

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) - VOLUME II

**Projeto de Descaracterização da Barragem Menezes I,
Brumadinho/MG - Áreas de Estudo**

**Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico - Fauna terrestre e
Comunidades Hidrobiológicas**



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) - VOLUME II

**Projeto de Descaracterização da Barragem Menezes I,
Brumadinho/MG - Áreas de Estudo**

**Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico - Fauna terrestre e
Comunidades Hidrobiológicas**

Vale S.A.

ago-23



Referências Cadastrais

Cliente:	Vale SA
Localização:	Brumadinho / MG
Título:	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) - Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico - Fauna terrestre e Comunidades Hidrobiológicas- Projeto de Descaracterização da Barragem Menezes I, Brumadinho/MG.
Contato:	Aidene Godinho - Gerente de Licenciamento da Reparação
E-mail:	central.ambiental.brumadinho@vale.com
Gerente:	Luanna Di Guimarães
Data do documento:	29 de agosto de 2023

Verificador/aprovador

Luanna Di Guimarães

Gerente Ambiental

Este documento é composto de 01 volume e está sendo entregue em 01 cópia digital.

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Arcadis com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Arcadis isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.



Sumário

1	DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO - FAUNA	1
1.1	Contextualização Regional	1
1.1.1	Fauna Regional	1
1.1.1.1	Fauna terrestre	1
1.1.1.2	Bibliografia Regional	34
1.2	Contextualização Local	40
1.2.1	Fauna terrestre	40
1.2.1.1	Introdução geral	40
1.2.1.2	Métodos	41
1.2.1.3	Entomofauna - Apifauna	48
1.2.1.4	Avifauna	50
1.2.1.5	Herpetofauna	59
1.2.1.6	Mastofauna	65
1.2.1.7	Síntese da fauna terrestre	70
1.2.2	Comunidades hidrobiológicas	72
1.2.2.1	Introdução geral	72
1.2.2.2	Métodos	73
1.2.2.3	Fitoplâncton	77
1.2.2.4	Perifíton	91
1.2.2.5	Zooplâncton	102
1.2.2.6	Macroinvertebrados bentônicos	110
1.2.2.7	Macrófitas aquáticas	115
1.2.2.8	Ictiofauna	120
1.2.2.9	Bibliografia	126
1.2.2.10	Síntese das comunidades hidrobiológicas	132
ANEXOS		135



Tabelas

Tabela 2-1- Espécies de Abelhas registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	7
Tabela 2-2- Espécies de Aves registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	12
Tabela 2-3- Espécies de Anfíbios registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	22
Tabela 2-4- Espécies de Répteis registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	25
Tabela 2-5- Espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte registradas no município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	28
Tabela 2-6- Espécies de mamíferos voadores (morcegos) registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN).....	32
Tabela 2-7- Estudos ambientais desenvolvidos no contexto de regularização das obras emergenciais que serviram como base de dados para caracterização dos grupos biológicos abordados	47
Tabela 2-8- Lista de táxons da apifauna registradas na área de estudo local	48
Tabela 2-9- Lista de táxons da avifauna registradas na área de estudo local.....	51
Tabela 2-10- Táxons da Herpetofauna registrados na área de estudo local.....	60
Tabela 2-11- Táxons de mamíferos registrados na área de estudo local.....	66
Tabela 2-12- Estudos utilizados para caracterização das comunidades hidrobiológicas na AEL com potencial ocorrência na microbacia do ribeirão Ferro-Carvão.....	74
Tabela 2-13- Periodicidade de amostragem das comunidades hidrobiológicas.....	74
Tabela 2-14- Lista de táxons fitoplanctônicos por sazonalidade, registrados na área de estudo local.....	78
Tabela 2-15- Lista de táxons da comunidade perifítica por sazonalidade, registrados na área de estudo local	92
Tabela 2-16- Lista de táxons da comunidade zooplanctônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local	102
Tabela 2-17- Lista de táxons da comunidade bentônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local	111
Tabela 2-18- Lista de táxons da comunidade bentônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local	116
Tabela 2-19- Lista de táxons da ictiofauna por sazonalidade, registrados na área de estudo local	121
Tabela 2-20- Espécies endêmicas registradas na área de estudo do local	122
Tabela 2-21- Espécies da ictiofauna de importância econômica e/ou cinegética	123



Figuras

Figura 2.1- Riqueza de espécies por família de Abelhas.....	6
Figura 2.2- Ordens mais representativas em relação a riqueza de espécies, considerando todos os grupos da avifauna na área de estudo regional	10
Figura 2.3- Famílias mais representativas em relação a riqueza de espécies, considerando todos os grupos da avifauna na área de estudo regional	11
Figura 2.4- Famílias de anfíbios mais representativas de acordo com a riqueza de espécies para o município de Brumadinho	21
Figura 2.5- Famílias de répteis mais representativas de acordo com a riqueza de espécies para o município de Brumadinho	24
Figura 2.6- Ordens de mamíferos terrestres mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho.....	27
Figura 2.7- Famílias de mamíferos terrestres mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho.....	27
Figura 2.8- Famílias de mamíferos voadores (morcegos) mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho	31
Figura 2.9- Espacialização dos registros de ocorrência para a Apifauna, da barragem Menezes I.....	43
Figura 2.10- Espacialização dos registros de ocorrência para a Herpetofauna, da barragem Menezes I.....	44
Figura 2.11- Espacialização dos registros de ocorrência para a Mastofauna, barragem Menezes I.....	45
Figura 2.12- Espacialização dos registros de ocorrência para a Avifauna, da barragem Menezes I.....	46
Figura 2.13- Mapa com a localização dos pontos e trecho amostral dos programas de monitoramento de dragagem	76

Anexos

Anexo I - Compilação dos dados registros e coordenadas geográficas da fauna.....	136
--	-----



1 DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO - FAUNA

1.1 Contextualização Regional

1.1.1 Fauna Regional

1.1.1.1 Fauna terrestre

O Quadrilátero Ferrífero se insere na transição entre dois *hotspots* de biodiversidade, os biomas Cerrado e Mata Atlântica, os quais apresentam notáveis riquezas de fauna terrestre, com diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Na região são encontradas formações florestais (Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila e Matas Ripárias), savânicas (Cerrado *sensu strictu*, Campos Sujos e Campos Limpos) e rupestres (Campo Rupestre Sobre Quatzito, Campo Rupestre Sobre Canga e mais raramente Campos Sobre Afloramento Granítico) (VIANA; 2008), sendo reconhecida como umas das regiões de maior diversidade florística da América do Sul (GIULLIETTI *et al.*, 1997; HARLEY, 1995).

Além disso, no contexto da fauna, o Quadrilátero Ferrífero tem sido indicado como área prioritária para a conservação de diversos grupos biológicos, como avifauna, herpetofauna e mastofauna (CAMPOS *et al.*, 2013). A região possui expressiva relevância para a conservação de anfíbios neotropicais, devido à elevada diversidade e riqueza de espécies endêmicas e ameaçadas, sendo reconhecida como uma das áreas de maior diversidade dos biomas Cerrado e Mata Atlântica, e de maior riqueza conhecida em Minas Gerais em relação a esse grupo (HERPETO, 2021). O Quadrilátero é ainda reconhecido como área prioritária para a conservação de anfíbios e répteis no estado de Minas Gerais, apresentando importância biológica “Especial” (categoria máxima) (DRUMMOND *et al.*, 2005). Também se destacam aves como o beija-flor-de-gravata-verde (*Augastes scutatus*) e duas espécies da ordem Passeriformes - papa-moscas (*Polystictus superciliaris*) e rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*) - que são consideradas quase-endêmicas ou endêmicas de ambientes abertos dos topos de montanha do leste do Brasil e possuem distribuição intimamente associada a campos rupestres e/ou de altitude (VASCONCELOS *et al.*, 2008). Ademais, destaca-se também a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte, como a onça-parda (*Puma concolor*), o primata sauá/guigó (*Callicebus personatus*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), espécies ameaçadas no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e as duas últimas também em nível nacional (MMA, 2023). A apifauna, por sua vez, também apresenta alta diversidade nos biomas Mata Atlântica e Cerrado (NEMÉSIO, 2007). Muitos grupos apresentam grande importância na manutenção do serviço ecossistêmico de polinização, como as abelhas da tribo Euglossini (Hymenoptera: Apidae), que são conhecidas por serem polinizadoras das orquídeas (DODSON *et al.*, 1969; DRESSLER *et al.*, 1982).

A contextualização da biodiversidade na região da área de estudo regional foi realizada por meio de levantamento de dados secundários acerca da composição e diversidade da fauna terrestre. Os grupos biológicos abordados neste estudo foram a mastofauna, avifauna, herpetofauna e apifauna com ocorrência na bacia do rio Paraopeba, com enfoque no município de Brumadinho e adjacências, no estado de Minas Gerais, conforme detalhado a seguir.



Para a entomofauna, foi utilizado o grupo das abelhas no presente estudo, que pertence a classe insecta, que compreende a maior riqueza existente dentre os invertebrados (GASTON, 1991). Estima-se que existam no Brasil, mais de 2.500 espécies de abelhas, que desempenham tarefas fundamentais no desenvolvimento dos ecossistemas, fazendo parte da classe de polinizadores de maior importância no planeta (SILVA *et al.*, 2014; GARIBALDI *et al.*, 2016). Os insetos exercem um papel de importância significativa, realizando interações ecológicas nos diversos ecossistemas onde habitam (FREITAS *et al.*, 2019).

Dentre o grupo dos vertebrados, as aves são consideradas com a maior riqueza geral dentro do bioma Mata Atlântica, que é composto por 891 espécies de aves, sendo que, 213 são endêmicas desse domínio (MOREIRA-LIMA, 2013). De acordo com o CBRO, ocorrem no Brasil 1.971 espécies de aves, das quais 293 são endêmicas (PACHECO *et al.*, 2021). Várias espécies de aves respondem rapidamente às alterações em seu ambiente, sendo excelentes bioindicadoras da qualidade ambiental, isso se dá devido a diversos fatores como riqueza, hábitos e comportamento que influenciam para que a avifauna seja um grupo extremamente útil em estudos ambientais (SICK, 1997).

Mamíferos formam um grupo de grande diversidade em características anatômicas e fisiológicas, o que resultou em diferentes hábitos de locomoção e em consequência, diferentes formas de explorar seus nichos e recursos ambientais. Além disso, há uma grande variedade de hábitos locomotores no grupo, ocorrendo espécies arborícolas, voadoras, terrestres, aquáticas e semi-aquáticas, escansoriais, semi-fossoriais e fossoriais (PAGLIA *et al.*, 2012; REIS *et al.*, 2011). Dessa forma, mamíferos são subdivididos em três grandes grupos: o grupo dos pequenos mamíferos (marsupiais e roedores), o grupo dos médios e grandes, formado por indivíduos acima de 1,5kg e o grupo dos mamíferos alados, formado pelos morcegos. O Brasil é o país com a maior diversidade de mamíferos no mundo, com mais de 700 espécies nativas descritas, representando mais de 12% da mastofauna global e para o estado de Minas Gerais, são registradas pelo menos um terço das espécies encontradas no país.

Anfíbios e répteis são comumente estudados de forma conjunta, por isso são agrupados no arranjo “Herpetofauna”. O Brasil é detentor de uma grande diversidade de espécies da herpetofauna, para os anfíbios, são reconhecidas 1.188 espécies de ocorrência confirmada, configurando o país com a maior diversidade de anfíbios no mundo (SEGALLA *et al.*, 2021). Em relação aos répteis, o Brasil configura-se como o 3º país com maior riqueza de espécies registradas, apresentando aproximadamente 848 espécies reconhecidas e, deste total, a Ordem Squamata (Amphisbaena, Lacertilia e Serpentes) é a que apresenta maior riqueza e diversidade, com cerca de 804 espécies.

1.1.1.1.1 Metodologias

O diagnóstico da fauna silvestre aqui apresentado baseia-se essencialmente em dados secundários coletados e organizados pelos estudos do Plano de reparação socioambiental da bacia do Rio Paraopeba (Vale, 2022). Para o referido levantamento, foram consultadas diversas fontes oficiais de dados, como sítios eletrônicos de órgãos estaduais e federais, bancos de dados consagrados no meio científico, artigos científicos, planos de manejo, além de consultas às coleções científicas. Na ocasião, foram feitas, ainda, buscas por estudos ambientais realizados para fins de licenciamento de empreendimentos diversos. Por reunir vários tipos de estudos, com duração de amostragens e sob esforços amostrais distintos, o referido diagnóstico buscou identificar e mapear os ambientes terrestres e interpretar essencialmente os dados qualitativos da composição das comunidades na área de estudo regional.



A compilação dos dados de ocorrência dos grupos de interesse foi organizada em uma base sistemática de dados, considerando o registro de ocorrência de espécimes por espécie e por fonte bibliográfica consultada para a área de interesse, associado aos seus respectivos metadados. Foram consultados artigos em periódicos por meio de sítios especializados, tais como: Scielo; *Web of Science* em periódicos CAPES; Google Acadêmico; plataformas *Research Gate* e Elsevier/Mendeley; livros, observações e comunicações pessoais com consultores/pesquisadores sobre trabalhos executados na região, cujos relatórios não foram publicados; monografias e arquivos disponíveis na biblioteca digital brasileira de teses e dissertações - BDBT (BDBT, 2019) e repositórios de outras instituições de ensino superior. Também foi realizada pesquisa documental, a partir da seleção, busca e arquivamento dos tópicos de interesse, bem como dados de ocorrência de espécies no município de Brumadinho em bases de dados digitais, onde constam dados de espécimes depositados em coleções biológicas do Brasil e do mundo (SPECIESLINK, 2020; VERTNET, 2020; GBIF, 2022).

Também foi consultada a base de dados *WebGIS* do IDE/SISEMA (2022) e, após cruzamento de dados pela equipe de GIS da Arcadis, foram identificados outros empreendimentos e realizadas consultas aos diretórios de empreendimentos federais licenciados do IBAMA (IBAMA, 2019) e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento - SEMAD (SIAM, 2020). Para alguns processos de licenciamento, resgate e monitoramento de fauna de empreendimentos estaduais que não estivessem disponíveis na base de dados, foram solicitados presencialmente à Superintendência Central Metropolitana (SUPRAM - CM) nos períodos de maio a julho de 2019 e março de 2020. A busca pelos Planos de Manejo das Unidades de Conservação foi realizada no sítio eletrônico do ICMBio (2019), na base de dados do Instituto Sócio Ambiental (ISA, 2019), por meio de contato direto com a SEMAD ou, ainda, por meio do envio de documentos pelo cliente. Após a conferência dos dados, foram utilizados os planos de seis Unidades de Conservação, mas somente o da APA de Santa Helena apresentou coleta de dados primários. Os demais trazem observações pontuais e avistamentos oportunistas sobre a fauna encontrada em campo. Para alguns empreendimentos específicos (UHE Retiro Baixo; UTE Igarapé; Linha Férrea da MRS Logística e Empreendimentos Gerdau Aço Minas), após busca na base de dados e posterior protocolo de pedido junto à SEMAD/SUPRAM, foi realizado contato direto com as concessionárias/empreendedores, em busca de relatórios não publicados e protocolados na SEMAD/IEF e que poderiam contribuir para a compilação de dados. A Retiro Baixo Energética cedeu relatórios de monitoramento de fauna terrestre em julho de 2019. Por fim, para a inclusão de dados de cada grupo faunístico, foi feita avaliação por consultores especialistas sobre a confiabilidade dos dados para cada tema e, conseqüentemente, sua adesão ou não ao referido banco de dados.



A partir do banco de dados formado por meio das consultas mencionadas acima, foi formado um banco de dados que reuniu informações sobre a ocorrência de espécies em toda a região da bacia do rio Paraopeba. Em seguida, foram aplicados filtros a esse banco de dados, de modo que o recorte inclui registros no contexto do município de Brumadinho e suas adjacências. Assim, foram incorporadas nesse recorte aquelas espécies encontradas a partir de estudos realizados integral ou parcialmente no município de Brumadinho, cujas coordenadas geográficas se distribuem nos limites do município e áreas imediatamente adjacentes, quando a referência consultada eventualmente incluiu áreas circunvizinhas. Cabe destacar que o filtro de localização foi aplicado à fonte bibliográfica, sem distinção dos grupos faunísticos nela abordados. Além disso, estudos que não apresentaram coordenadas geográficas e/ou informações explícitas sobre as áreas de amostragem, foram desconsideradas como fonte para a área caracterização local, mesmo que realizados em Brumadinho.

Por fim, a caracterização regional do presente diagnóstico foi feita por meio dos dados secundários provenientes do recorte para Brumadinho, a partir do Plano de reparação socioambiental da bacia do Rio Paraopeba (Vale, 2022), conforme descrito acima. A partir destes dados, para cada grupo de fauna abordado, os aspectos de interesse para conservação das espécies foram discutidos, como seu *status* de conservação e/ou proteção por legislação federal e/ou estadual. O grau de ameaça em nível estadual segue a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010, em nível nacional segue a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 148 de junho de 2022 (MMA, 2023) e em nível global segue a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-2). As espécies citadas em listas vermelhas são classificadas em 09 categorias que tomam por base critérios como declínio populacional, área de distribuição geográfica, tamanho e distribuição da população. Segundo as categorias atribuídas pela Lista Vermelha da IUCN (2022-2): i) CR é a categoria de maior risco atribuído para espécies silvestres, pois são aquelas que enfrentam risco extremamente elevado de extinção na natureza; ii) EN refere-se quando a melhor evidência disponível indica que a espécie provavelmente será extinta num futuro próximo; iii) VU refere-se a ameaça eminente causada principalmente pela perda ou destruição de habitat e; iv) NT reúne espécies que estão perto de ser classificadas ou provavelmente serão incluídas numa das categorias de ameaça (CR, EN ou VU) em um futuro próximo, mas ainda não o são. Já espécies consideradas DD inspiram cuidados uma vez que não existem dados necessários para que sejam avaliadas as condições de conservação destas. Ademais, foram discutidos endemismos para a Mata Atlântica e Cerrado, com base em literatura pertinente para cada grupo taxonômico, bem como a nomenclatura científica e a classificação taxonômica, conforme descrito abaixo.



Quanto aos anfíbios e répteis (herpetofauna), a nomenclatura científica e a classificação taxonômica das espécies abordadas neste estudo foram elaboradas a partir das listas oficiais da Sociedade Brasileira de Herpetologia - SBH (COSTA; BÉRNILS, 2018; SEGALLA *et al.*, 2019), sendo atualizadas para este estudo, através de Frost (2021). E, para sinônimas, foram consultadas bases *on-line* e artigos de revisão (FROST, 2021; UETZ; FREED; HOSEK, 2019) e adotadas três atualizações taxonômicas para serpentes, que ocorreram *a posteriori* da publicação da lista da SBH: gênero *Sibynomorphus*, revalidado para *Dipsas* spp. (ARTEAGA *et al.*, 2018); a revalidação da espécie *Erythrolamprus macrostoma* (*E. reginae*) (ASCENSO; COSTA; PRUDENTE, 2019) e do gênero *Mastigodryas* para *Palusophis* (ZAHER *et al.*, 2019). Quanto ao endemismo para as espécies de Cerrado, foi seguida literatura específica para anfíbios (COLLI; BASTOS; ARAUJO, 2002; DINIZ-FILHO *et al.*, 2008; LEITE; JUNCÁ; ETEROVICK, 2008; VALDUJO *et al.*, 2012; GODINHO, 2013; AZEVEDO; VALDUJO; NOGUEIRA, 2016) e répteis (COLLI; BASTOS; ARAÚJO, 2002; NOGUEIRA *et al.*, 2010; DE MELLO, 2014; DE MELLO; MACHADO; NOGUEIRA, 2015; AZEVEDO; VALDUJO; NOGUEIRA, 2016; NOGUEIRA *et al.*, 2019). Em relação ao endemismo da Mata Atlântica, consultou-se literatura para anfíbios (CRUZ; FEIO, 2007; HADDAD *et al.*, 2013; ROSSA-FERES *et al.*, 2017; FROST, 2020; AMPHIBIAWEB, 2020) e répteis (MARQUES; ETEROVICK; SAZIMA, 2001; FREITAS, 2003, 2011; ARGÔLO, 2004; PONTES; ROCHA, 2008; SÃO PEDRO; PIRES, 2009; COSTA *et al.*, 2010b; BARBO, 2012; CRUZ *et al.*, 2014; MARQUES *et al.*, 2017; TOZETTI *et al.*, 2017; NOGUEIRA *et al.*, 2019).

Para avifauna, o arranjo taxonômico e situação das espécies com relação à sua ocorrência no Brasil seguiu (PACHECO *et al.*, 2021) e a distribuição por biomas seguiu Bencke *et al.* (2006), e IUCN (2022-2). Para a avaliação dos endemismos, consideraram-se para espécies registradas as seguintes publicações: i. Endemismos do Cerrado: Silva (1997), Silva e Bates (2002); Silva e Santos (2005); Bencke *et al.* (2006); Lopes (2008) e Lopes (2012,) ii. Endemismos da Mata Atlântica: Parker *et al.* (1996) e Stattersfield *et al.* (1998).

Para os mamíferos de pequeno, médio e grande porte, foi adotada inicialmente nomenclatura taxonômica em acordo com a Paglia *et al.* (2012), e para este estudo houve atualização taxonomica segundo Abreu *et al.* (2022). Há casos em que literatura taxonômica mais recente, onde foram seguidos Trigo *et al.* (2013) para *Leopardus*; Feijó e Langguth (2013) para *Conepatus*; Patton *et al.* (2015) para *Castoria*, *Guerlinguetus* e *Trinomys*; Delsuc *et al.* (2016) para as famílias dentro de Cingulata; Weksler *et al.* (2017) para *Oligoryzomys*; e Voss *et al.* (2018) para *Philander*. Endemismo e distribuição dentro dos biomas e espécies bioindicadoras, foram retirados de Paglia *et al.* (2012), ICMBio/MMA (2018) e IUCN (2022-2). Para os mamíferos alados (morcegos) a grafia e classificação das espécies seguiu a literatura mais recente, que se refere à Lista Anotada de Mamíferos do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), sendo corrigida para Abreu *et al.* (2022). Para a indicação de ocorrência por biomas e endemismos foi utilizado o trabalho de Paglia *et al.* (2012).

Quanto a apifauna, após a compilação dos dados sobre os invertebrados registrados para a área de estudo foram selecionados apenas os registros com identificação até o nível de espécie. Todos os registros encontrados tiveram sua denominação taxonômica atualizada, seguindo os nomes válidos disponibilizados no banco de dados do *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF, 2022). Para a definição de endemismos, e distribuição de espécies, foi utilizado o Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (CAMARGO *et al.*, 2013) como também alguns trabalhos disponíveis na literatura, para os grupos de abelhas tratadas neste diagnóstico.

Cabe ressaltar que todos os grupos taxonômicos tiveram sua nomenclatura atualizada de acordo com as últimas versões das listas de espécies, publicadas até janeiro de 2023, divulgadas pelas respectivas sociedades brasileiras de cada grupo.

1.1.1.1.2 Resultados

A. Entomofauna - Apifauna

A caracterização regional registrou a ocorrência de 85 táxons de abelhas (ordem Hymenoptera), pertencentes a 4 famílias (Apidae, Megachilidae, Halictidae e Colletidae). A família mais representativa foi Apidae, com 61 dos táxons registrados na área de estudo regional (Figura 1.1). Identificada como a mais comum e mais diversa das famílias de abelhas, a família Apidae é amplamente distribuída em todos os biomas brasileiros (SILVEIRA *et al.*, 2002). Seguida pelas famílias Megachilidae e Halictidae, representando 13 e 10 dos taxóns registrados, respectivamente; e por fim, a família Colletidae, com apenas um táxon registrado na área de estudo regional. Dois táxons não foram identificados ao nível de espécie (Figura 1.1).

Apenas a abelha-das-orquídeas (*Euglossa annectans*) é endêmica da Mata Atlântica. Nenhuma das espécies registradas é classificada como ameaçada, seja a nível estadual, nacional ou mundial (COPAM, 2010; MMA, 2023; IUCN, 2022-2) (Tabela 1-1).

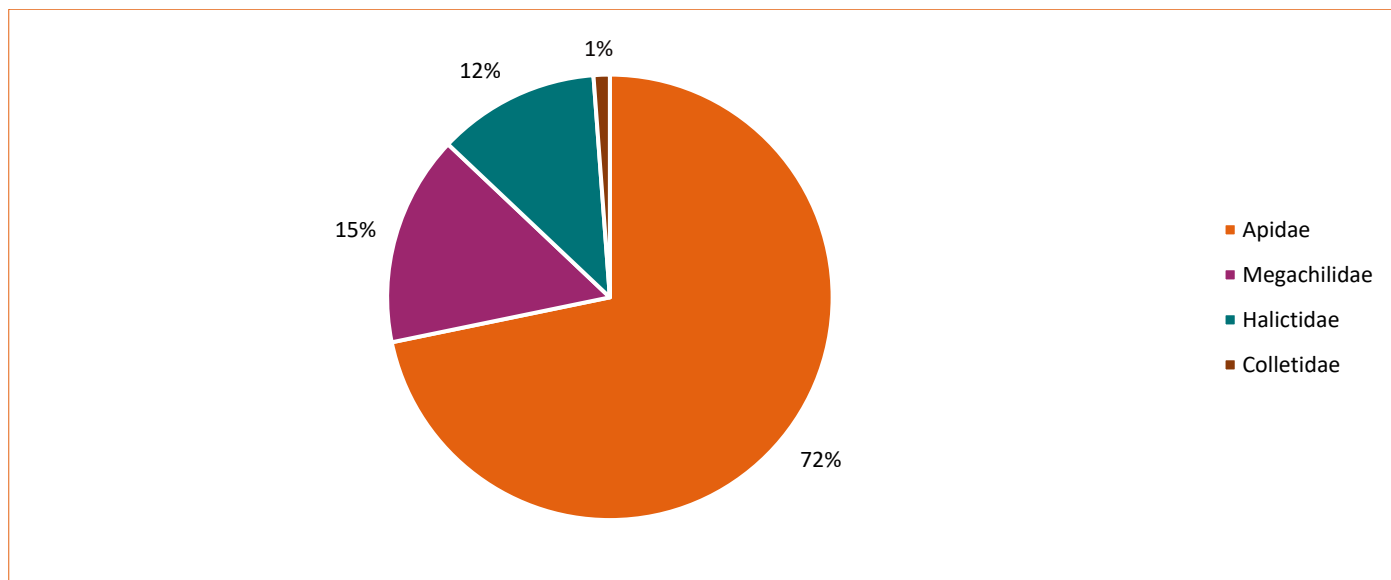


Figura 1.1- Riqueza de espécies por família de Abelhas

Tabela 1-1- Espécies de Abelhas registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Anthidium sertanicola</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Anthodioctes megachiloides</i>	abelha-solitária	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Anthophora paranensis</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	abelha-europeia	-	DD	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Augochlora amphitrite</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Augochloropsis cleopatra</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus brasiliensis</i>	Abelha	-	DD	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus morio</i>	Abelha	-	LC	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Bombus pauloensis</i>	Abelha	-	LC	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris aenea</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris bicolor</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris collaris</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris fuscata</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris nitens</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris obscurior</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris rhodoprocta</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris tarsata</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Centris varia</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Colletidae	<i>Colletes fulvipes</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Epicharis analis</i>	abelha-solitária	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Epicharis dejeanii</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa annectans</i>	abelha-das-orquídeas	MA	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa chlorina</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa despecta</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa fimbriata</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa hemichlora</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa imperialis</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa leucotricha</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa melanotricha</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa securigera</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Euglossa truncata</i>	abelha-das-orquídeas	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Eulaema marcii</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Eulaema nigrita</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Exomalopsis analis</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Exomalopsis auropilosa</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Exomalopsis collaris</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Gaesischia nigra</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Geotrigona subterranea</i>	abelha-guira	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Hypanthidioides arenaria</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile aetheria</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile aureiventris</i>	Abelha	-	-	-	-



Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile botucatuna</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile brethesi</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile eburnipes</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile facialis</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile iheringi</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile laeta</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile mellitarsis</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Megachilidae	<i>Megachile rava</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona bicolor</i>	Guarupu	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona quadrifasciata</i>	mandaçaia-do-chão	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melissodes nigroaeneus</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melissoptila vulpecula</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melitoma torquata</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Mesocheira bicolor</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Monoeca</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Nannotrigona testaceicornis</i>	Iraí	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Paratrigona lineata</i>	jataí-da-terra	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Paratrigona subnuda</i>	jataí-da-terra	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Paroxystoglossa jocasta?</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Partamona helleri</i>	boca-de-sapo	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia droryana</i>	abelha-mirim	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia minima</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia sp.</i>	Mirim	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudagapostemon cyanomelas</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudagapostemon fluminensis</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudagapostemon pissisi</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudagapostemon pruinosus</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudaugochlora graminea</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Pseudaugochlora sp.</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona bipunctata</i>	Tubuna	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona postica</i>	Tubuna	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona xanthotricha</i>	Tubuna	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Tetragona clavipes</i>	Borá	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Tetragonisca angustula</i>	abelha-jataí	-	-	-	-
Hymenoptera	Halictidae	<i>Thectochlora alaris?</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trichonephila clavipes</i>	Abelha	-	LC	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona fulviventris</i>	abelha-cachorro	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona spinipes</i>	Irapuá	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa artifex</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa bimaculata</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa brasiliatorum</i>	Abelha	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa hirsutissima</i>	Abelha	-	-	-	-



Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa macrops</i>	abelha-carpinteira	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Xylocopa nogueirai</i>	abelha-carpinteira	-	-	-	-

Fonte: Arcadis 2023 Legenda: LC menor preocupação; DD : deficiência de dados; MA Mata Atlântica; CE: Cerrado

B. Avifauna

Quanto à avifauna, a caracterização regional registrou 291 táxons, pertencentes a 25 ordens e a 59 famílias (Tabela 1-2). A ordem de maior riqueza foi Passeriformes, com 171 táxons registrados, seguida de Apodiformes, com apenas 16 táxons (Figura 1.2). Os Passeriformes correspondem à 5.739 espécies mundialmente, desse modo, caracterizam 59,1% do total de aves conhecidas, sendo esta a maior ordem dentro do grupo das aves (SICK, 1997). Das 59 famílias registradas, a que apresentou o maior número de representantes foi Tyrannidae, com 44 espécies registradas, correspondendo a 15% do total de espécies, seguida da família Thraupidae com 33 táxons registrados, correspondendo a 11% das espécies registradas, seguidas das famílias Furnariidae, Trochilidae e outras quatro, conforme apresentado na Figura 1.3.

Dentre as 291 espécies registradas, 44 (i.e., 15%) são endêmicas, a maioria da Mata Atlântica (37 espécies) e apenas sete endêmicas do cerrado. Três espécies encontram-se em algum nível de ameaça a nível estadual: o cabeça-seca (*Mycteria americana*), classificada como vulnerável ("VU"); o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), classificado como em perigo de extinção ("EN"); e o curió (*Sporophila angolensis*), classificado como criticamente ameaçado ("CR") (COPAM, 2010). Nenhuma das espécies registradas encontra-se em categorias de ameaça a nível nacional (MMA, 2023) ou internacional (IUCN, 2022-2). Entretanto, apesar de não ser enquadrada como categoria de ameaça, há cinco espécies que são consideradas quase ameaçadas ("NT") a nível internacional (IUCN, 2022-2), sendo consideradas relevantes, do ponto de vista ecológico, e demandam mais atenção (Tabela 1-2).

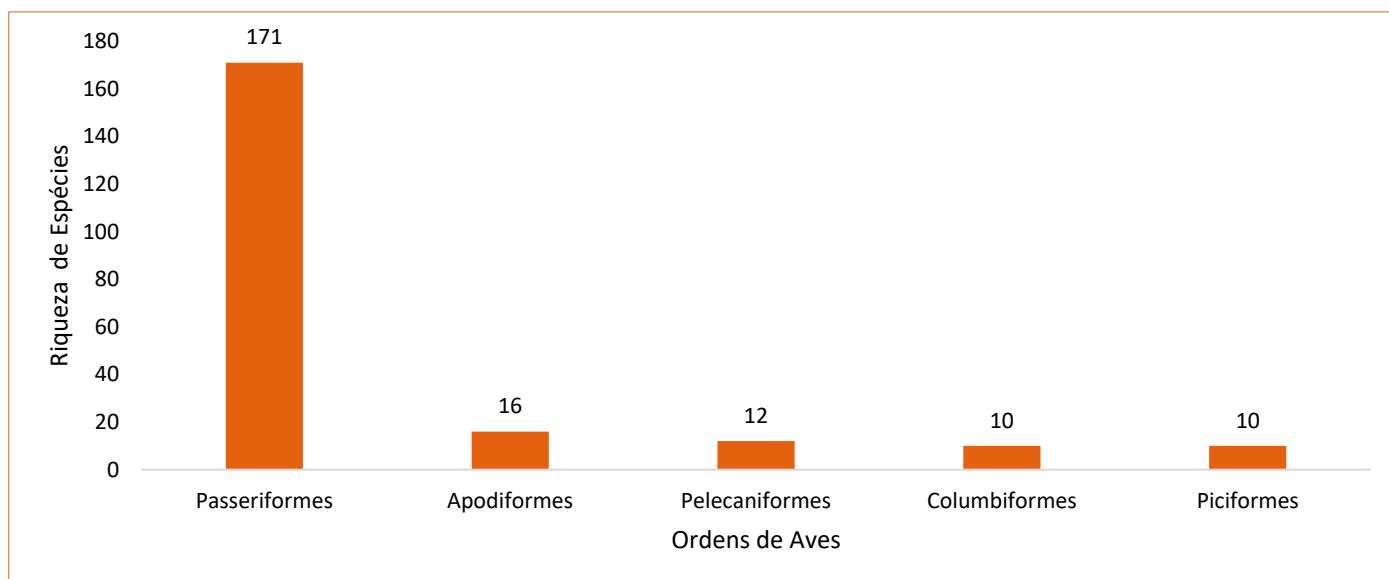


Figura 1.2- Ordens mais representativas em relação a riqueza de espécies, considerando todos os grupos da avifauna na área de estudo regional

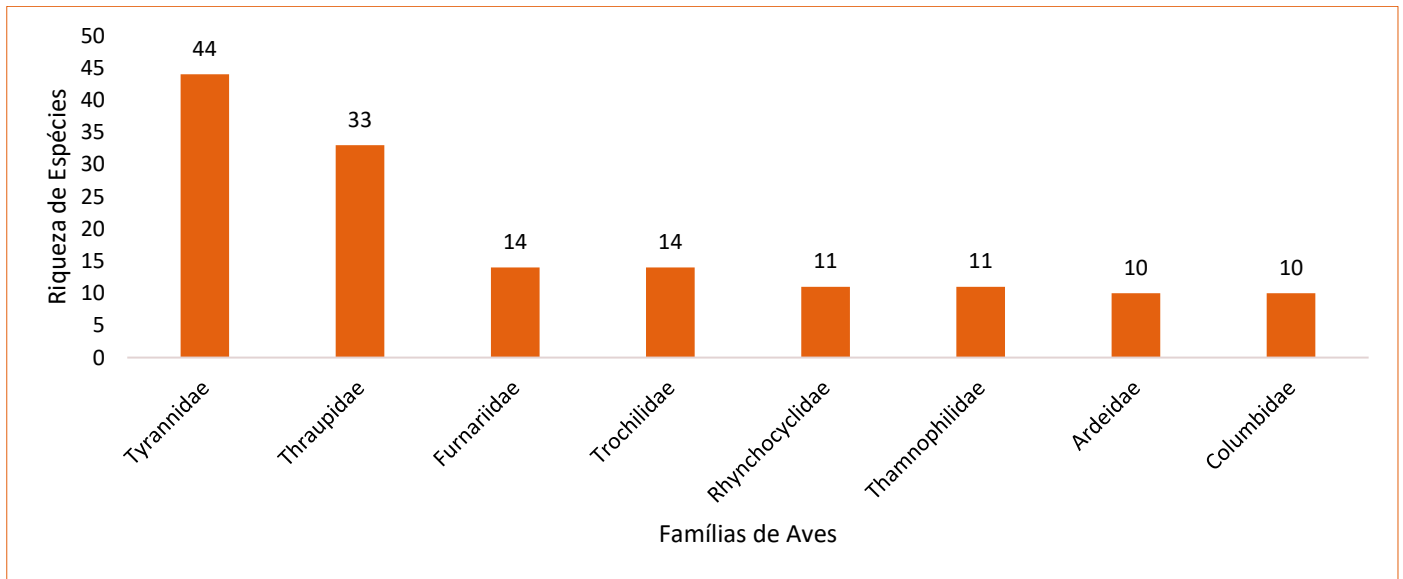


Figura 1.3- Famílias mais representativas em relação a riqueza de espécies, considerando todos os grupos da avifauna na área de estudo regional

Tabela 1-2- Espécies de Aves registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio	-	NT	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Ananaí	-	LC	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	LC	-	-
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	CE	LC	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	MA	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	LC	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	-	LC	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	-	LC	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	-	LC	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	MA	LC	-	-
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	MA	LC	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	LC	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	LC	-	-
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	LC	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	LC	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	LC	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	LC	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	LC	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	LC	-	-

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	LC	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	CE	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	LC	-	-
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	LC	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	LC	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	LC	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu	-	LC	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	-	LC	-	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CE	LC	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	LC	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	LC	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	-	LC	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ferruginea</i>	trovoada	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	MA	NT	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	LC	-	-

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	CE	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peítica	-	LC	-	-
Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	LC	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	LC	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	cauré	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	MA	LC	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	LC	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba	-	LC	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	-	LC	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	LC	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	LC	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Gura gura</i>	anu-branco	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campinha	MA	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpotheres cachinnans</i>	acauã	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	LC	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	LC	-	-

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	-	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	LC	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	MA	LC	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	MA	NT	-	-
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	MA	LC	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaius</i>	bem-te-vi-pirata	-	LC	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	-	LC	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	MA	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	LC	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA	LC	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	LC	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	LC	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	LC	-	-
Passeriformes	Melanopareidae	<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	CE	LC	-	-
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	LC	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	LC	-	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	LC	-	-
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	-	LC	-	VU
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	LC	-	-



Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	LC	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	LC	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	LC	-	-
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	-	LC	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	-	LC	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	-	LC	-	-
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	-	LC	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	LC	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	-	LC	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	-	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	-	LC	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	LC	-	-
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	LC	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	LC	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	NT	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacelodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	LC	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	-	LC	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	LC	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	LC	-	-
Passeriformes	Platyrrhynchidae	<i>Platyrrynchus mystaceus</i>	patinho	-	LC	-	-
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	-	LC	-	-

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke <i>et al.</i> , 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas	CE	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	CE	NT	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	LC	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	-	LC	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	LC	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	-	LC	-	-
Passeriformes	Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	MA	LC	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue	MA	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	LC	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	LC	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitaiyumi</i>	mariquita	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	tipio	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Syrstes sibilator</i>	gritador	-	LC	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	LC	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	LC	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pegamacaco	-	LC	-	EN
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	LC	-	CR
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleurinho	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	LC	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	LC	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	LC	-	-

Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke et al., 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	LC	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	LC	-	-
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	-	LC	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	MA	LC	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	LC	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopsis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	MA	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	LC	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	-	LC	-	-
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thylopsis sordida</i>	saí-canário	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	MA	LC	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	LC	-	-
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	-	LC	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruira	-	-	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	MA	LC	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	LC	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	LC	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	LC	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	LC	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	LC	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	LC	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	LC	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	-	LC	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	LC	-	-
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-



Ordem	Família	Táxon	Nome popular	Endemismo (MA ou CE) (Bencke et al., 2006)	IUCN, 2022-2	MMA, 2023	COPAM, 2010
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	-	LC	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA	LC	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	LC	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	LC	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	LC	-	-

Fonte: Arcadis 2023

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável.



C. Herpetofauna

- **Anfíbios**

Foram registradas 38 espécies de anfíbios para o município de Brumadinho, pertencentes a 10 famílias e duas ordens (Anura e Gymnophiona) (Tabela 1-3). A família Hylidae foi a mais representativa em relação a riqueza de espécies (n= 16), seguida por Leptodactylidae com sete espécies e Bufonidae com cinco espécies (Figura 1.4). Esse padrão de riqueza reflete o esperado para a região neotropical, com a família Hylidae sendo a mais representativa, seguida por Bufonidae ou Leptodactylidae (DUELLMAN, 1999).

A família Hylidae é representada por taxons popularmente conhecidos como “pererecas”, espécies que possuem discos adesivos, estruturas essas que possibilitam maior exploração do estrato vertical, por isso, a maioria das espécies dessa família tem hábito arborícola, e conseguem ocupar ambientes de grande heterogeneidade estrutural. Entretanto, há exceções na família, com espécies que desenvolveram hábito aquático ou semiaquático, tendo uma dependência maior com ambientes dulcícolas (SEGALLA *et al.*, 2021). De modo geral, muitas espécies desse família são tolerantes a alterações ambientais, podendo ser registradas de forma abundante em áreas alteradas, mas também algumas espécies podem ser mais seletivas, ocorrendo em ambientes de matriz florestal conservada (HADDAD *et al.*, 2013).

A família Leptodactylidae é composta por espécies mais generalistas que ocupam principalmente ambientes terrícolas, em virtude disso, parte das espécies possuem maior resistência às alterações antrópicas no ambiente (FROST, 2023). O mesmo é observado para a família Bufonidae, que tem ampla distribuição global e as espécies costumam ocorrer de forma abundante nos ambientes que ocupam. Além disso, as espécies apresentam um elevado grau de resistência às alterações ambientais e são consideradas generalistas quanto ao habitat e dieta (CARVALHO; NERES, 2021).

Dentre as 38 espécies de anfíbios registradas, 14 são endêmicas do bioma Mata Atlântica e cinco são endêmicas do Cerrado (Figura 1.4). Em relação as espécies endêmicas da Mata Atlântica, pode ser destacada a perereca-de-vidro (*Vitreorana uranoscopa*) da família Centrolenidae, uma espécie que ocorre em áreas de floresta primária e utiliza rios e riachos para reprodução. Não tolera ambientes com água poluída, por isso desapareceu em diversos ambientes com um grau intenso de antropização (IUCN, 2022-2). Para o Cerrado, pode ser destacado o sapo-boi-mocho (*Odontophrynus cultripes*), que é encontrado em formações abertas como campo limpo e sujo, Cerrado Rupestre e Cerrado Stricto Senso. Mas também pode ser encontrados bordas das áreas florestais como as matas de galeria, matas ciliares e cerradão (GIARETTA *et al.*, 2008).

Nenhuma espécie de anfíbio está listada em alguma categoria de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2) (Tabela 1-3).

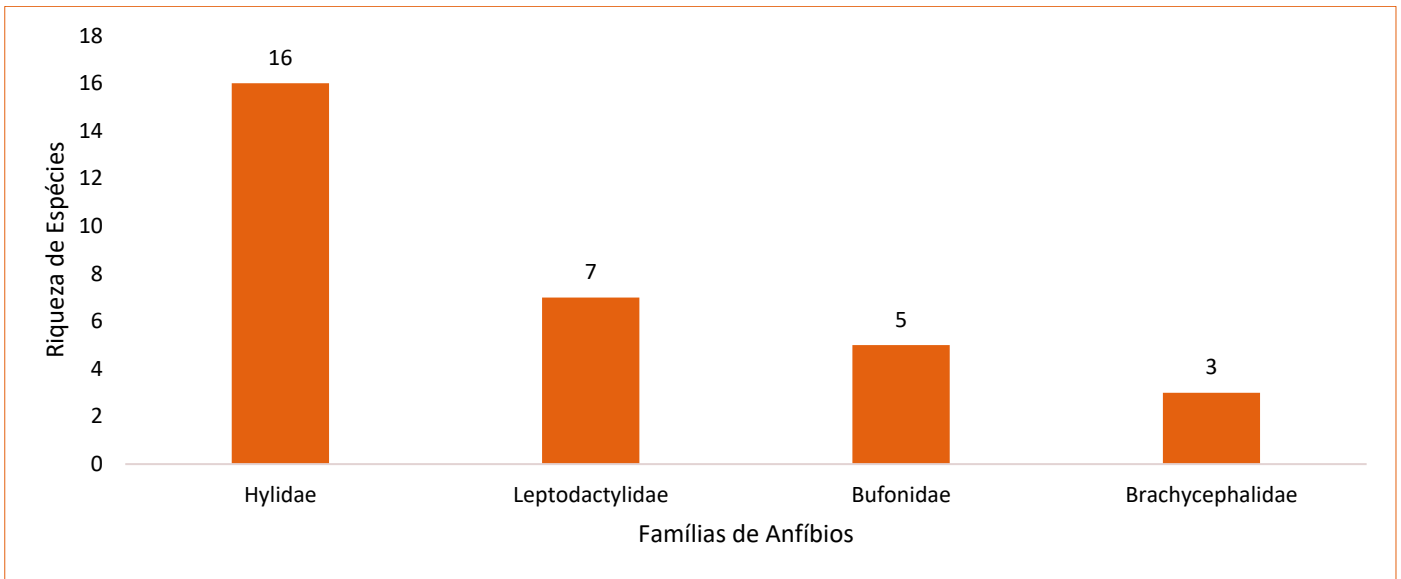


Figura 1.4- Famílias de anfíbios mais representativas de acordo com a riqueza de espécies para o município de Brumadinho



Tabela 1-3- Espécies de Anfíbios registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Ordem	Família	Nome Científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	DD
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema juipoca</i>	rãzinha-do-folhiço	-	-	-	LC
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema sp. (gr. parva)</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururu	-	-	-	LC
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer X R. ornata*</i>	sapo-cururu	-	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	-	-	-	DD
Anura	Bufo	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	MA	-	-	LC
Anura	Bufo	<i>Rhinella rubescens</i>	sapo-cururu	CE	-	-	LC
Anura	Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	MA	-	-	LC
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	perereca-araponga	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	pererequina-cabrinha	-	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	perereca-raspa-cuia	-	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	-	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	perereca-da-mata	CE	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	sapo-porco	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	perereca-de-pijama	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Boana semilineata</i>	perereca-dormideira	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla sp. (aff. circumdata)</i>	perereca-da-coxa-listrada	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	-	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Pererequina	CE	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Ololygon longilinea</i>	Perereca	MA	-	-	LC
Anura	Hylidae	<i>Ololygon luizotavioi</i>	Perereca	MA	-	-	LC



Ordem	Família	Nome Científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Anura	Hylidae	<i>Oloolygon sp. (gr. catharinae)</i>	Perereca	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã-assobiadora	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus centralis</i>	rãzinha-branca	CE	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	sapo-cachorro	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola murundu</i>	Rãzinha	-	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>	sapo-guardinha	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>	sapo-boi-mocho	CE	-	-	LC
Anura	Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifre	-	-	-	LC
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-macaco	-	-	-	LC
Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops paulensis</i>	cobra-cega	-	-	-	LC

Fonte: Arcadis

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável.

- **Répteis**

Foram registradas 49 espécies de répteis para o município de Brumadinho, distribuídas em 16 famílias e duas ordens (Squamata e Testudines) (Tabela 1-4). A família mais representativa em relação a riqueza de espécies foi a Dipsadidae (n= 21), seguida por Colubridae e Viperidae, que apresentaram quatro espécies cada (Figura 1.5). Dipsadidae é a família de serpentes com maior diversidade de espécies e, junto com a Colubridae, são as que apresentam as maiores diversidades morfológicas dentre os ofídios, contendo espécies com os hábitos muito diversificados quanto à ocupação dos habitats, período de atividade e dieta (BERNARDE, 2012).

Dentre as 49 espécies registradas, 11 são endêmicas da Mata Atlântica e seis são do Cerrado. Uma das espécies endêmicas para Mata Atlântica é o lagartinho (*Cercosaura quadrilineata*) que, apesar de sua distribuição ser ampla nos estados do sul e sudeste brasileiro, geralmente não são registradas ou são registradas em baixa abundância (CRUZ *et al.*, 2014). A jararaca-da-barriga-pintada (*Bothrops neuwiedi*), considerada endêmica para o Cerrado, é uma espécie com ampla distribuição, ocorrendo desde o Nordeste do Brasil até o Noroeste da Argentina. Habitam ambientes abertos e secos, próximos a regiões populosas, podendo gerar acidentes ofídicos, desempenhando grande impacto na saúde pública (BORGES *et al.*, 1998).

Nenhuma espécie de réptil está listada em alguma categoria de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2) (Tabela 1-4).

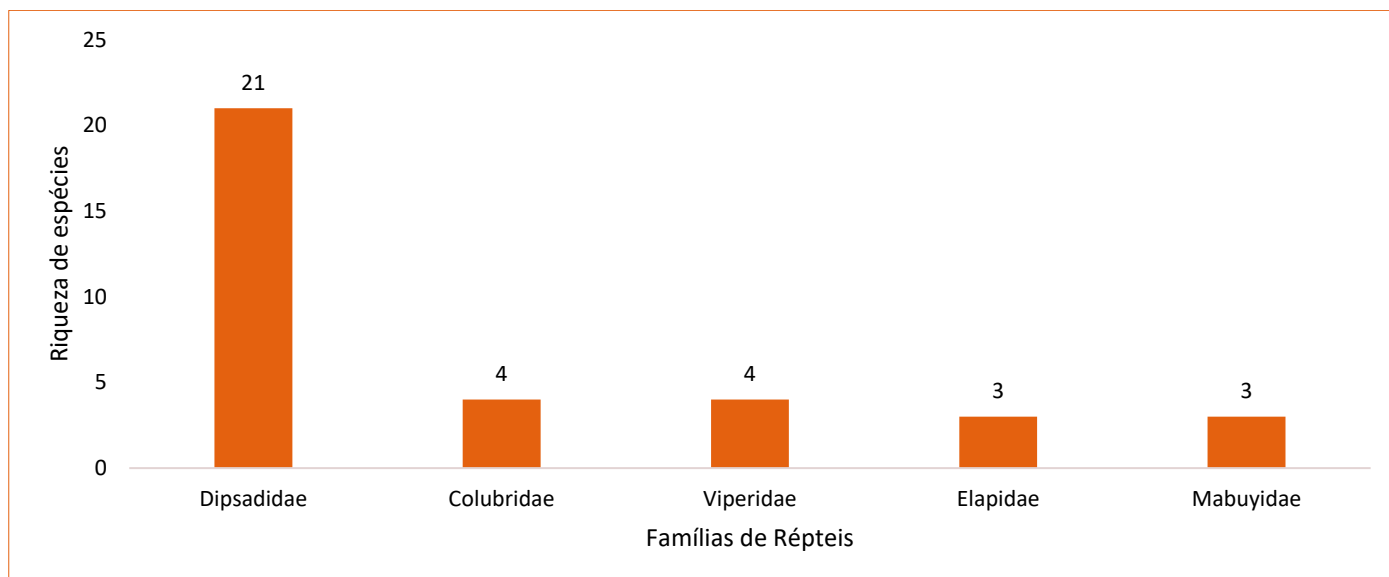


Figura 1.5- Famílias de répteis mais representativas de acordo com a riqueza de espécies para o município de Brumadinho

Tabela 1-4- Espécies de Répteis registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	LC
Squamata	Anguillidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	LC
Squamata	Boidae	<i>Epicrates crassus</i>	jiboia-arco-iris	CE	-	-	LC
Squamata	Colubridae	<i>Chironius brazili</i>	cobra-cipó	CE	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	-	-	-	LC
Squamata	Colubridae	<i>Chironius flavolineatus</i>	cobra-cipó	CE	-	-	LC
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis assimilis</i>	coral-falsa	CE	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus pantostictus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas mikanii</i>	dormideira	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas neuwiedi</i>	dormideira	MA	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	coral-falsa	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus almadensis</i>	cobra-d'água	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus macrosomus</i>	corre-campo	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus maryellenae</i>	cobra-verde	CE	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra-d'água	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>	come-lesma	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	coral-falsa	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	coral-falsa	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	coral-falsa	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas aestiva</i>	cobra-verde	MA	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas patagoniensis</i>	corre-campo	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Pseudoboa nigra</i>	cobra-preta	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	cobra-palheira	MA	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jiboinha	MA	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	-	-	-	LC
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira	MA	-	-	LC
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	coral-verdadeira	-	-	-	LC
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral-verdadeira	-	-	-	LC
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	-	-	-	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura quadrilineata</i>	lagartinho	MA	-	-	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	lagartinho-da-mata	MA	-	-	LC
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	lagartinho-da-mata	MA	-	-	LC
Squamata	Leiosauridae	<i>Urostrophus vautieri</i>	lagartinho	MA	-	-	LC
Squamata	Mabuyidae	<i>Aspronema dorsivittatum</i>	calango-liso	-	-	-	LC
Squamata	Mabuyidae	<i>Notomabuya frenata</i>	calango-liso	-	-	-	LC
Squamata	Mabuyidae	<i>Psychosaura macrorhyncha</i>	Lagatixa-brilhante	MA	-	-	LC

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Squamata	Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	lagarto-preguiça	-	-	-	LC
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	-	-	-	LC
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	-	LC
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	lagarto-de-muro	-	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu	MA	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-da-barriga-pintada	CE	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	casavel	-	-	-	LC
Testudines	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado-de-barbicha	-	-	-	-
Testudines	Geomydidae	<i>Rhinoclemmys punctularia</i>	perema	-	-	-	-

Fonte: Arcadis 2023

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável.

D. Mastofauna terrestre

Quanto à mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte, foram registradas 48 espécies, pertencentes a nove ordens e a 25 famílias (Tabela 1-5). Dentre essas espécies, 14 pertencem ao grupo dos pequenos mamíferos e 34 ao grupo dos médios e grandes. Para o estado de Minas Gerais, as ordens com mais espécies são: Rodentia, Didelphimorphia e Carnivora (PAGLIA *et al.*, 2009). Como esperado, essas três ordens apresentaram a maior riqueza neste estudo, representando 47% do total de espécies registradas. A ordem de maior riqueza foi Rodentia, com 23 táxons registrados, seguida por Carnivora, com 15 táxons e Didelphimorphia, com nove táxons. As ordens Cingulata e Primates apresentaram sete táxons cada, enquanto Artiodactyla apresentou cinco e todas as outras (Lagomorpha, Perissodactyla e Pilosa) apresentaram um táxon cada (Figura 1.6).

Dentre as 25 famílias registradas, a mais representativa foi Cricetidae (da ordem Rodentia), com 14 táxons, seguida de Didelphidae (da Ordem Didelphimorphia), com nove táxons e Felidae (da ordem Carnivora), com seis táxons. As demais famílias apresentaram menos de quatro táxons (Figura 1.7).

Dentre os 48 táxons registrados, nenhum é endêmico do Cerrado, mas quatro deles são endêmicos da Mata Atlântica: os primatas sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) e os sauás (*Callicebus nigrifrons* e *Callicebus personatus*), além do marsupial gambá-da-orelha-preta (*Didelphis aurita*). Em relação às espécies ameaçadas de extinção, 14 estão classificadas em pelo menos uma categoria de ameaça, seja estadual, nacional ou mundial (Tabela 1-5). São elas:

O sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*: EN - COPAM, 2010; EN - MMA, 2023; EN - IUCN, 2022-2), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*: VU - COPAM, 2010; VU - MMA, 2023; NT - IUCN, 2022-2), o tatu-canastra (*Priodontes maximus*: EN - COPAM, 2010; VU - MMA, 2023; VU - IUCN, 2022-2), a jaguatirica (*Leopardus pardalis*: VU - COPAM, 2010), o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*: EN - COPAM, 2010; VU - MMA, 2023; NT - IUCN, 2022-2), a onça-parda (*Puma concolor*: VU - COPAM, 2010), a lontra (*Lontra longicaudis*: VU - COPAM, 2010), o sauá (*Callicebus personatus*: EN - COPAM, 2010; VU - MMA, 2023; VU - IUCN, 2022-2), a anta (*Tapirus terrestris*: EN - COPAM, 2010; VU - MMA,

2023; VU - IUCN, 2022-2), o cateto (*Dicotyles tajacu*: VU - COPAM, 2010), a raposinha (*Lycalopex vetulus*: VU - MMA, 2023; NT - IUCN, 2022-2), o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*: VU - MMA, 2023), o gato-do-mato (*Leopardus guttulus*: VU - MMA, 2023; VU - IUCN, 2022-2) e o tapeti (*Sylvilagus minensis*: EN - IUCN, 2022-2) (Tabela 1-5).

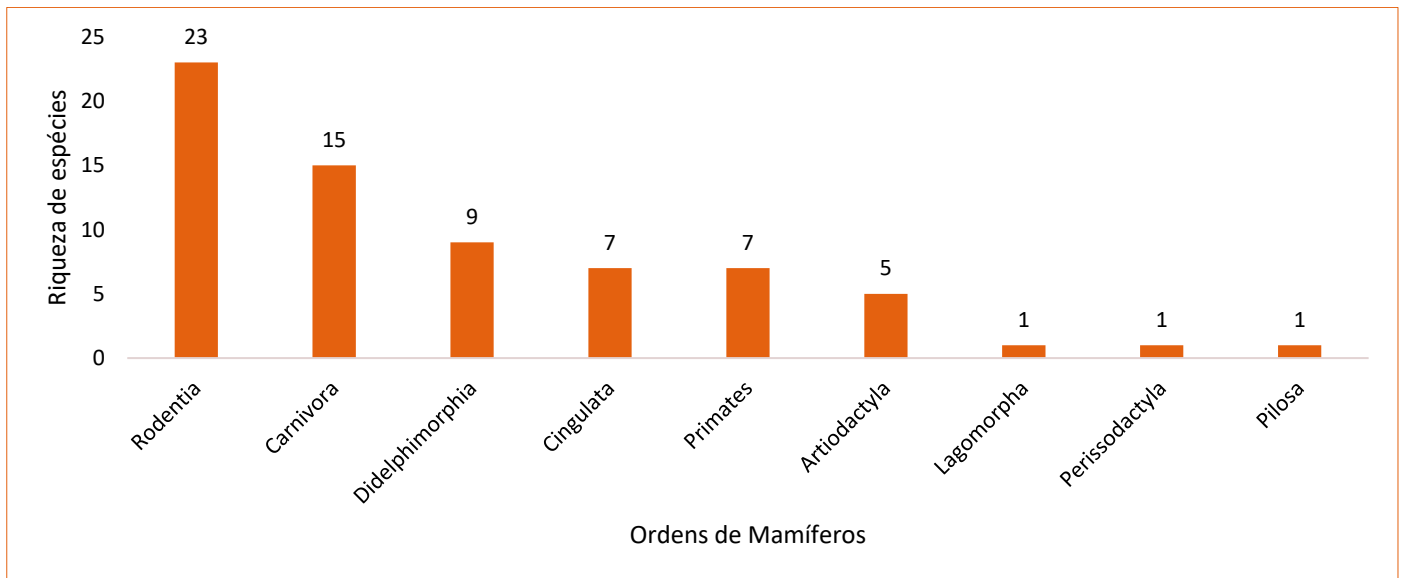


Figura 1.6- Ordens de mamíferos terrestres mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho

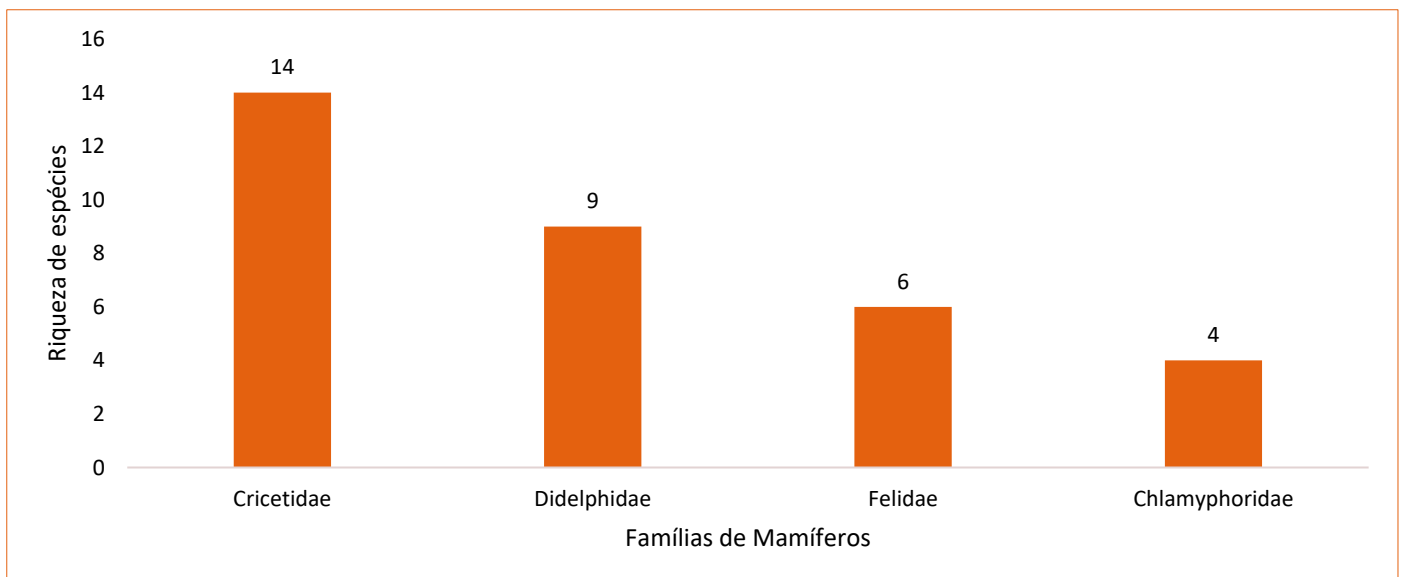


Figura 1.7- Famílias de mamíferos terrestres mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho



Tabela 1-5- Espécies de mamíferos de pequeno, médio e grande porte registradas no município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Primates	Atelidae	<i>Alouatta sp.</i>	bugio	-	-	-	-
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	MA	EN	EN	EN
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	-	-	-	LC
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	LC
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	-	-	VU	NT
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	preá	-	-	-	LC
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	LC
Primates	Cebidae	<i>Sapajus sp.</i>	macaco-prego	-	-	-	-
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	-	-	-	DD
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	-	-	LC
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	-	-	-	-	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous sp.</i>	tatu-de-rabo-mole	-	-	-	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-de-rabo-mole	-	-	-	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	-	-	-	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	-	EN	VU	VU
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Holochilus sp.</i>	rato-da-agua	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys sp.</i>	rato-d'água	-	-	-	-



Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus sp.</i>	rato-focinhudo	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys sp.</i>	rato-da-árvore	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	-	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus septemcinctus</i>	tatu-mulita	-	-	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus sp.</i>	tatu	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta sp.</i>	cutia	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-da-orelha-preta	MA	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis sp.</i>	gambá	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus sp.</i>	cuíca-graciosa	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa paraguayana</i>	cuíca	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa sp.</i>	cuíca	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis domestica</i>	cuíca-de-rabo-curto	-	-	-	LC
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço	-	-	-	LC
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou sp.</i>	ouriço	-	-	-	-
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	ouriço	-	-	-	LC
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	-	VU	LC
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato	-	-	VU	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	LC



Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.</i>	-	-	-	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	-	EN	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	-	VU	-	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	tapeti	-	-	-	EN
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritataca	-	-	-	LC
Rodentia	Muridae	<i>Rattus sp.</i>	rato	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	-	-	-	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	-	-	-	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	-	VU	-	NT
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	-	-	LC
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá	MA	-	-	NT
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus personatus</i>	sauá	MA	EN	VU	VU
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus sp.</i>	sauá	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	-	LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	-	LC
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	caxinguelê	-	-	-	-
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	-	EN	VU	VU
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	-	VU	-	LC

Fonte: Arcadis

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável.

E. Mastofauna voadora

Quanto à mastofauna voadora, a caracterização regional registrou 32 espécies, pertencentes a quatro famílias, todas da ordem Chiroptera, que inclui todas as espécies de morcegos (Tabela 1-6). A família mais representativa foi Phyllostomidae, com 25 táxons registrados, o que representa quase 70% do total de táxons registrados (Figura 1.8). A segunda família mais especiosa foi Vespertilionidae, com sete táxons (19,4%), corroborando com outros estudos de taxocenoses de morcegos na região neotropical onde as famílias com maior número de representantes são Phyllostomidae e Vespertilionidae (MUYLAERT *et al.*, 2017). As outras duas famílias (Emballonuridae e Molossidae) tiveram apenas dois táxons registrados cada, o que representa 5,6% do total de registros (Figura 1.8).

Dentre as 36 espécies registradas, apenas o morcego *Diaemus youngi* (morcego-vampiro; morcego-vampiro-de-asas-brancas), encontra-se vulnerável à extinção (categoria VU), a nível estadual (COPAM, 2010). Nenhum dos táxons é considerado endêmico da Mata Atlântica ou do Cerrado (Tabela 1-6).

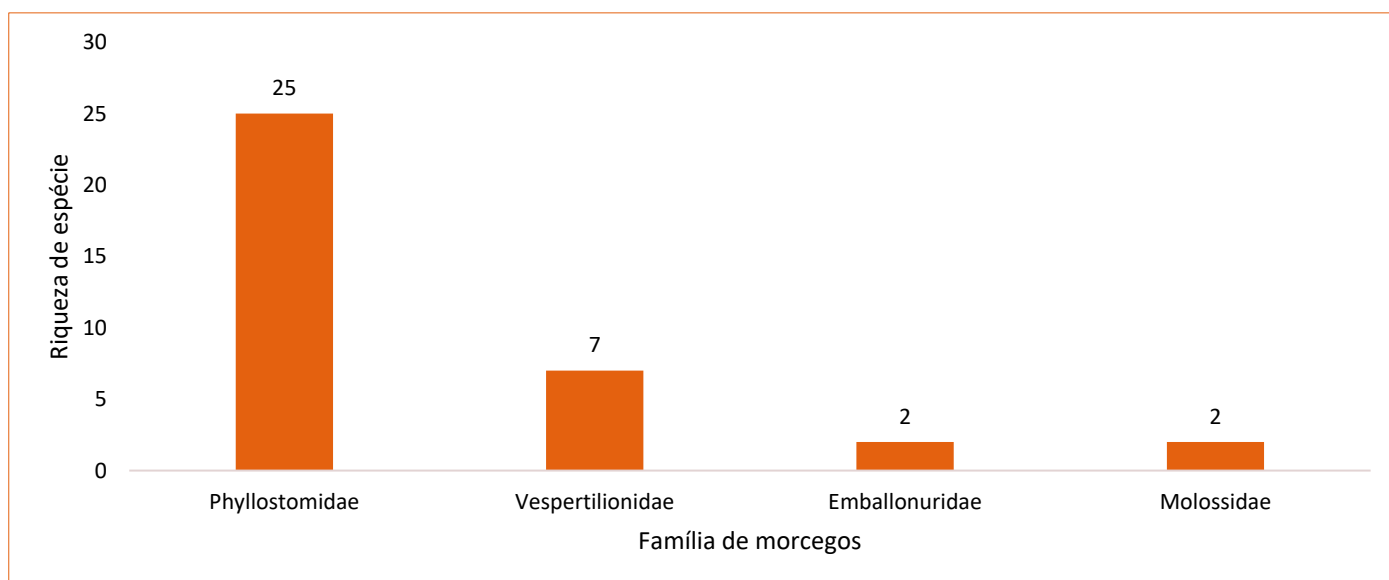


Figura 1.8- Famílias de mamíferos voadores (morcegos) mais representativas em relação a riqueza de espécies, para o município de Brumadinho



Tabela 1-6- Espécies de mamíferos voadores (morcegos) registradas para o município de Brumadinho, com grau de endemismo e categorias de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM), federal (MMA) e mundial (IUCN)

Grupo	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx kappleri</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Molossops temminckii</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diaemus youngi</i>	morcego-vampiro	-	VU	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lonchorhina aurita</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris minuta</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris sanborni</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Mimon bennettii</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus discolor</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	-	-	-	LC



Grupo	Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	Endemismo (MA ou CE)	COPAM, 2010	MMA, 2023	IUCN, 2022-2
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira tildae</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Tonatia bidens</i>	morcego	-	-	-	DD
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevilli</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	morcego	-	-	-	LC
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis sp.</i>	morcego	-	-	-	-
Mammalia	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus sp.</i>	morcego	-	-	-	-
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga sp.</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Mammalia	Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia sp.</i>	morcego	-	-	-	-

Fonte: Arcadis

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; VU: Vulnerável.



1.1.1.2 Bibliografia Regional

Abreu EF, Casali D, Costa-Araújo R, Garbino GST, Libardi GS, Loretto D, Loss AC, Marmontel M, Moras LM, Nascimento MC, Oliveira ML, Pavan SE, & Tirelli FP. 2022. Lista de Mamíferos do Brasil (2022-1)

AMPHIBIAWEB. 2020. University of California, Berkeley, CA, USA.

ARGÔLO, A. J. S. 2004. As serpentes dos cacauais do sudeste da Bahia (p. 260). Ilhéus: Editus.

ARTEAGA, Alejandro, *et al.* 2018. Systematics of South American snail-eating snakes (Serpentes, Dipsadini), with the description of five new species from Ecuador and Peru. *ZooKeys* 766: 79.

ASCENSO, A. C., COSTA, J. C., & PRUDENTE, A. L. 2019. Taxonomic revision of the *Erythrolamprus reginae* species group, with description of a new species from Guiana Shield (Serpentes: Xenodontinae). *Zootaxa*, 4586(1), 065-097.

AZEVEDO, J. A., VALDUJO, P. H., & de C. NOGUEIRA, C. 2016. Biogeography of anurans and squamates in the Cerrado hotspot: coincident endemism patterns in the richest and most impacted savanna on the globe. *Journal of Biogeography*, 43(12), 2454-2464.

BARBO, F. E. 2012. Biogeografia histórica e conservação das serpentes da floresta pluvial Atlântica costeira do Brasil.

BENCKE, Glayson A., *et al.* 2006. Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil, Parte I-Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, v. 14.

BERNARDE, P. S. 2012. Anfíbios e Répteis - Introdução ao estudo da Herpetofauna Brasileira. Curitiba, Anolisbooks. 320p.

BDBT. 2019. Biblioteca digital brasileira de teses e dissertações.

BORGES, R. C.; ARAUJO, A. F. B. 1998. Eleção de hábitat em duas espécies de jararaca (*Bothrops moojeni* Hoge e *B. neuwiedi* Wagler) (Serpentes, Viperidae).

CAMARGO, J.M.F. de; PEDRO, S. R. de M. 2013. Meliponini Lepelletier, 1836. In: J.S. MOURE, D. URBAN; MELO, G.A.R. (Orgs.). Catalogue of Bees (Hymenoptera, Apoidea) in the Neotropical Region - online version.

CAMPOS, R. R.; AZEVEDO, U. R.; VASCONCELOS, M. F. 2013. Análise de elementos da diversidade natural na proposição de conectividade de habitats da porção sudeste do quadrilátero ferrífero, Minas Gerais. *Geonomos*, 21(2). 84-91

COLLI, Guarino R.; BASTOS, Rogério P.; ARAUJO, Alexandre FB. 12. 2002. The Character and Dynamics of the Cerrado Herpetofauna. In: *The Cerrados of Brazil*. Columbia University Press. p. 223-241.

COPAM, Conselho Estadual de Política Ambiental. 2010. Deliberação Normativa no 147 de 30 de abril de 2010. Lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna do Estado de Minas Gerais. Diário do Executivo, Belo Horizonte.



COSTA, G. C., Nogueira, C., Machado, R. B., & Colli, G. R. 2010b. Sampling bias and the use of ecological niche modeling in conservation planning: a field evaluation in a biodiversity hotspot. *Biodiversity and Conservation*, 19, 883-899.

COSTA, Henrique Caldeira; BÉRNILS, Renato Silveira. 2018. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. *Herpetologia brasileira*, v. 7, n. 1, p. 11-57.

CRUZ, Antônio J. do R., *et al.* 2014. Lizard fauna (Squamata, Sauria) from Serra do Ouro Branco, southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. *Check List*, 10(6), 1290-1299.

CRUZ, C. A. G., & FEIO, R. N. 2007. Endemismos em anfíbios em áreas de altitude na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. *Herpetologia no Brasil II*, 1, 117-126.

DELSUC, F., *et al.* 2016. The phylogenetic affinities of the extinct glyptodonts. *Current Biology Magazine* 26:R155-R156.

DE MELLO, P. L., MACHADO, R. B., & NOGUEIRA, C. D. C. 2015. Conserving biogeography: Habitat loss and vicariant patterns in endemic squamates of the Cerrado hotspot. *PLoS One*, 10(8), e0133995.

DINIZ FILHO, José Alexandre Felizola *et al.* 2008. Spatial patterns of terrestrial vertebrate species richness in the Brazilian Cerrado.

DODSON, C. H., *et al.* 1969. Biologically Active Compounds in Orchid Fragrances: Function of natural plant products in orchid flower odors and the attraction of specific pollinators are described. *Science*, v. 164, n.3885. [S.I.], p. 1243-1249.

DRESSLER, R. L. 1982. Biology of the orchid bees (Euglossini). *Annual Review of Ecology and Systematics*, n.3, v. 1. [S.I.], p. 373-394.

DRUMMOND, G.M., *et al.* 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas (222p).

DUELLMAN, W. E. 1999. Distribution Patterns of Amphibians in South America. In: *Patterns of Distribution of Amphibians* (W. E. Duellman, ed.). The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, p. 255-327.

FEIJÓ, J.A. and A. LANGGUTH. 2013. Mamíferos de médio e grande porte do Nordeste do Brasil: distribuição e taxonomia, com descrição de novas espécies. *Revista Nordestina de Biologia* 22(1): 3-225.

FREITAS, M. A. D. 2003. Serpentes brasileiras. Marco Antonio de Freitas.

FREITAS, M. A. 2011. Répteis do nordeste brasileiro. USEB, Pelotas.

FROST, D.R. 2020. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. Electronic Database. American Museum of Natural History, New York, USA.

FROST, D. R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. Electronic Database.



GBIF. 2022. The Global Biodiversity Information Facility. Species.

GIARETTA, A. A., MENIN, M, FACURE, K. G., AND DE C. KOKUBUM, M. N. 2008. Species richness, relative abundance, and habitat of reproduction of terrestrial frogs in the Triângulo Mineiro region, Cerrado biome, southeastern Brazil. *Iheringia*, 98, 181-188.

GIULIETTI, A.M., PIRANI, J.R. & HARLEY, R.M. 1997. Espinhaço Range region, eastern Brazil. In: Centres of plant diversity: a guide and strategy for their conservation (S.D. Davis, V.H. Heywood, O. Herrera-MacBryde, J. Villa-Lobos & A.C. Hamilton, eds.). Information Press, Oxford, v.3, p.397-404.

GODINHO, L. B. 2013. Anfíbios anuros da bacia do rio São Francisco em Minas Gerais: Composição e biogeografia.

HADDAD, C. F. B.; TOLEDO, L. F.; PRADO, C. P. A.; LOEBMANN, D.; GASPARINI, J, L.; SAZIMA, I. 2013. Guia de anfíbios da Mata Atlântica: diversidade de biologia. São Paulo: Anolisbooks. 544 p.

HARLEY, R.M. 1995. Introduction. In *Flora of the Pico das Almas, Chapada Diamantina - Bahia, Brazil* (B.L. Stannard, Y.B. Harvey & R.M. Harley, eds.). Royal Botanic Gardens, Kew.

HERPETO, 2021. Herpetofauna do Quadrilátero Ferrífero. Disponível em Herpeto.org.

IBAMA. 2019. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ministério do Meio Ambiente.

ICMBio/MMA. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos 1ª ed. Livro. Brasília: ICMBio/MMA.

ICMBio. 2019. Plano de Manejo. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

ISA. 2019. Instituto Socioambiental.

IUCN 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. 2022-2.

IUCN SSC Amphibian Specialist Group. 2022. *Vitreorana uranoscopa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T55035A101424493.

LEITE, F. S. F.; JUNCÁ, F. A.; ETEROVICK, P. C. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade*, v. 4, n. 1-2, p. 158-176.

LOPES, Leonardo Esteves. 2008. The range of the Curl-crested Jay: lessons for evaluating bird endemism in the South American Cerrado. *Diversity and Distributions*, v. 14, n. 4, p. 561-568.

LOPES, L. E. 2012. Notas sobre a campainha-azul *Porphyrospiza caerulescens*. *Atual Ornitol*, 167, 57-68.

MARQUES, O. A. V., ETEROVIC, A., & SAZIMA, I. 2001. Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar. In *Serpentes da mata atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar* (pp. 184-p).



MARQUES, Otávio AV, *et al.* 2017. Serpentes da Caatinga: guia ilustrado. Ponto A.

MELLO, P. L. H. D. 2014. Répteis Squamata endêmicos do Cerrado: Perdas de hábitat e conservação em cenários futuros.

MMA. 2023. Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Portaria MMA nº 148. ed. 108, p. 74.

MUYLAERT, R. D. L., *et al.* 2017. ATLANTIC BATS: a data set of bat communities from the Atlantic Forests of South America. 3227-3227

NEMÉSIO, A. 2007. The Community Structure of Male Orchid Bees Along the Neotropical Region. Revista brasileira de Zoologia, N. 9, V. 2. [S.l.], p. 151158.

NOGUEIRA, C., COLLI, G. R., COSTA, G. C., & MACHADO, R. B. 2010. Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado. Cerrado: conhecimento científico quantitativo como subsídio para ações de conservação, 333-375.

NOGUEIRA, Cristiano C., *et al.* 2019. Atlas of Brazilian snakes. South American Journal of Herpetology.

PAGLIA, Adriano P., *et al.* 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional papers in conservation biology, v. 6, n. 6.

PAGLIA, A.P., A.G. CHIARELLO, F.R. MELO, V. TAVARES & F. RODRIGUES. 2009. Mamíferos. In: DRUMMOND, G.M., C.S. MARTINS, M.B. GRECO & F. VIEIRA (eds). Biota Minas. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.

PAGLIA AP, REZENDE DT, KOCH I, KORTZ AR, DONATTI C. 2012. Species Distribution Models (SDM) in biodiversity conservation strategies and climate change ecosystem based adaptation. *Natureza & Conservação*; 10(2): 231-234.

PARKER, T.A., III, STOTZ, D. F. & FITZPATRICK, J. W. 1996. Ecological and distributional databases, pp. 118-291. In: Stotz, D. F.; Fitzpatrick, J. W.; Parker, T. A. III & Moskovits, D. K. (Eds.), *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Illinois, University of Chicago Press, 479.

PACHECO, J. F., *et al.* 2021. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. *Rev Bras Ornitol*, v. 23, p. 91-298.

PATTON, James L.; PARDIÑAS, Ulyses FJ; D'ELÍA, Guillermo (Ed.). 2015. Mammals of South America, volume 2: rodents. University of Chicago Press.

PONTES, J.A.L. & ROCHA, C.F.D. 2008. Serpentes da Serra do Mendanha, Rio de Janeiro, RJ: ecologia e conservação. Technical Books, Rio de Janeiro.

PORTARIA Nº 354, DE 27 DE JANEIRO DE 2023 - Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências.



PORTARIA Nº 148, DE 07 DE JUNHO DE 2022 - Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

ROSSA-FERES, Denise de C., *et al.* 2017. Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 1, 237-314.

SÃO PEDRO, V. D. A., & PIRES, M. R. S. 2009. As serpentes da Região de Ouro Branco, extremo sul da cadeia do Espinhaço, Minas Gerais.

SEGALLA, Magno V., *et al.* 2019. Brazilian amphibians: list of species. *Herpetologia brasileira*, v. 8, n. 1, p. 65-97.

SEGALLA, M. V.; B *et al.* 2021. List of Brazilian amphibians. *Herpetologia Brasileira*, 10(1): 121-216.

SIAM - Sistema Integrado de Informação Ambiental. 2020. Semad - Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Desenvolvimento.

SICK, Helmut. 1997. *Ornitologia Brasileira*. 2. ed. Rio de Janeiro. 910 p.

SILVA, J.M.C. 1997. Endemic bird species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity and Conservation* 6: 435-450.

SILVA, J.M.C. & J.M. BATES. 2002. Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna hotspot. *BioScience* 52: 225-233.

SILVA, J.M.C. & M.P.D SANTOS. 2005. A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: A. Scariot, J.C. Sousa Filho & J.M. Felfili (eds.). *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação*. pp. 220-233. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, Brasil.

SILVEIRA, F. A., MELO, G. A. R. & ALMEIDA, E. A. B. 2002. *Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação*. Belo Horizonte. 254 p.

SPECIESLINK - dados e ferramentas - busca centralizada. 2023. Cria - Centro de Referência em Informação Ambiental.

STATTERSFIELD, Alison J. 1998. Endemic bird areas of the world-Priorities for biodiversity conservation. *Bird Life International*.

TOZETTI, A.M., *et al.* 2017. Répteis. In: Monteiro-Filho, E.L.A. & Conte, C.E. (Orgs.). *Revisões em zoologia: Mata Atlântica* Curitiba, Editora UFPR. 490p.

TRIGO, Tatiane Campos *et al.* 2013. Geographic distribution and food habits of *Leopardus tigrinus* and *L. geoffroyi* (Carnivora, Felidae) at their geographic contact zone in southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 48, n. 1, p. 56-67.



UETZ, P.; FREED, P.; HOŠEK, J. 2019. The Reptile Database. Online publication.

VALDUJO, Paula Hanna, *et al.* 2012. Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot. *South American Journal of Herpetology* 7.2: 63-78.

VALE, 2022. Plano de reparação socioambiental da bacia do rio Paraopeba. Rompimento das Barragens B1, B4 e B4-A do Complexo Paraopeba II da Mina Córrego do Feijão. Capítulo I - Diagnóstico Pretérito - Volume I.

VASCONCELOS, M. F. D., LOPES, L. E., MACHADO, C. G., & RODRIGUES, M. 2008. As aves dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço: diversidade, endemismo e conservação. *Megadiversidade*, 4(1-2), 221-241.

VERTNET, webapp version. 2020. National Science Foundation.

VIANA, 2008: VIANA, P. L. 2008. A Flora dos campos rupestres sobre a canga no quadrilátero ferrífero In: Simpósio de afloramentos ferruginosos no Quadrilátero ferrífero: Biodiversidade, conservação e perspectivas de sustentabilidade. belo Horizonte. Anais. p15-29.

VOSS, Robert S.; DÍAZ-NIETO, Juan F.; JANSA, Sharon A. A revision of *Philander* (Marsupialia: Didelphidae), part 1: *P. quica*, *P. canus*, and a new species from Amazonia. *American Museum Novitates*, v. 2018, n. 3891, p. 1-70, 2018.

WEBGIS - IDE-SISEMA. 2022. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Minas Gerais.

WEKSLER, Marcelo *et al.* The taxonomic status of *Oligoryzomys mattogrossae* (Allen 1916)(Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae), reservoir of Anajatuba hantavirus. *American Museum Novitates*, v. 2017, n. 3880, p. 1-32, 2017.

ZAHER, Hussam, *et al.* 2019. Large-scale molecular phylogeny, morphology, divergence-time estimation, and the fossil record of advanced caenophidian snakes (Squamata: Serpentes). *PloS one* 14.5: e0216148.



1.2 Contextualização Local

1.2.1 Fauna terrestre

1.2.1.1 Introdução geral

Para o diagnóstico da fauna terrestre, no contexto de área de estudo local, em função da descaracterização da Barragem Menezes I, foram considerados os grupos da Apifauna, Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna.

As abelhas, insetos da ordem Hymenoptera, apresentam uma grande diversidade de espécies no Brasil, estima-se que existam mais de 2.500 espécies de abelhas, distribuídas em cinco famílias (Andrenidae, Apidae, Colletidae, Halictidae e Megachilidae) (SILVA *et al.*, 2014). Sendo a classe de polinizadores de maior importância no planeta, as abelhas têm um trabalho fundamental no desenvolvimento dos ecossistemas no geral e também nas atividades agrícolas (GARIBALDI *et al.*, 2016).

Em relação a Avifauna, no Brasil ocorrem 1.971 espécies, sendo 293 endêmicas (PACHECO *et al.*, 2021). No estado de Minas Gerais, são reconhecidas 815 espécies de aves, sendo que 346 delas são encontradas no município de Brumadinho (WIKIAVES, 2022). Dentre o grupo dos vertebrados, as aves são consideradas com a maior riqueza geral, endemismos e espécies ameaçadas para o bioma Mata Atlântica, apresentando 891 espécies, sendo que, 213 são endêmicas desse domínio (MOREIRA-LIMA, 2013). Para o Cerrado, são registradas em média 830 espécies, com cerca de 3,4% de endemismos (KLINK; MACHADO, 2005). Diversos fatores como riqueza, hábitos e o comportamento das espécies influenciam para que a avifauna seja um grupo extremamente útil em estudos ambientais, já que várias espécies respondem rapidamente às alterações em seu ambiente, sendo excelentes bioindicadoras (SICK, 1997).

Quanto a herpetofauna, o Brasil é detentor de uma grande diversidade de espécies, para os anfíbios, são reconhecidas 1.188 espécies, configurando o país com a maior diversidade de anfíbios no mundo (SEGALLA *et al.*, 2021). Em relação aos répteis, o Brasil configura-se como o 3º país com maior riqueza de espécies registradas, apresentando aproximadamente 848 espécies reconhecidas (UETZ; HOŠEK, 2022; COSTA; GUEDES; BÉRNILS, 2022). No estado de Minas Gerais, a diversidade de espécies da herpetofauna é bem expressiva, são registradas aproximadamente 260 espécies de anfíbios (TOLEDO; BATISTA, 2012) e 259 espécies de répteis (COSTA; GUEDES; BÉRNILS, 2022). A região centro-sul do estado, conhecida como Quadrilátero Ferrífero, é considerada uma área de prioridade máxima para conservação da herpetofauna brasileira (LEITE; PEZZUTI; GARCIA, 2023).



A fauna de mamíferos brasileira é caracterizada por mais de 700 espécies nativas, sendo o país com maior diversidade de mamíferos no mundo (REIS et al., 2011; PAGLIA et al., 2012). Para o estado de Minas Gerais, são registradas pelo menos um terço das espécies encontradas no país, isso se deve a ocorrência de três importantes biomas no estado: Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, além das ecorregiões de campo rupestre que ocorrem em áreas de transição entre esses biomas (MMA, 2018). A fauna de mamíferos é mais expressiva em riqueza na Mata Atlântica, com aproximadamente 300 espécies e mais de 30% sendo endêmicas. Para o Cerrado, ocorrem aproximadamente 251 espécies, com 32 espécies endêmicas (PAGLIA et al., 2012). As zonas de transição entre esses biomas (*i.e.*, ecótonos), geralmente apresentam faunas características, como é o caso das florestas e áreas abertas da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte, na zona de transição entre Mata Atlântica no leste e Cerrado no Oeste, onde ocorrem apenas os dois biomas (TALAMONI et al., 2014).

1.2.1.2 Métodos

1.2.1.2.1 Origem e base de dados

Desde 2019 são desenvolvidos estudos de monitoramento no entorno da Mina Córrego do Feijão e Mina da Jangada, integrantes do PCA executado para regularização das obras emergenciais. Parte desses estudos foram utilizados para compor a base de dados dos grupos de fauna terrestre do presente diagnóstico, em comum acordo com o órgão ambiental competente (SEMAD- ofício 107/2022). Os estudos são detalhados a seguir:

Resgate Emergencial de Fauna Terrestre

Foi realizado no período de janeiro de 2019 a abril de 2019 por equipes técnicas que promoveram buscas por indivíduos da fauna terrestre e deram os devidos encaminhamentos de realocação ou resgate dos animais silvestres.

Programa de monitoramento da fauna atropelada

Foi realizado entre agosto de 2019 e novembro de 2021 nas vias de acesso localizadas na região do Ribeirão Córrego Ferro-Carvão e adjacências do rio Paraopeba. As coletas foram realizadas ao longo das vias com veículo automotor a uma velocidade inferior a 40 km/hora, ao nascer do sol, visando registrar animais atropelados antes que fossem removidos. Todos os animais atropelados ou restos mortais eram registrados com informações técnicas (*i.e.*, registro do local, coordenadas geográficas, horário, data e, quando possível, identificação da espécie).

Programa de afugentamento e resgate de fauna silvestre:

Foi realizado no período de janeiro a dezembro de 2021, em que as atividades relacionadas a supressão vegetal eram acompanhadas por uma equipe técnica especializada, que realizava buscas para a detecção de animais nas áreas a serem suprimidas. Quando necessário, foi realizado afugentamento, realocação ou resgate dos animais silvestres.



Programa de monitoramento de primatas, com ênfase no Callicebus nigrifrons

O Programa de monitoramento de primatas, com ênfase no *Callicebus nigrifrons*, foi realizado no período de junho de 2021 a junho de 2022, utilizando os métodos de censo por transecção e *playback*. As atividades foram realizadas durante o dia, entre 06:00 e 10:00 e das 14:00 às 18:00, pois neste período ocorre a maioria das vocalizações, especialmente entre grupos de guigós (*Callicebus nigrifrons*).

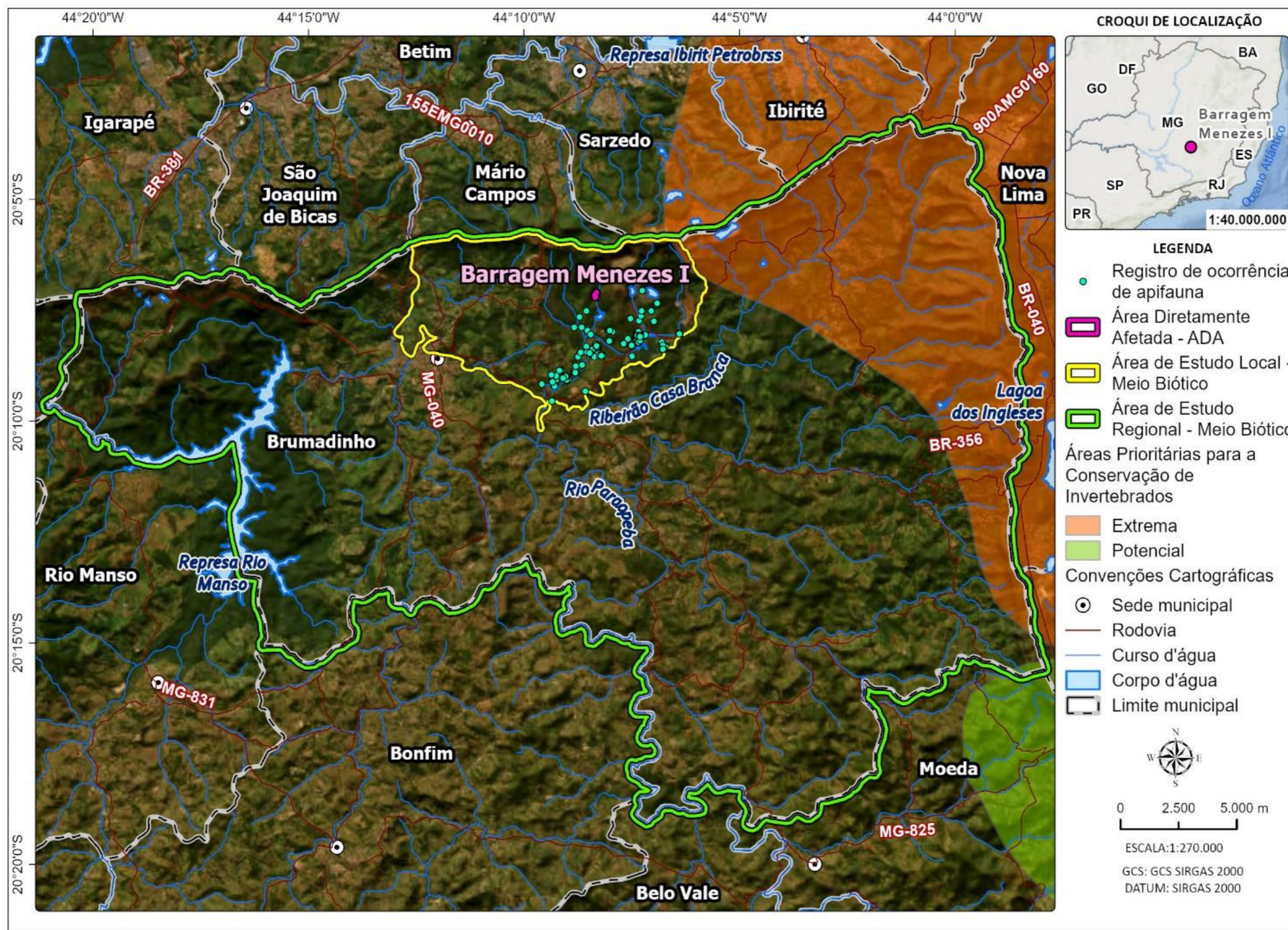
Programa de monitoramento de mamíferos de médio e grande porte

O programa ocorreu no período de outubro de 2020 a junho de 2022, utilizando o método de armadilhas fotográficas. Os equipamentos foram instalados entre os pontos amostrais, em ambientes estratégicos, que geralmente são utilizados pela fauna. As armadilhas eram programadas em modo híbrido (*i.e.*, fotos e vídeos) e permaneciam em funcionamento contínuo (24 horas), durante 30 dias por campanha, por todo o período das obras emergenciais.

1.2.1.2.2 Espacialização dos registros de ocorrência

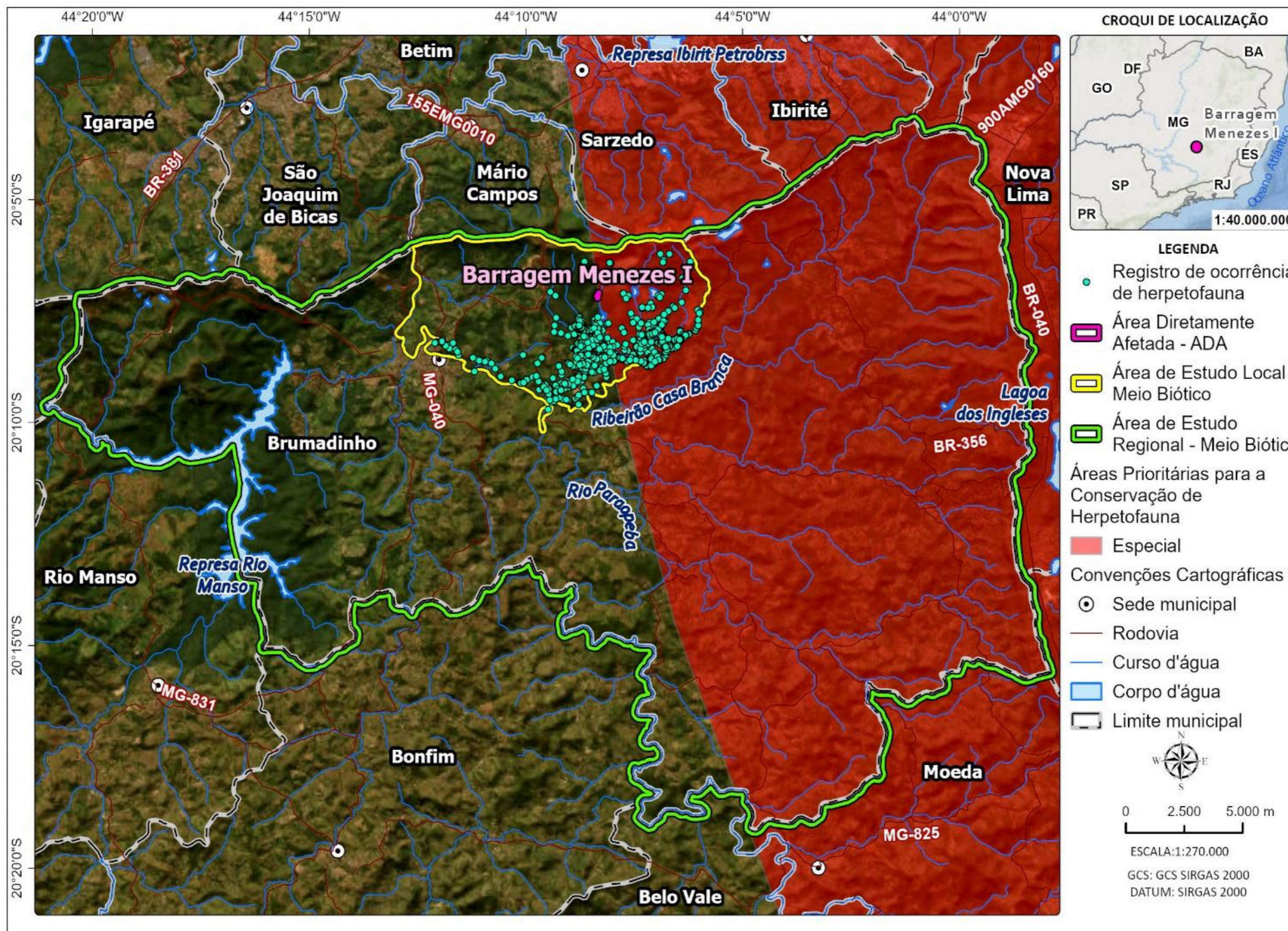
Os estudos supracitados, serviram como base para elaboração da diagnose ambiental. Em geral, estes programas tiveram como objetivo dar suporte a fauna local, visto a temporalidade das ações que foram executadas, de modo que, grande parte deles provém de resgates emergenciais, sem uma malha amostral previamente definida. Assim, foi produzido um grande volume de informações sobre os registros locais, sobre o qual o diagnóstico foi trabalhado. A base de dados contendo as coordenadas dos registros é apresentada em anexo, devido ao volume de dados, conforme exposto acima. De forma a espacializar os registros, demonstrando sua abrangência na área de estudo local, foi produzido um mapa contendo as ocorrências, conforme apresentado nas Figura 1.9, Figura 1. e Figura 1.

Especialmente para o grupo da Avifauna, foram considerados ainda, um conjunto de dados além da área de estudo local, em um fragmento de vegetação natural próximo à Mina de Jangada, por considerar representativo uma vez que abrange como, por exemplo, espécies ameaçadas (Figura 1.12).



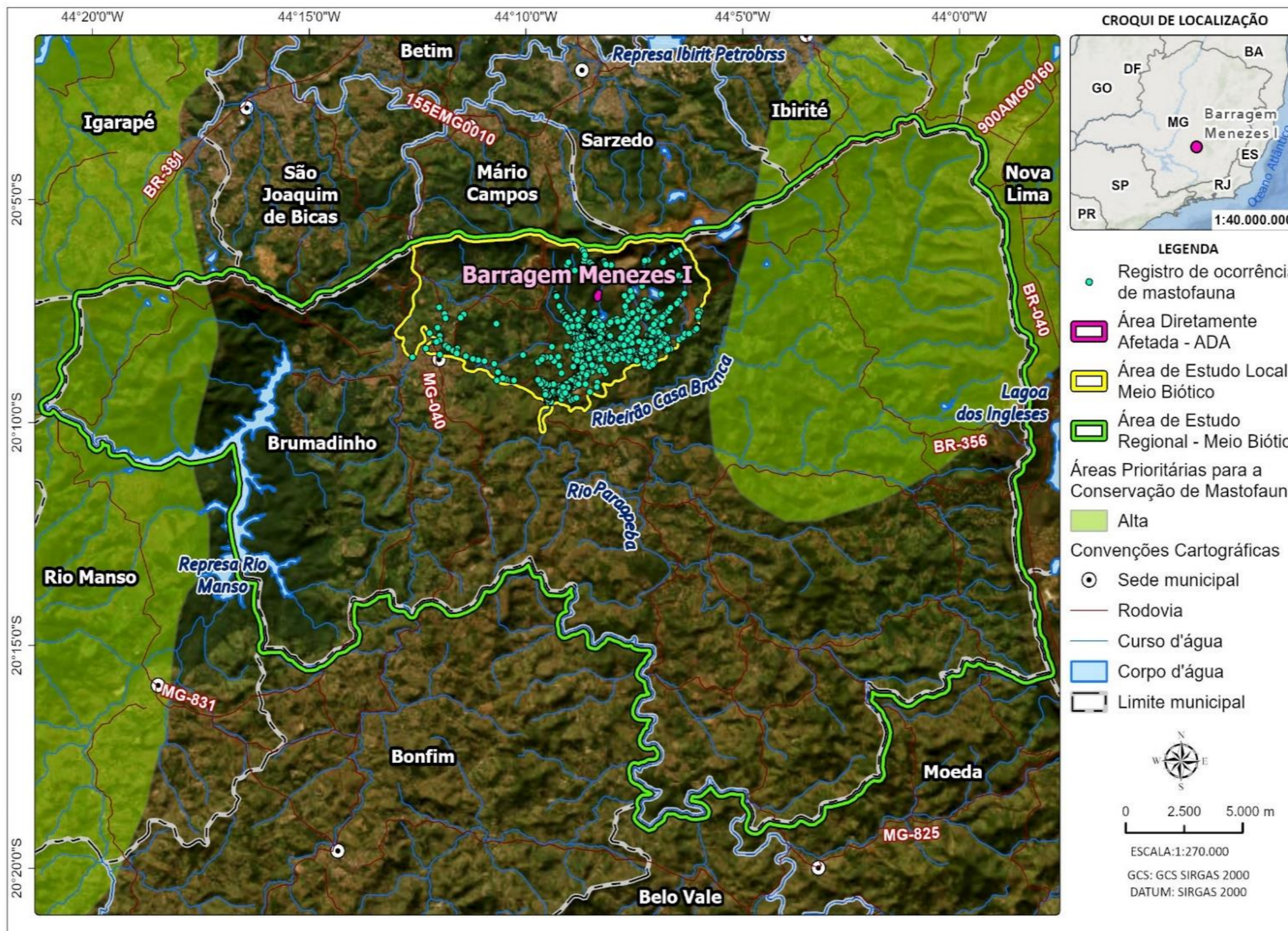
C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\VALE\01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Menezes\Meio_Biotico\Meio_Biotico.aprx Alterado por:victor.brandao Em:21/07/2023

Figura 1.9- Espacialização dos registros de ocorrência para a Apifauna, da barragem Menezes I



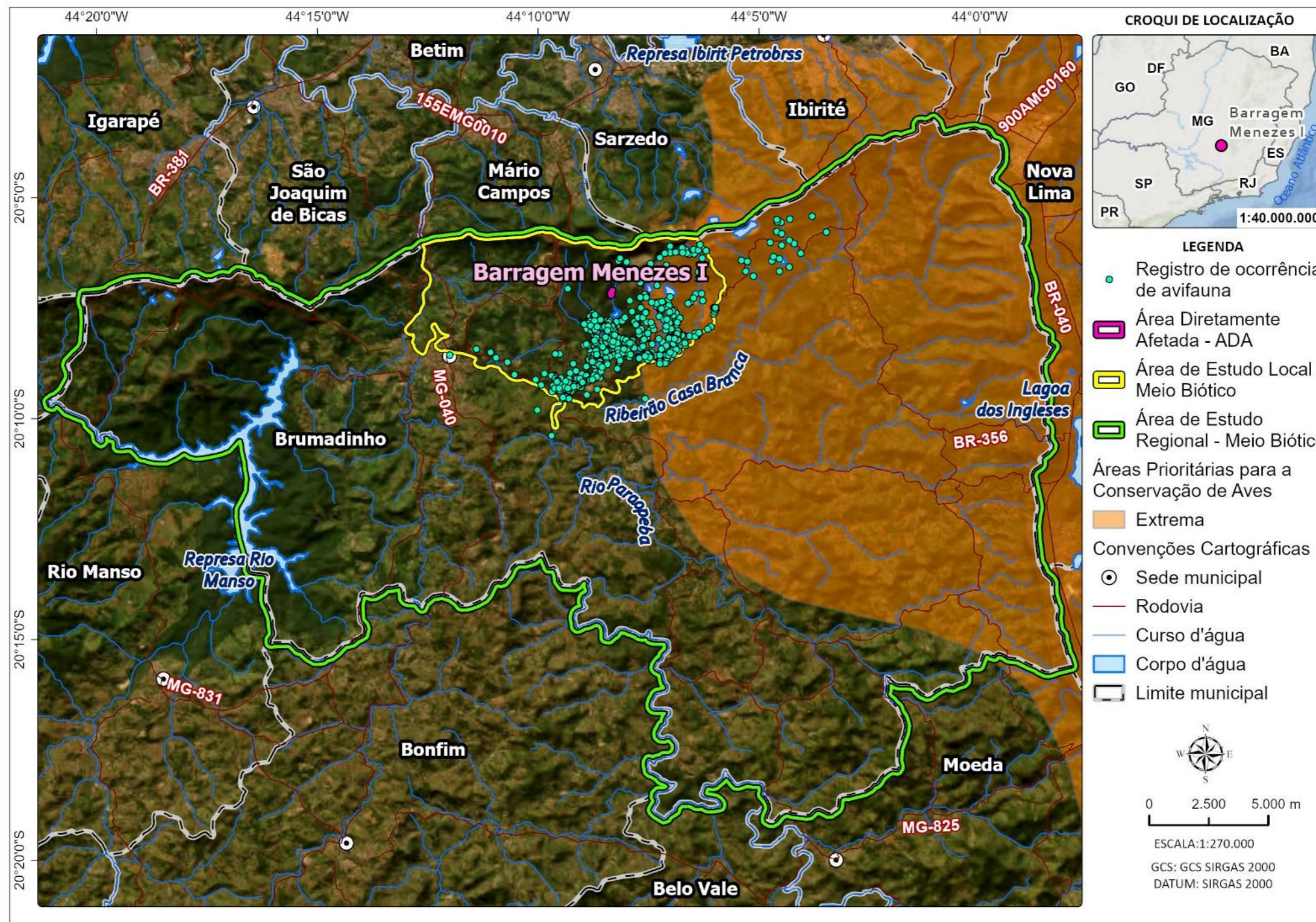
C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\VALE\01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Menezes\Meio_Biotico\Meio_Biotico.aprx Alterado por:victor.brandao Em:21/07/2023

Figura 1.10- Espacialização dos registros de ocorrência para a Herpetofauna, da barragem Menezes I



C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\VALE\01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Menezes\Meio_Biotico\Meio_Biotico.aprx Alterado por:victor.brandao Em:21/07/2023

Figura 1.11- Espacialização dos registros de ocorrência para a Mastofauna, barragem Menezes I



C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\VALE\01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Menezes\Meio_Biotico\Meio_Biotico.aprx Alterado por:victor.brandao Em:21/07/2023

Figura 1.12- Espacialização dos registros de ocorrência para a Avifauna, da barragem Menezes I

1.2.1.2.3 Considerações metodológicas

Dado que, os dados para a caracterização da fauna terrestre do presente estudo foram provenientes de estudos distintos, não há padronização das coletas dos dados (e.g., armadilhas específicas), contudo, esses estudos foram capazes de fornecer informações bastante relevantes no contexto desta caracterização (Tabela 1-7).

Tabela 1-7- Estudos ambientais desenvolvidos no contexto de regularização das obras emergenciais que serviram como base de dados para caracterização dos grupos biológicos abordados

ORIGEM	FONTE DOS DADOS	GRUPOS ABORDADOS
Resgate Emergencial de Fauna Terrestre (2019)	AMPLO/VALE	Apifauna, Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna
Programa de Monitoramento da Fauna Atropelada (2019-2021)	STE/VALE	Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna
Programa de afugentamento e resgate de fauna (2021)	ARCADIS/VALE	Apifauna, Avifauna, Herpetofauna, Mastofauna
Programa de Monitoramento de Mamíferos de Médio e Grande Porte (2020-2022)	AMPLO/VALE	Mastofauna
Programa de Monitoramento de Primatas (2021-2022)	AMPLO/VALE	Mastofauna

Fonte: Arcadis, 2023

Para o grupo da Apifauna, os dados foram provenientes de dois programas (Tabela 1-7), sendo extraídas duas metodologias: i) registro de ninhos (colônia), que consistiu no isolamento da área e demarcação do ninho de abelhas nativas e, ii) resgate de ninhos (colônia), onde os ninhos de abelhas nativas eram resgatados junto ao substrato de origem e transportados até a fazenda Recanto.

O grupo da Avifauna foi caracterizado através da compilação de dados de três programas (Tabela 1-7), os registros foram provenientes de espécimes resgatados, encontrados atropelados, registrados por armadilhamento fotográfico, captura em redes de neblina, visualização direta do indivíduo e vocalizações.

A Herpetofauna foi caracterizada através da compilação de dados de três programas (Tabela 1-7), considerando os métodos de i) busca ativa, onde as espécies foram registradas através de avistamento direto, vocalizações e registros ocasionais (i.e., fora do método estabelecido) e ii) captura durante o desenvolvimento dos programas de “Resgate Emergencial” e “Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre”.

A Mastofauna foi caracterizada através dos dados compilados de cinco estudos (Tabela 1-7), considerando os métodos de i) busca ativa; ii) armadilhamento fotográfico e captura durante os programas de “Resgate Emergencial” e “Resgate e Afugentamento de Fauna Silvestre”.



A partir dos dados coletados, aspectos de interesse para conservação das espécies foram discutidos, como seu *status* de conservação e/ou proteção por legislação federal e/ou estadual. O grau de ameaça em nível estadual seguiu a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010, em nível nacional seguiu a Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente nº 354 de janeiro de 2023 (MMA, 2023) e em nível global seguiu a *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-2). Ademais, quando pertinente, foram discutidos endemismos, raridade, interesses comerciais e cinegéticos das espécies, bem como se são exóticas, potencialmente danosas, migratórias, indicadoras de qualidade ambiental. A nomenclatura científica e a classificação taxonômica seguiram as atualizações mais recentes das comunidades científicas pertinentes para cada grupo biológico.

1.2.1.2.4 Análise de dados

A partir dos dados registrados, foram discutidos os seguintes parâmetros: composição, riqueza e frequência relativa das espécies. A Frequência relativa foi tratada como a razão entre o número de vezes que uma determinada espécie ocorreu pelo número total de espécies registradas considerando todos os estudos abordados.

1.2.1.3 Entomofauna - Apifauna

1.2.1.3.1 Resultados

A. Riqueza e frequência de espécies

Foram identificados 22 táxons de abelhas pertencentes a ordem Hymenoptera e a família Apidae (Tabela 1-8). Classificada como a família mais comum e a mais diversa de abelhas, a família Apidae é amplamente distribuída mundialmente (SILVEIRA *et al.*, 2002). Quanto a frequência relativa, a abelha-jataí (*Tetragonisca angustula*) foi a mais expressiva (46%), seguida de *Paratrigona subnuda* (9%) e *Partamona helleri* (7%). A abelha-jataí (*T. angustula*) é uma das abelhas mais comuns com uma ampla distribuição geográfica, sendo encontrada em quase todos os estados brasileiros (SILVEIRA *et al.*, 2002), além disso, é particularmente abundante em ambientes perturbados, vive em pequenas colônias e constrói seu ninho dentro de cavidades pré-existentes no solo, troncos de árvores, ou associados a diversos tipos de construções humanas (VELEZ-RUIZ, 2013).

Tabela 1-8- Lista de táxons da apifauna registradas na área de estudo local

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Hymenoptera	Apidae	<i>Apis mellifera</i>	abelha-europeia	-	-	-	DD
Hymenoptera	Apidae	<i>Cephalotrigona capitata</i>	abelha-mombucão	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Friesella schrottkyi</i>	abelha-mirim-preguiça	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Frieseomelitta silvestrii</i>	abelha-mocinha-preta	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Frieseomelitta varia</i>	abelha-marmelada-amarela	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Geotrigona subterranea</i>	abelha-mombuca	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Lestrimelitta sp.</i>	abelha-limão	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona bicolor</i>	abelha-guaraiipo	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Melipona quinquefasciata</i>	abelha-mandaçaia-da-terra	-	-	-	-

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Hymenoptera	Apidae	<i>Nannotrigona testaceicornis</i>	abelha-iraiá	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Paratrigona subnuda</i>	abelha-jataí-da-terra	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Partamona helleri</i>	abelha-boca-de-sapo	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia droryana</i>	abelha-mirim	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Plebeia sp.</i>	abelha-mirim	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona bipunctata</i>	tubuna	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Scaptotrigona xanthotricha</i>	abelha-mandaguari-amarela	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Schwarziana quadripunctata</i>	abelha-mulata	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Tetragona clavipes</i>	abelha-borá	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Tetragonisca angustula</i>	abelha-jataí	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona recursa</i>	abelha-feiteira	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona sp.</i>	abelha-irapuã	-	-	-	-
Hymenoptera	Apidae	<i>Trigona spinipes</i>	abelha-irapuã	-	-	-	-

Legenda: DD: deficiência de dados (não constitui caráter de ameaça). Banco de dados completo, incluindo coordenadas das coletas disponível no (Anexo x). Fonte: Arcadis 2023

B. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

Não foram identificadas espécies classificadas em algum grau de ameaça, de acordo com os critérios de avaliação à nível estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). Bem como não foram registradas espécies endêmicas da Mata Atlântica ou do Cerrado.

Considerando que os táxons registrados apresentam ampla distribuição, não foram registradas espécies raras.

C. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Apenas uma espécie exótica foi registrada, a *Apis mellifera* (abelha-europeia).

D. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Espécies como a *Tetragonisca angustula*, que apresentou a maior frequência relativa, ainda que amplamente distribuídas, podem ser bioindicadoras devido ao acúmulo de metais pesados, coletados em amostras de pólen “contaminado” (NASCIMENTO *et al.* 2018).



1.2.1.4 Avifauna

1.2.1.4.1 Resultados

A. Riqueza e frequência de espécies

Foram registrados na área de estudo local 247 táxons de aves, pertencentes a 21 ordens e a 51 famílias (Tabela 1-9). A ordem com maior riqueza foi Passeriformes, apresentando 151 espécies, seguida de Apodiformes com apenas 15 espécies. Das 51 famílias registradas, aquelas com o maior riqueza foram Thraupidae e Tyrannidae, as duas com 34 espécies registradas cada, correspondendo a 14% do total de espécies (Tabela 1-9).

No que se refere a frequência relativa das espécies da avifauna, o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*) foi o mais representativo (5,94%). O sabiá-barranco (*T. leucomelas*) é uma espécie semi-florestal, muito comum e de vasta distribuição, estando presente em quase todo o território brasileiro. Posteriormente, destacam-se duas espécies associadas apenas a ambientes abertos, o quero-quero (*Vanellus chilensis*) com 4,30% e o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*) com 4,11%.

Tabela 1-9- Lista de táxons da avifauna registradas na área de estudo local

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	-	Cin	M	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio	-	Xer	M	-	-	-	NT
Anseriformes	Anatidae Anatinae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	ananaí	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Pipridae Ilicurinae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	CE	-	-	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	MA	-	M	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	-	A	-	-	-	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	-	-	-	-	-	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides sp.</i>	saracura	-	-	-	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Philydorinae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	MA	-	-	-	-	-	LC
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	M	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	Xer	M	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	B	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	B	-	-	-	LC
Anseriformes	Anatidae Anatinae	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	Cin	M	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	-	B	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	B	-	-	-	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	Cin	B	-	-	-	LC
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	-	-	-	-	-	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	B	-	-	-	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	M	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-da-cabeça-amarela	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxinae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	-	M	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	-	-	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Pipridae Ilicurinae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	-	-	-	-	-	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	B	-	-	-	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Chrysornis versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Philydorinae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	CE	-	A	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Coerebinae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	B	-	-	-	LC

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	B	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	B	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	Cin	-	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Diglossinae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	MA	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	-	B	-	-	-	LC
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Tachyphoninae	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Tachyphoninae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Pipomorphinae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	-	M	-	-	-	LC
Cuculiformes	Cuculidae Crotophaginae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	B	-	-	-	LC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inambuguaçu	-	Cin	-	-	-	-	LC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inambu-chororó	-	Cin	B	-	-	-	LC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus sp.</i>	inhambu	-	Cin	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo	CE	-	-	-	VU	-	VU
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	CE	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Dacninae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	B	-	-	-	LC
Anseriformes	Anatidae Dendrocygninae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	-	Cin	B	-	-	-	LC
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Philydorinae	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Poospizinae	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Dryophila malura</i>	choquinha-carijó	MA	-	-	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	B	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	M	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	-	-	M	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia sp.</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae Embirizoidinae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	-	-	-	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	B	-	-	-	LC

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Passeriformes	Fringillidae Euphoniinae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	B	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	Xer	M	-	-	-	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	Cin	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MA	-	M	S	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	MA	-	-	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	Xer	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Furnariinae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Furnariinae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	B	-	-	-	LC
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	B	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	Cin	B	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana	-	Cin	M	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	-	Cin	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	Xer	B	-	-	-	LC
Cuculiformes	Cuculidae Crotophaginae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Diglossinae	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Hemithraupinae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-do-papo-preto	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Hemithraupinae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiostriinae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiostriinae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	MA	-	B	-	-	-	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	M	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Hirundineinae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	B	-	-	-	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	-	-	-	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	Cin	M	S	-	-	LC
Passeriformes	Pipridae Ilicurinae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	MA	-	-	-	-	-	LC
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	MA	-	-	-	-	-	NT
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	-	-	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	M	S	-	-	LC
Passeriformes	Dendrocolaptidae Dendrocolaptinae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Dendrocolaptidae Dendrocolaptinae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	MA	-	A	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	-	Cin	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Pipromorphinae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	M	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	-	Cin	M	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	Cin	B	-	-	-	LC

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Furnariinae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	B	-	-	-	LC
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	MA	-	-	-	-	-	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	B	-	-	-	LC
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Melanopareidae	<i>Melanopareia torquata</i>	tapaculo-de-colarinho	CE	-	M	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Poospizinae	<i>Microspingus cinereus</i>	capaceteinho-do-oco-do-pau	CE	-	-	-	-	-	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Pipromorphinae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus sp.</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiostroinae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	MA	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Nemosiinae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Pipridae Neopelminae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	-	-	M	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	-	-	B	-	-	-	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	-	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	Cin	M	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	asa-branca	-	Cin	M	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	Cin	A	-	-	-	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	-	Cin	-	-	-	-	LC
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	-	-	-	-	-	LC
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope sp.</i>	jacu	-	-	-	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliosus</i>	jacupemba	-	-	M	-	-	-	NT
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	-	B	S	-	-	LC

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Apodiformes	Trochilidae Phaethornithinae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabão-branco-acanelado	-	-	B	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Phaethornithinae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabão-branco-rubro	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	M	-	-	-	LC
Cuculiformes	Cuculidae Cuculinae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	B	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	-	-	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	-	-	M	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	-	Xer	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Thraupinae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiropinae	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Porphyrospizinae	<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	CE	-	M	-	-	-	NT
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	-	-	-	-	-	LC
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	Xer	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Pyriglena leuconota</i>	papa-taoca	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Cotingidae Cephalopterinae	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	MA	-	M	-	-	-	LC
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	Xer	-	-	-	-	LC
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	-	Cin	B	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	Cin	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Saltatorinae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator sp.</i>	trinca-ferro	-	-	-	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tityridae Schiffornithinae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Thraupinae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Elaeniinae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Diglossinae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Diglossinae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Dendrocolaptidae Sittasominae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Fringillidae Carduelinae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	B	-	-	-	LC
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	-	Cin	-	-	EN	-	NT
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pegamacaco	-	Cin	M	-	EN	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Sporophilinae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	Xer	B	-	CR	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Sporophilinae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	coleirinho	MA	Xer	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Sporophilinae	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	Xer	-	S	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Sporophilinae	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarra	MA	Xer	-	-	EN	VU	VU

Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Passeriformes	Thraupidae Sporophilinae	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	-	Xer	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	Xer	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila sp.</i>	papa-capim	-	Xer	-	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	M	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis sp.</i>	funarídeo	-	-	M	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae Synallaxiinae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Furnariidae Philydorinae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	-	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	M	-	-	-	LC
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Tachyphoniinae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	B	S	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	-	M	-	-	-	LC
Apodiformes	Trochilidae Trochilinae	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	MA	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thamnophilidae Thamnophilinae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypsopsis sordida</i>	saí-canário	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Thraupinae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Thraupinae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	B	-	-	-	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiostriinae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Todiostriinae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	MA	-	-	-	-	-	LC
Passeriformes	Rhynchocyclidae Rhynchocyclinae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae Tachyphoniinae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus sp.</i>	sabiá	-	-	-	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	MA	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Tyranninae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	B	S	-	-	LC



Ordem	Família/Subfamília	Nome Científico	Nome Popular	Endemismo (MA ou CE)	Cinegéticas/Xerimbabos	Sensitividade	Migratórias	Status de conservação		
								COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	B	-	-	-	LC
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	-	-	B	S	-	-	LC
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Xolmis irupero</i>	noivinha	-	-	B	-	-	-	LC
Passeriformes	Tyrannidae Fluvicolinae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	-	M	-	-	-	LC
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	B	-	-	-	LC

Legenda: MA: Mata Atlântica; CE: Cerrado; Cin - Cinegética, Xer - Xerimbabo; A - Grau de Sensitividade Alto; B - Grau de Sensitividade Médio; LC: menor preocupação; NT: quase-ameaçado; EN em perigo; CR: criticamente ameaçado; VU: Vulnerável. Banco de dados completo, incluindo coordenadas das coletas disponível no (Anexo x). Fonte: Arcadis 2023



B. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

Foram identificadas cinco espécies incluídas em algum nível de ameaça de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). O papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*) classificado à nível estadual e mundial como “VU” (Vulnerável); o *Sporophila angolensis* (curió) que está “criticamente em perigo” (CR) à nível estadual e “Pouco Preocupante” (LC) à nível mundial; o *Sporophila falcirostris* (Cigarra) que está descrito como “vulnerável” (VU) à nível nacional e mundial e “Em perigo” (EN) à nível estadual; o *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho) que está na lista estadual como EN (Em perigo) e na lista mundial como NT (Quase ameaçada); e o *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco) que está classificado na lista estadual como EN (Em perigo) e LC (Pouco Preocupante) à nível mundial (Tabela 1-9).

Foram identificadas 36 espécies de aves endêmicas, sendo sete delas endêmicas do Cerrado e 29 endêmicas da Mata Atlântica (Tabela 1-9).

Uma das espécies consideradas raras no presente diagnóstico é o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) que apresenta uma distribuição restrita no estado do Rio de Janeiro (principalmente no vale do Paraíba do Sul) e leste de Minas Gerais (WIKIAVES, 2022).

C. Espécies cinegéticas, xerimbabos e de interesse econômico

Foram registradas 31 espécies de aves classificadas como cinegéticas (*i.e.*, valor de caça e alimentação) e 15 como xerimbabos (*i.e.*, com valor de criação ou comercialização) (Tabela 1-9).

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Foram registradas quatro espécies exóticas na área de estudo, o pombo-doméstico (*Columba livia*), o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*), o pardal (*Passer domesticus*) e a garça-vaqueira (*Bubulbus ibis*).

E. Espécies anuais ou migratórias e sítios reprodutivos

Parte da área de estudo é classificada como área de concentração de aves migratórias, com importância nas categorias riqueza e ameaça. Dentre os 247 táxons registrados, 20 espécies são listadas no Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil (ICMBIO & CEMAVE, 2022) (Tabela 1-9).

F. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Foram registradas 16 espécies consideradas indicadoras de qualidade ambiental, considerando ao menos dois dos seguintes critérios: nível de sensibilidade às perturbações antrópicas (médio ou alto), endemismo para o bioma (Mata Atlântica ou Cerrado) e serem integrantes da lista de espécies ameaçadas de extinção à nível estadual (COPAM, 2010). Dentre elas podem ser citadas o papa-moscas-do-campo (*Culicivora caudacuta*), o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) e o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*) (Tabela 1-9).



1.2.1.5 Herpetofauna

1.2.1.5.1 Resultados

A. Riqueza e frequência de espécies

Foram registrados 84 táxons da herpetofauna, sendo 35 de anfíbios e 49 de répteis. Os anfíbios foram distribuídos em duas ordens (Anura e Gymnophiona) e nove famílias, enquanto os répteis pertencem a duas ordens (Squamata e Testudines) e 16 famílias (Tabela 1-10). As famílias mais representativas quanto a riqueza de espécies de anfíbios foram Hylidae com 16 espécies e Leptodactylidae com 9, já para os répteis foram Dipsadidae e Colubridae com 17 e cinco espécies, respectivamente (Tabela 1-10).

Em relação a frequência relativa de espécies, para os anfíbios, o sapo-cururu *Rhinella diptycha* (Bufonidae) foi a mais expressiva (16,66%) seguida pelo sapo-martelo *Boana faber* (Hylidae) (8,67%). Quanto aos répteis, o calango-verde *Ameiva ameiva* (Teiidae) foi a mais expressiva (3,16%) seguida pela cascável *Crotalus durissus* (Viperidae) (2,61%).



Tabela 1-10- Táxons da Herpetofauna registrados na área de estudo local

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo (MA ou Ce)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	DD
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer</i>	cururu-pequeno	MA	-	-	LC
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer X R. ornata</i>	sapo-cururu	-	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	-	-	-	DD
Anura	Bufo	<i>Rhinella sp.</i>	sapo	-	-	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-da-mata	MA	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana albomarginata</i>	perereca-araponga	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana lundii</i>	perereca-usina	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana polytaenia</i>	perereca-de-pijama	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana semilineata</i>	perereca	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Boana sp.</i>	perereca	-	-	-	-
Anura	Hyla	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	perereca	MA	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Bokermannohyla sp.</i>	perereca	-	-	-	-
Anura	Hyla	<i>Bokermannohyla sp. (gr. circumdata)</i>	perereca	-	-	-	-
Anura	Hyla	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	MA	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Scinax longilineus</i>	perereca	-	-	-	-
Anura	Hyla	<i>Scinax luizotavioi</i>	perereca	-	-	-	-
Anura	Hyla	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-de-banheiro	-	-	-	LC
Anura	Hyla	<i>Scinax sp.</i>	perereca	-	-	-	-



Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo (MA ou Ce)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	rã-marrom	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã-de-bigode	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus sp.</i>	rã	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus centralis</i>	rãzinha	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	-	LC
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus sp.</i>	rãzinha	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifre	MA	-	-	LC
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-de-folhagens	MA	-	-	LC
Anura	Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	rã-touro	Ex	-	-	-
Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops sp.</i>	cobra-cega	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	LC
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena sp.</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon sp.</i>	cobra-cega	-	-	-	-
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes fragilis</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	LC
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	LC
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes sp.</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	-
Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	jibóia-arco-íris	-	-	-	LC
Squamata	Boidae	<i>Epicrates crassus</i>	jibóia-arco-íris	-	-	-	LC
Squamata	Boidae	<i>Epicrates sp.</i>	jibóia-arco-íris	-	-	-	-



Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo (MA ou Ce)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Testudines	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado-de-barbicha	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius brazili</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>	cobra-cipó-marrom	-	-	-	LC
Squamata	Colubridae	<i>Chironius sp.</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Clelia plumbea</i>	muçurana	-	-	-	LC
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus pantostictus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus reticulatus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus sp.</i>	cobra-da-terra	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas mikanii</i>	dormideira-de-jardim	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas neuwiedi</i>	dormideira-do-mato	MA	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas sp.</i>	dormideira	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra-d'água	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus sp.</i>	serpente	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Leptodeira annulata</i>	cobra-olho-de-gato	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibeii</i>	falsa-coral	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus sp.</i>	falsa-coral	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas offersii</i>	cobra-cipó	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Phimophis guerini</i>	cobra-de-nariz	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Pseudoboia nigra</i>	muçurana	-	-	-	LC
Squamata	Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jiboinha	-	-	-	LC

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Endemismo (MA ou Ce)	Status de conservação		
					COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon merremii</i>	boipeva	-	-	-	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral-verdadeira	-	-	-	LC
Testudines	Emydidae	<i>Trachemys dorbigni</i>	tigre d'água	-	-	-	-
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	Ex	-	-	LC
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura quadrilineata</i>	lagartinho-da-mata	-	-	-	LC
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	camaleãozinho-de-duas-listras	MA	-	-	LC
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius sp.</i>	camaleãozinho	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Urostrophus vautieri</i>	camaleãozinho	-	-	-	LC
Squamata	Mabuyidae	<i>Notomabuya frenata</i>	lagarto-liso	-	-	-	LC
Squamata	Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	lagarto-preguiça	-	-	-	LC
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	-	-	-	LC
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	-	LC
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	-	-	-	LC
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus sp.</i>	calango	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-pintada	-	-	-	LC
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops sp.</i>	jararaca	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	-	-	-

Endemismo para os biomas Mata Atlântica (MA) e Cerrado (Ce); Espécies exóticas = Ex; Status de conservação: Pouco preocupante = LC, Dados deficientes = DD. Fonte: Arcadis, 2023



B. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

Tanto para os répteis quanto para os anfíbios, nenhuma espécie está classificada em alguma categoria de ameaça segundo as listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2).

Para os anfíbios, foram registradas sete espécies consideradas endêmicas do Bioma Mata Atlântica, das quais, podem ser destacadas a rãzinha-do-folhicho (*Ischnocnema izecksohni*) que, além de ser endêmica da Mata Atlântica, é endêmica da região do Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.*, 2008). Em relação aos répteis, foram registradas duas espécies endêmicas para Mata Atlântica (*Dipsas neuwiedi* e *Enyalius bilineatus*) (Tabela 1-10).

De modo geral, as espécies registradas para os grupos da herpetofauna, são comumente registradas em estudos desenvolvidos em áreas de Mata Atlântica, por isso não podem ser consideradas espécies raras.

C. Espécies cinegéticas, xerimbabos e de interesse econômico

Dentre as espécies da herpetofauna, a rã-manteiga (*Leptodactylus latrans*), rã-pimenta (*Leptodactylus labyrinthicus*) e o teiú (*Salvator merianae*), são espécies de interesse cinegético, sendo geralmente consumidas por moradores locais onde ocorrem.

Nenhuma espécie de anfíbio está listada em algum anexo no CITES. Quanto aos répteis, duas espécies são consideradas de interesse comercial, o gênero *Salvator* spp. está listado no Anexo II e a cascavel (*C. durissus*) no Anexo III (CITES, 2023).

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Para os anfíbios, foi registrada a presença da espécie exótica rã-touro (*Lithobates catesbeianus*) na área de estudo local. Em relação aos répteis, foi registrada a lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*), considerada uma espécie exótica de origem africana (COSTA *et al.*, 2009).

E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Para os anfíbios, podem ser citadas como indicadoras de qualidade ambiental espécies que são associadas a ambientes florestais mais preservados para reprodução e forrageio, como *Haddadus binotatus*, *Boana semilineata*, *Bokermannohyla* sp. (gr. *circumdata*), *Ischnocnema izecksohni*, *Ololygon longilinea*, *Proceratophrys boiei*. Podem ser pontuadas como espécies indicadoras de má qualidade ambiental, aquelas típicas de áreas alteradas, como *Boana albopunctata*, *B. polytaenia*, *Dendropsophus elegans*, *D. minutus*, *Scinax fuscovarius*, *Leptodactylus fuscus*, *L. labyrinthicus*, *L. mystacinus*, *Physalaemus cuvieri*.

Em relação aos répteis, as espécies registradas são características de áreas abertas, bordas ou apresentam plasticidade em relação a preferência de habitat. Uma espécie típica de ambientes florestados pode ser destacada como indicadora de qualidade ambiental, o lagartinho-da-mata (*C. quadrilineata*).



1.2.1.6 Mastofauna

1.2.1.6.1 Resultados

A. Riqueza e frequência de espécies

Foram registrados 67 táxons de mamíferos na área de estudo local, distribuídos em 9 ordens e 24 famílias (Tabela 1-11). A ordem mais representativa em relação a riqueza de táxons foi a Rodentia (n=19), seguida por Carnívora (n=13, Chiroptera e Didelphimorphia, com 8 táxons cada (Tabela 1-11). Em relação aos pequenos mamíferos, foi registrada uma riqueza de 22 táxons, pertencentes a três famílias. Quanto aos mamíferos de médio e grande porte, foram registrados 37 táxons, pertencentes a 7 ordens e 19 famílias. E, para os morcegos (Ordem Chiroptera) foram registrados 8 táxons, distribuídos em duas famílias (Phyllostomidae e Vespertilionidae) (Tabela 1-11).

Em relação a frequência relativa, quatro espécies foram mais representativas, a paca *Cuniculus paca* (10,8%), o gambá-de-orelha-branca *Didelphis albiventris* (10,18%) o tapeti *Sylvilagus minensis* (8,21%) e o tatu-galinha *Dasypus novemcinctus* (7,93%). De modo geral, essas espécies são consideradas generalistas em relação ao habitat, apresentando ampla distribuição no território brasileiro, podendo ocorrer em áreas de vegetação primária e secundária, bem como próximas a habitações humanas, como é o caso do gambá *D. albiventris* (REIS *et al.*, 2011).

Tabela 1-11- Táxons de mamíferos registrados na área de estudo local

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Cinegética	CITES (2023)	Endemismo (MA e Ce)	Status de conservação		
							COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	Sim	II	-	-	-	LC
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	Sim	II	-	VU	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	Sim	I	-	VU	-	LC
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus sp.</i>	gato-do-mato	Sim	-	-	-	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	-	I	-	-	VU	VU
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	Sim	II	-	VU	-	LC
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	Sim	II	-	-	VU	LC
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	jaratataca	Sim	-	-	-	-	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	Sim	III	-	-	-	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	Sim	-	-	-	-	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	Sim	I	-	VU	-	NT
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	Sim	-	-	-	-	LC
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	Sim	-	-	-	-	LC
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	veado	Sim	-	-	-	-	-
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Subulo gouazoubira</i>	veado-catingueiro	Sim	-	-	-	-	LC
Cetartiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	Sim	II	-	VU	-	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole-grande	Sim	-	-	-	-	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu-do-rabo-mole	Sim	-	-	-	-	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous sp.</i>	tatu	Sim	III	-	-	-	LC
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	Sim	-	-	-	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	Sim	-	-	-	-	LC
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	Sim	-	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus sp.</i>	tatu	Sim	-	-	-	-	-



Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Cinegética	CITES (2023)	Endemismo (MA e Ce)	Status de conservação		
							COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-da-orelha-branca	Sim	-	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops sp.</i>	cuíca	-	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	-	MA e Ce	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca-cinza	-	-	-	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca-graciosa	-	-	MA	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá	Sim	-	MA	-	-	LC
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis sp.</i>	gambá	Sim	-	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	-	-	-	-	-	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	tapeti	Sim	-	-	-	-	EN
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	Sim	-	-	-	-	LC
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	bugio	Sim	-	MA	VU	CR	VU
Primates	Callitrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	Sim	-	-	-	-	LC
Primates	Callitrichidae	<i>Callithrix sp.</i>	sagui	Sim	-	-	-	-	-
Primates	Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	Sim	-	MA	-	-	NT
Primates	Cebidae	<i>Sapajus sp.</i>	macaco-prego	Sim	-	-	-	-	-
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	sauá	Sim	-	MA	-	-	NT
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus sp.</i>	sauá	Sim	-	-	-	-	-
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	Sim	-	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	-	-	MA e Ce	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys sp.</i>	rato-do-chão	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Bibimys labiosus</i>	rato-do-chão	-	-	MA	-	-	LC

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Cinegética	CITES (2023)	Endemismo (MA e Ce)	Status de conservação		
							COPAM (2010)	MMA (2023)	IUCN (2022-2)
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon sp.</i>	rato-do-chão	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Juliomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-do-mato	-	-	MA	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys sp.</i>	rato-do-mato	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	rato-do-chão	-	-	-	-	-	LC
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys sp.</i>	rato-da-árvore	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	Sim	III	-	-	-	LC
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta sp.</i>	cutia	Sim	-	-	-	-	-
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro	-	-	MA e Ce	-	-	LC
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou sp.</i>	ouriço-cacheiro	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	caxinguelê	-	-	MA	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	-	-	-	-	-	LC

Espécie com interesse de caça (cinegética) = sim, não = -. Endemismo biomas Mata Atlântica (MA) e Cerrado (Ce). Apêndices Cites (2023): I, II e III; Status de conservação: Pouco preocupante (LC), Vulnerável (VU), Quase ameaçada (NT), Criticamente em perigo (CR).

Fonte: Arcadis, 2023



B. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

De acordo com os critérios de avaliação de ameaça, nove espécies de mamíferos estão inseridas em alguma categoria das listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). O primata *Alouatta guariba* (bugio) está incluído nas listas mundial e estadual como “Vulnerável” (VU) e, na lista federal (MMA, 2023) a subespécie (*Alouatta guariba guariba*) está listada como “Criticamente em Perigo” (CR) (Tabela 1-11).

O lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* encontra-se listado como “Vulnerável” nas listas estadual (COPAM, 2010) e federal (MMA, 2023). A lontra *Lontra longicaudis* está listada como “Vulnerável” na lista estadual (COPAM, 2010). A jaguatirica *Leopardus pardalis* e onça-parda *Puma concolor* estão inseridas na lista mundial (IUCN, 2022-2) como “Vulnerável”. O gato-mourisco *Herpailurus yagouaroundi* está categorizado como “Vulnerável” na lista federal (MMA, 2023) e o gato-do-mato-pequeno *Leopardus guttulus* categorizado como “Vulnerável” nas listas federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). O cateto *Dicotyles tajacu* listada como “Vulnerável” na lista estadual (COPAM, 2010). Por fim, o tapeti *Sylvilagus minensis* encontra-se listado “Em Perigo” (EN) segundo a lista mundial (IUCN, 2022-2) (Tabela 1-11).

Foram registradas 11 espécies que são endêmicas dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Dentre elas, oito (*Alouatta guariba*, *Callicebus nigrifrons*, *Guerlinguetus brasiliensis*, *Bibimys labiosus*, *Gracilinanus microtarsus*, *Euryoryzomys russatus* e *Sapajus nigritus*, *Didelphis aurita*) são exclusivas da Mata Atlântica e três (*Coendou spinosus*, *Monodelphis americana*, *Cerradomys subflavus*) ocorrem nos dois biomas (PAGLIA *et al.*, 2012) (Tabela 1-11).

Considerando que todas as espécies registradas para a área de estudo local, incluindo as endêmicas, possuem ampla distribuição ao longo do território brasileiro e em países vizinhos, não foram encontradas espécies raras da mastofauna.

C. Espécies cinegéticas, xerimbabos e de interesse econômico

Das espécies de mamíferos registradas, 29 delas estão suscetíveis algum tipo de caça (*i.e.* caça para consumo, esportiva ou por retaliação) no Brasil (Tabela 1-11).

11 espécies de mamíferos de médio e grande porte estão listadas na CITES (2023) por representarem algum interesse comercial. Três espécies estão inseridas no Anexo I (*Leopardus pardalis*, *Leopardus guttulus* e *Lontra longicaudis*). Cinco espécies no Anexo II (*Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Dicotyles tajacu*, *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi*) e três espécies no Anexo III (*Cuniculus paca*, *Eira barbara* e *Cabassous tatouay*) (Tabela 1-11)..

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Foi registrada uma espécie de mamífero exótica invasora na área de estudo, o javali (*Sus scrofa scrofa*).



E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Algumas espécies podem ser destacadas com indicadoras de qualidade ambiental, como os herbívoros que são associadas a matriz florestal como os primatas: *A. guariba* e *C. nigrifrons*, a paca (*Cuniculus paca*), a cutia (*Dasyprocta* sp.), o veado-catingueiro (*Subulo gouazoubira*). Predadores de grande porte como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-do-mato (*Leopardus guttulus*), onça-parda (*Puma concolor*) e o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*). Bem como, a lontra (*Lontra longicaudis*) pode ser destacada como uma espécie indicadora de qualidade de corpos d'água, por ser uma espécie que prefere ambientes de águas claras e, que se alimenta majoritariamente de animais aquáticos (RODRIGUES *et al.*, 2013).

1.2.1.7 Síntese da fauna terrestre

A caracterização da fauna terrestre realizada para fins da descaracterização da Barragem de Menezes I foi aqui apresentada em dois níveis: regional e local. A caracterização regional, que incluiu apifauna, avifauna, herpetofauna e mastofauna, foi elaborada a partir de dados secundários coletados e organizados pelo Plano de reparação socioambiental da bacia do Rio Paraopeba (Vale, 2022), no município de Brumadinho. Nesse contexto, a caracterização regional observou 547 táxons, sendo 85 da apifauna, 291 da avifauna, 87 da herpetofauna e 84 da mastofauna.

A caracterização local da fauna terrestre, por sua vez, também representada pelos grupos apifauna, avifauna, herpetofauna (anfíbios e répteis) e mastofauna (morcegos, pequenos, médios e grandes mamíferos), foi realizada com base em dados coletados entre os anos de 2019 e 2022. Os dados foram provenientes de estudos ambientais realizados na região de Brumadinho, cujas áreas de estudo são coincidentes às do presente diagnóstico. Com isso, foi possível obter um volume considerável de registros (*i.e.* 154 para entomofauna, 2.139 para avifauna, 1.457 para herpetofauna e 5.371 para mastofauna), o que permitiu a adequada caracterização da ADA. Assim, o presente diagnóstico aponta para uma riqueza de 22 espécies de abelhas, 247 espécies de aves, 28 espécies de anfíbios, 37 espécies de répteis, 50 espécies de mamíferos, totalizando 385 táxons para a fauna terrestre.

Vale ressaltar que, para a maioria dos grupos biológicos, guardadas as devidas proporções de escala e métodos utilizados, a caracterização da fauna local representou de maneira considerável a composição de espécies da fauna regional. Este fato pode ser, em partes, explicado pela similaridade da AEL e AER em termos de fitofisionomias e usos do solo apresentando um mosaico de formações florestais e áreas antropizadas (*e.g.* mineração, pastagens, agricultura, entre outros), conforme descrito no diagnóstico de flora.

A comunidade da apifauna (ordem Hymenoptera) na ADA, foi representada pela família Apidae e teve *Tetragonisca angustula* como espécie mais expressiva em relação a frequência relativa. Nenhuma espécie registrada é endêmica da Mata Atlântica e não estão ameaçadas de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). De modo geral, as abelhas são excelentes indicadoras de qualidade ambiental, por isso caracterizar a comunidade da apifauna na AEL é essencial.



Considerando o grupo da avifauna, o presente estudo apontou para uma riqueza relativamente alta de espécies para a ADA. Foi evidenciado maior predominância das famílias Thraupidae e Tyrannidae na área de estudo local, equanto a espécie que apresentou maior frequência relativa durante os estudos foi o *Turdus leucomelas*. Do total de espécies registradas, 29 são endêmicas da Mata Atlântica e sete são endêmicas do Cerrado. Cinco espécies são ameaças de extinção e 16 espécies são boas indicadoras de qualidade ambiental. Foram registradas espécies suscetíveis a caça e espécies consideradas como interesse de xerimbabo, especialmente as pertencentes a família Psittacidae.

Em relação a herpetofauna na ADA, para a comunidade de anfíbios, houve predominância das famílias Hylidae e Leptodactylidae, com a espécie *Rhinella diptycha* sendo a mais frequente entre os estudos. Quanto aos répteis, a família mais expressiva foi a Dipsadidae, com uma riqueza de 17 espécies e *Ameiva ameiva* foi a espécie mais frequente. De modo geral, as espécies registradas ocorrem em vários ambientes, incluindo áreas abertas, bordas e áreas antropizadas. Nove espécies da herpetofauna registradas na ADA são endêmicas do bioma Mata Atlântica. Nenhuma espécie está ameaçada de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). Foram registradas espécies cinegéticas, de interesse comercial e científico, além de espécies exóticas que são potencialmente danosas para a fauna local.

Para a comunidade da mastofauna na ADA, foram destacadas as ordens Rodentia, Carnívora, Chiroptera e Didelphimorphia como as mais expressivas em relação a riqueza de espécies, seguindo o padrão esperado para a Mata Atlântica. Para os morcegos, a família Phyllostomidae apresentou a maior riqueza de espécies. Para os pequenos mamíferos, a família Cricetidae (Ordem Rodentia) foi a mais expressiva. Já para os mamíferos de médio e grande porte, a família Felidae (Ordem Carnívora) apresentou maior riqueza. Considerando todos os grupos, foram registradas espécies generalistas de habitat, apresentando ampla distribuição no território brasileiro e, duas espécies (*Cuniculus paca* e *Didelphis albiventris*) apresentaram maior frequência relativa em relação as outras espécies registradas. Foram registradas oito espécies da mastofauna ameaçadas de acordo com as listas estadual (COPAM, 2010), federal (MMA, 2023) e mundial (IUCN, 2022-2). Além disso, 11 espécies de mamíferos são consideradas endêmicas dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Dentre elas, oito são exclusivas da Mata Atlântica. Em relação a caça, 29 espécies são de interesse cinegético, sendo suscetíveis a caça para consumo, esportiva ou retaliação. Também foram registradas espécies de interesse comercial, espécies exóticas e potencialmente danosas, e espécies que podem ser consideradas indicadores de qualidade ambiental.

É importante destacar que a ADA está inserida em uma área prioritária para a conservação de diversos grupos da fauna terrestre, como as aves, os anfíbios e répteis e os mamíferos. Além disso, algumas espécies desses grupos encontram-se ameaçadas de extinção, por isso, é fundamental que essas informações sejam consideradas durante as atividades de descaracterização da Barragem Menezes I. Entretanto, de modo geral, as espécies da fauna terrestre registradas na ADA, são coincidentes com aquelas geralmente registradas em estudos desenvolvidos no âmbito do bioma Mata Atlântica, onde se insere a AEL, bem como também foi apresentado na caracterização regional. Foi possível observar que há uma tendencia de espécies que são generalistas e mais resilientes a alterações antrópicas em seus habitats naturais, apresentarem uma maior frequência na amostragem.



1.2.2 Comunidades hidrobiológicas

1.2.2.1 Introdução geral

Para o diagnóstico das comunidades hidrobiológicas, no contexto de área de estudo local, em função da descaracterização da Barragem Menezes I, foram considerados os grupos Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macroinvertebrados bentônicos, Macrófitas aquáticas e Ictiofauna.

A comunidade fitoplanctônica é composta por protistas autotróficos e cianobactérias (micro-organismos procariontes e fotossintetizantes), em sua grande maioria microscópicos, que vivem suspensos na coluna de água. A comunidade fitoplanctônica é importante na provisão do serviço ecossistêmico de produção primária (*i.e.*, oxigênio), podendo contribuir com até 87% da produção primária líquida global de um ambiente aquático natural, sendo em média, responsável pela produção de metade do oxigênio atmosférico disponível (WHITTAKER *et al.*, 1975; NASELLI-FLORES & PADISÁK, 2022). Uma importante característica destes organismos é a rápida resposta que apresentam às alterações ambientais, em função do curto ciclo de vida, o que os tornam eficientes indicadores da qualidade da água.

O perifíton é considerado uma complexa comunidade composta por microrganismos, que vivem aderidos ou associados a substratos, vivos ou inertes, em ambientes aquáticos. Essa comunidade forma um biofilme que varia em espessura e se desenvolve na superfície dos substratos. Pode ser constituído por algas de todas as classes, bactérias, rotíferos, cladóceros, copépodos, protozoários, fungos e até membros da comunidade de macroinvertebrados bentônicos (ESTEVES, 2011). Essa comunidade é afetada direta ou indiretamente pelas características ambientais sendo, portanto, sensíveis às alterações de origem antrópica (MONTROYA, 2017).

A comunidade zooplanctônica é composta por um grupo de organismos heterotróficos microscópicos (variando de 30 µm a 3 cm), incluindo tanto protistas como metazoários, pertencentes a diferentes categorias taxonômicas. Desempenha um papel importante na dinâmica dos ecossistemas aquáticos, de maneira especial no fluxo de energia e na ciclagem de nutrientes, sendo um importante elo na cadeia alimentar entre produtores primários (comunidade fitoplanctônica) e consumidores de níveis tróficos superiores (LANSAC-TÔHA *et al.*, 2009).

A comunidade dos macroinvertebrados bentônicos de água doce é formada por diferentes filos, constituindo um grupo diversificado de organismos, os quais habitam tanto ambientes lênticos (reservatórios, lagos e lagoas) como ambientes lóticos (rios, riachos e córregos) (MERRITT e CUMMINS, 1996). Entre os filos que fazem parte da comunidade estão os representantes do filo Arthropoda (insetos, ácaros, crustáceos), Mollusca (gastropódos e bivalves), Annelida (oligoquetos e hirudíneos), Nematoda e Platyhelminthes (HAUER e RESH, 1996). A comunidade bentônica exerce grande influência na dinâmica dos ecossistemas aquáticos atuando no fluxo de energia e na ciclagem de nutrientes, participando do processo de decomposição da matéria orgânica, sendo parte essencial da cadeia alimentar de inúmeros organismos aquáticos (ESTEVES, 1998).



As macrófitas aquáticas (macro = grande, fita = planta) são espécies vegetais visíveis a olho nu, cujas partes fotossintetizantes ativas são permanentemente - ou por alguns meses do ano - total, parcialmente submersas ou, ainda, flutuantes (IRGANG; GASTAL JR., 1996). São vegetais que contribuem para estruturação e dinâmica da maioria dos ecossistemas aquáticos, habitando ambientes variados dentre os de água doce e salobra e apresentando grande capacidade de adaptação (ESTEVES, 1998). Assim, desempenham importantes papéis para a manutenção da biodiversidade, para o metabolismo e para a estrutura dos ambientes aquáticos, além de funcionarem como indicadoras da qualidade da água, sendo responsáveis por importantes funções ecossistêmicas (ARAÚJO *et al.*, 2012; MILHOMENS; MOURA-JÚNIOR; RODRIGUES, 2016; MOURA-JÚNIOR *et al.*, 2021; XAVIER *et al.*, 2021).

Os rios de água doce da região Neotropical apresentam uma grande diversidade de espécies de peixes, com aproximadamente 9.000 espécies registradas (REIS, KULLANDER e FERRARIS-JR, 2003; ALBERT e REIS, 2011; ALBERT *et al.*, 2016; BIRINDELLI e SIDLAUSKAS, 2018). Nesse cenário, o Brasil, que cobre uma ampla extensão territorial da região neotropical, apresenta um elevado número de espécies de peixes, com 3.148 espécies dulcícolas de peixes registradas até o momento (ALBERT e REIS, 2011; ALBERT, *et al.*, 2016; DAGOSTA e DE PINNA, 2019). Em trechos de cabeceira (i.e riachos), a composição da ictiofauna, em geral, corresponde ao padrão da ictiofauna neotropical, com predomínio das ordens Characiformes e Siluriformes, e de espécies de pequeno porte, geralmente abaixo dos 15cm (CASTRO, 1999).

1.2.2.2 Métodos

1.2.2.2.1 Origem e base de dados

Foi realizada uma compilação de dados de diferentes estudos listados na Tabela 1-12. Devido à ausência de dados para os diferentes grupos das comunidades hidrobiológicas nas drenagens de cabeceira na microbacia do ribeirão Ferro-Carvão próximo a ADA, foram utilizados resultados de programas realizados no rio Paraopeba (*i.e.*, trecho inserido na AEL), para avaliar os táxons de potencial ocorrência dessas comunidades.

As comunidades hidrobiológicas: fitoplanctônica, perifítica, zooplanctônica e de macroinvertebrados bentônicos, foram analisadas através da utilização de dados obtidos ao longo de 72 campanhas amostrais quinzenais referente a execução do “Programa de Monitoramento de Dragagem - Limnologia”. As macrófitas aquáticas, também foram analisadas através de dados obtidos no âmbito da execução do “Programa de Monitoramento de Dragagem - Limnologia”, porém, com número menor de campanhas quinzenais, 13. Para a ictiofauna foram analisados os dados obtidos no âmbito da execução do “Programa de Monitoramento de Dragagem - Ictiofauna”, onde são realizadas inspeções diárias em busca de indivíduos da ictiofauna.

Tabela 1-12- Estudos utilizados para caracterização das comunidades hidrobiológicas na AEL com potencial ocorrência na microbacia do ribeirão Ferro-Carvão

Estudo	Descrição	Cobertura temporal	Frequência	Empresa responsável
Programa de Monitoramento de Dragagem - Limnologia	Monitoramento das comunidades hidrobiológicas (Fitoplâncton, Perifíton, Zooplâncton, Macroinvertebrados bentônicos e Macrófitas aquáticas*)	2019 à 2022	Quinzenal	Tema consultoria ambiental
Programa de Monitoramento de Dragagem - Ictiofauna	Monitoramento da ictiofauna	2019 à 2022	Diária	Clam & E-conservation

Legenda: *13 campanhas amostrais utilizadas para caracterização das macrófitas aquáticas. Fonte: Arcadis 2023.

1.2.2.2.2 Considerações metodológicas

A. Período de amostragem

Foram utilizados os dados dos Programas de monitoramento de Dragagem, que estão em execução desde agosto de 2019, com frequência diária para ictiofauna e quinzenal para as demais comunidades hidrobiológicas. A periodicidade e forma de amostragem por grupo hidrobiológico pode ser vista na Tabela 1-13. Nessa perspectiva, as comunidades hidrobiológicas foram amostradas ao longo dos ciclos sazonais anuais, contemplando os períodos chuvoso e seco de diferentes anos, caracterizando assim, a estrutura e composição dessas comunidades sob diferentes condições provocadas por alterações físicas e químicas advindas da influência do período de estiagem e precipitação.

Para proporcionar maior robustez aos dados e contemplar diferentes microhabitats, as comunidades fitoplanctônica, perifítica, zooplanctônica e de macroinvertebrados bentônicos, foram amostradas em três réplicas por ponto amostral, enquanto as macrófitas aquáticas foram amostradas em duas réplicas por ponto amostral, desta forma, os resultados das réplicas, de cada ponto, por campanha de amostragem, foram agrupados.

Tabela 1-13- Periodicidade de amostragem das comunidades hidrobiológicas

Comunidades hidrobiológicas	Periodicidade	Amostragem
Fitoplâncton	Quinzenal (ago/2019 - nov/2022)	Três réplicas (margem direita, margem esquerda e centro)
Perifíton	Quinzenal (ago/2019 - nov/2022)	Três réplicas (margem direita, margem esquerda e centro)
Zooplâncton	Quinzenal (ago/2019 - nov/2022)	Três réplicas (margem direita, margem esquerda e centro)
Macroinvertebrados bentônicos	Quinzenal (ago/2019 - nov/2022)	Três réplicas (margem direita, margem esquerda e centro)
Ictiofauna	Diária (ago/2019 - dez/2022)	Trecho amostral
Macrófitas aquáticas	Quinzenal (jan/2022 - nov/2022)	Duas réplicas (margem direita e margem esquerda)

Fonte: Arcadis 2023.

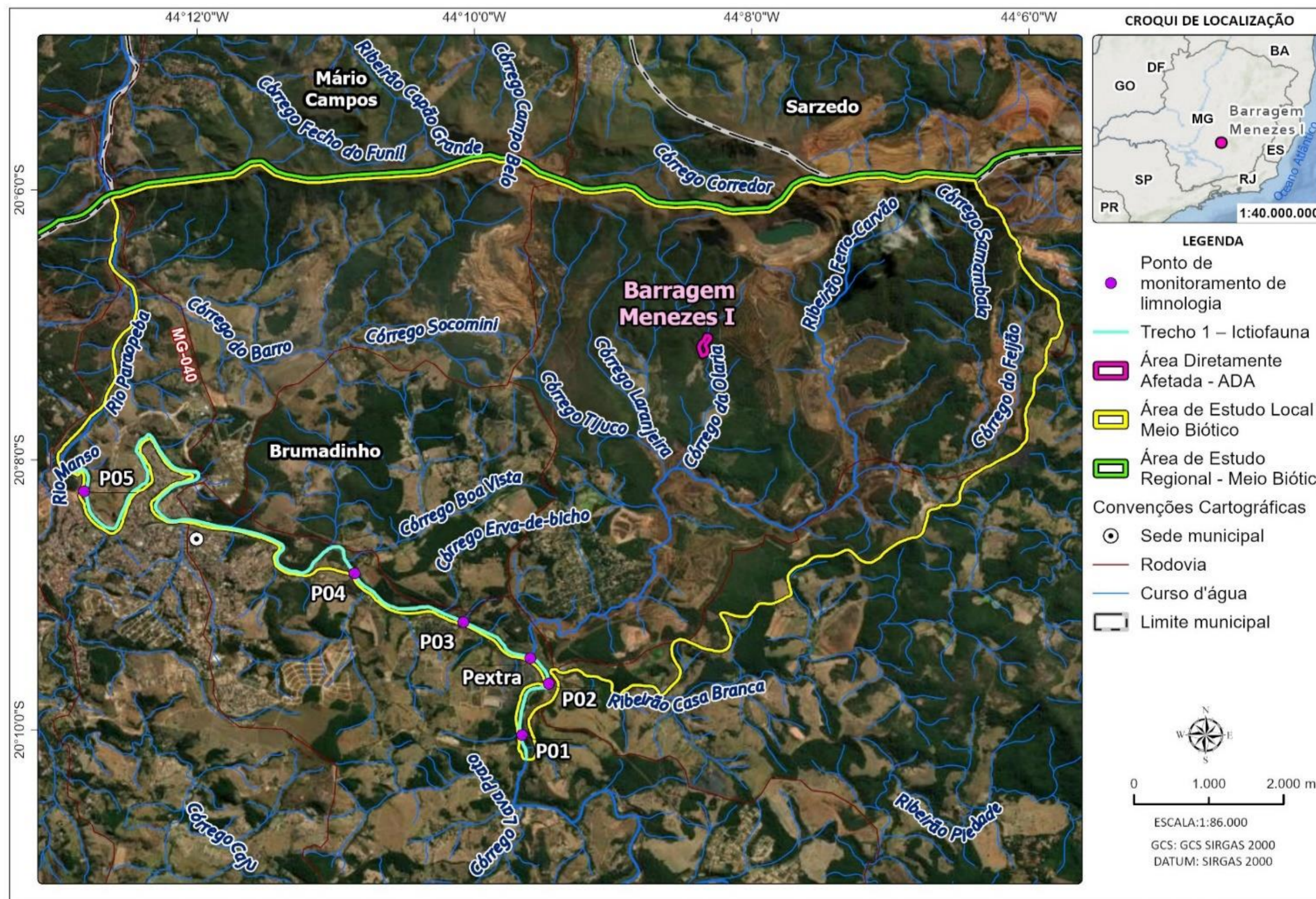


As técnicas de amostragem que foram aplicadas para os diferentes grupos estão detalhadas nos itens respectivos abaixo. Ressalta-se que o levantamento foi realizado com base em aspectos qualitativos (composição de espécies) e quantitativos (estimativa de abundância e riqueza de espécies).

B. Pontos amostrais

Em relação aos pontos amostrais (detalhados a seguir), para as comunidades hidrobiológicas (fitoplâncton, perífíton, zooplâncton, macroinvertebrados bentônicos e macrófitas aquáticas), foram utilizados seis pontos amostrais determinados no âmbito da execução do Programa de monitoramento de Dragagem - Limnologia. Para a ictiofauna foi utilizado o trecho amostral denominado Trecho I, conforme o Programa de monitoramento de Dragagem - Ictiofauna. Na Figura 1.13 pode ser visualizado o mapa com a espacialização dos pontos/trecho.

- P01: localizado no rio Paraopeba a montante da confluência do ribeirão Ferro-Carvão.
- P02: localizado no rio Paraopeba a montante da confluência do ribeirão Ferro-Carvão e a jusante do ponto P01.
- PEXTRA: localizado no rio Paraopeba logo a jusante da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão.
- P03: localizado no rio Paraopeba a jusante do ponto PEXTRA.
- P04: localizado no rio Paraopeba a jusante do ponto P03.
- P05: localizado no rio Paraopeba a jusante do ponto P04.
- Trecho I: localizado no rio Paraopeba, ponto de início do trecho que se inicia aproximadamente 1 km a montante da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão se estendendo por 10,9 km até a captação da Copasa.



C:\Users\victor.brandao\ARCADIS\ARCADIS_GIS - Documentos\2_Projetos\VALE\01_08_01_50905_Vale_Brumadinho_Barragens\2_PROJETO\Menezes\Meio_Biotico\Meio_Biotico.aprx Alterado por:victor.brandao Em:21/07/2023

Figura 1.13- Mapa com a localização dos pontos e trecho amostral dos programas de monitoramento de dragagem



C. Análise de dados

A partir da compilação e análise dos bancos de dados, os táxons registrados, foram verificados quanto a sua ocorrência na AEL, destacando-se, quando aplicável, os endêmicos, raros e/ou não descritos para os biomas Mata Atlântica, Cerrado e para o Brasil, além do destaque para as espécies migratórias, táxons cinegéticos e de importância econômica para a região e por fim, as espécies invasoras, exóticas e/ou potencialmente danosas.

Para compor a lista das espécies bioindicadoras foi avaliado o nível de sensibilidade às perturbações antrópicas (médio/alto), endemismo para o bioma (Mata Atlântica/Cerrado), e os registros nas listas de espécies ameaçadas de extinção (Estadual - deliberação Normativa COPAM nº147/2010; Federal - Portaria MMA nº 354, 2023 e Mundial - IUCN, 2023).

Os dados foram avaliados de forma qualitativa e quantitativa, onde as réplicas, quando existentes, foram agrupadas de acordo com cada evento de coleta e os respectivos pontos. Dessa forma, para melhor visualização gráfica e avaliação dos dados, as análises foram realizadas agrupando as campanhas quinzenais respectivas, de acordo com os diferentes períodos sazonais (chuva e seca) ao longo dos diferentes anos de amostragem.

Para uma avaliação exploratória sobre a diversidade biológica das comunidades hidrobiológicas foi calculado o índice de heterogeneidade de Shannon (H) e de equitabilidade de Pielou (J), utilizando o software Past (HAMMER et al., 2001).

1.2.2.3 Fitoplâncton

1.2.2.3.1 Métodos específicos

A. Coleta de amostras

Amostras qualitativas: foram realizados três arrastos horizontais com rede de plâncton de nylon com poro de 20 µm. As amostras foram acondicionadas em frasco de polietileno de 250 mL e fixadas com formol a 4% (concentração final).

Amostras quantitativas: foi coletado 1 (um) litro de água com frasco opaco na sub superfície da coluna d'água. As amostras foram acondicionadas em frasco de polietileno foscos de 1 L, fixadas com Lugol acético e mantidas em ambiente protegido de luminosidade.



1.2.2.3.2 Identificação e classificação das espécies

Análise qualitativa: foram preparadas lâminas de microscopia para cada ponto amostrado, as quais foram analisadas sob microscópio óptico. Os organismos foram identificados até a menor categoria taxonômica possível, seguindo as bibliografias específicas: Lange-Bertalot (1998); Wetzel (2001); Round (1990); Komárek; Anagnostidis (1999); Komárek; Anagnostidis (2005); Komárek; Fott (1983); Bicudo; Menezes (2006); Prescott *et al.* (1975); Prescott *et al.* (1977); Prescott *et al.* (1981); Prescott *et al.* (1982); Sant'anna *et al.* (2012). A classificação das algas e cianobactérias adotada foi a mais recentemente aceita, de Cavalier-Smith (2014) e a nomenclatura foi consultada e atualizada segundo Guiry *et al.* (2020). A riqueza específica foi medida através dos táxons presentes em cada amostra.

Análise quantitativa: A contagem dos indivíduos foi realizada em câmara de sedimentação de volume conhecido em microscópio invertido segundo a técnica de Utermöhl (1958). O tempo de sedimentação foi de 3 horas para cada centímetro de altura da câmara (LUND *et al.*, 1958). Após a sedimentação, os organismos presentes na amostra foram contados por meio de campos aleatórios até que a espécie mais abundante alcançasse um mínimo de 100 indivíduos (limite de confiança de 95%) ou até que se estabelecesse a saturação taxonômica (BICUDO, 1990). O cálculo da concentração de organismos foi feito através das equações propostas por VilLafañe; Reid (1995) e expresso em organismos por mililitro para o fitoplâncton, e em células/mL para a densidade de cianobactérias, em atendimento à legislação vigente no Brasil (Resolução CONAMA 357/2005).

1.2.2.3.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram registrados 496 táxons fitoplanctônicos, distribuídos em nove divisões. O filo Bacillariophyta foi o mais representativo em relação ao número de táxons (151 táxons - 30% do total), seguido pelo filo Chlorophyta (141 táxons - 28%), Charophyta (93 táxons - 19%), Cyanobacteria (54 táxons - 11%) e Euglenophyta (33 táxons - 7%). As demais divisões (Ochrophyta, Dinophyta, Cryptophyta e Rhodophyta) contribuíram menos para a biocenose fitoplanctônica, representando, juntas, 5% da comunidade.

Dos 496 táxons, 35 táxons foram registrados apenas no período chuvoso, enquanto 129 táxons foram registrados apenas no período seco. Por fim, 332 táxons foram registrados em ambos os períodos sazonais (Tabela 1-14). Os maiores resultados de riqueza, foram registrados no período seco, devido principalmente à maior estabilidade hidrodinâmica nesse período sazonal. Os táxons mais representativos foram as diatomáceas (filo Bacillariophyta) e as algas verdes (filo Chlorophyta).

Tabela 1-14- Lista de táxons fitoplanctônicos por sazonalidade, registrados na área de estudo local.

Táxons	Chuva	Seca
Bacillariophyta		
<i>Achnanthes</i> sp.	X	X
<i>Achnantheidium catenatum</i>	X	X
<i>Achnantheidium exiguum</i>	X	X
<i>Achnantheidium minutissimum</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Achnanthydium</i> sp.	X	
<i>Actinella</i> sp.	X	X
<i>Adlafia drouetiana</i>		X
<i>Adlafia</i> sp.	X	
<i>Amphipleura lindheimeri</i>	X	X
<i>Amphora</i> sp.	X	X
<i>Asterionella</i> sp.	X	X
<i>Aulacoseira ambigua</i>	X	X
<i>Aulacoseira ambigua</i> f. <i>spiralis</i>	X	
<i>Aulacoseira granulata</i>	X	X
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	X	X
<i>Aulacoseira herzogii</i>	X	X
<i>Aulacoseira pusilla</i>	X	X
<i>Caloneis</i> sp.	X	
<i>Capartogramma crucicula</i>	X	X
Centrales	X	X
<i>Cocconeis placentula</i>	X	X
<i>Cocconeis</i> sp.	X	X
<i>Craticula ambigua</i>	X	X
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	X	X
<i>Cymbella</i> sp.	X	X
<i>Cymbella tumida</i>	X	X
<i>Cymbopleura naviculiformis</i>	X	X
<i>Diadesmis confervacea</i>		X
<i>Diploneis</i> sp.	X	X
<i>Discostella stelligera</i>	X	X
<i>Encyonema minutum</i>	X	X
<i>Encyonema neomesianum</i>		X
<i>Encyonema silesiacum</i>	X	X
<i>Encyonema</i> sp.	X	X
<i>Eolimna minima</i>	X	X
<i>Eunotia asterionelloides</i>	X	
<i>Eunotia bilunaris</i>	X	X
<i>Eunotia camelus</i>	X	X
<i>Eunotia didyma</i>		X
<i>Eunotia flexuosa</i>	X	X
<i>Eunotia minor</i>	X	X
<i>Eunotia monodon</i>	X	X
<i>Eunotia praerupta</i> var. <i>bidens</i>	X	X
<i>Eunotia serra</i>	X	
<i>Eunotia</i> sp.	X	X
<i>Eunotia veneris</i>	X	
<i>Eunotia zygodon</i>		X
<i>Fragilaria capucina</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Fragilaria crotonensis</i>	X	X
<i>Fragilaria sp.</i>		X
<i>Frustulia crassinervia</i>	X	X
<i>Frustulia krammeri</i>		X
<i>Frustulia neomundana</i>	X	X
<i>Frustulia rhomboides</i>	X	X
<i>Frustulia vulgaris</i>	X	
<i>Geissleria aikenensis</i>	X	X
<i>Geissleria lateropunctata</i>	X	X
<i>Gomphonema augur</i>	X	X
<i>Gomphonema gracile</i>	X	X
<i>Gomphonema lagenula</i>	X	X
<i>Gomphonema laticolum</i>		X
<i>Gomphonema parvulum</i>	X	X
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>		X
<i>Gomphonema pumilum</i>	X	X
<i>Gomphonema sp.</i>	X	X
<i>Gomphonema truncatum</i>		X
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	X	X
<i>Gyrosigma scalproides</i>	X	X
<i>Gyrosigma sp.</i>		X
<i>Hantzschia amphioxys</i>		X
<i>Hantzschia sp.</i>	X	X
<i>Humidophila contenta</i>	X	X
<i>Humidophila sp.</i>	X	
<i>Hydrosera whampoensis</i>	X	X
<i>Iconella delicatissima</i>		X
<i>Iconella guatimalensis</i>	X	X
<i>Iconella linearis</i>	X	X
<i>Iconella sp.</i>		X
<i>Iconella tenera</i>	X	X
<i>Luticola sp. aequatorialis</i>	X	X
<i>Luticola mutica</i>	X	X
<i>Luticola nivalis</i>		X
<i>Luticola sp.</i>		X
<i>Melosira sp.</i>		X
<i>Melosira varians</i>	X	X
<i>Navicula captatoradiata</i>		X
<i>Navicula cryptocephala</i>	X	X
<i>Navicula cryptotenella</i>	X	X
<i>Navicula radiosa</i>	X	X
<i>Navicula rostellata</i>	X	X
<i>Navicula schroeteri</i>	X	X
<i>Navicula sp.</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Navicula viridula</i>	X	X
<i>Neidium affine</i>	X	X
<i>Neidium sp.</i>	X	X
<i>Nitzschia acicularis</i>	X	X
<i>Nitzschia agnita</i>	X	
<i>Nitzschia clausii</i>	X	X
<i>Nitzschia dissipata</i>	X	X
<i>Nitzschia filiformis</i>		X
<i>Nitzschia gracilis</i>	X	X
<i>Nitzschia intermedia</i>	X	X
<i>Nitzschia linearis</i>	X	X
<i>Nitzschia palea</i>	X	X
<i>Nitzschia reversa</i>	X	X
<i>Nitzschia scalpelliformis</i>		X
<i>Nitzschia sigma</i>	X	X
<i>Nitzschia sp.</i>	X	X
Pennales	X	X
<i>Pinnularia acrosphaeria</i>	X	X
<i>Pinnularia amazonica</i>		X
<i>Pinnularia biceps</i>		X
<i>Pinnularia borealis</i>	X	X
<i>Pinnularia brauniana</i>	X	X
<i>Pinnularia brebissonii</i>	X	
<i>Pinnularia divergens</i>	X	X
<i>Pinnularia gibba</i>	X	X
<i>Pinnularia mesolepta</i>	X	X
<i>Pinnularia microstauron</i>		X
<i>Pinnularia sp.</i>	X	X
<i>Pinnularia tabellaria</i>	X	X
<i>Pinnularia viridis</i>	X	X
<i>Placoneis disparilis</i>	X	X
<i>Placoneis exigua</i>	X	X
<i>Planothidium dubium</i>	X	X
<i>Planothidium lanceolatum</i>	X	X
<i>Planothidium sp.</i>		X
<i>Pleurosira laevis</i>	X	X
<i>Rhopalodia gibba</i>	X	X
<i>Rhopalodia gibberula</i>		X
<i>Rhopalodia sp.</i>	X	X
<i>Sellaphora pupula</i>	X	X
<i>Sellaphora rectangularis</i>		X
<i>Sellaphora sp.</i>	X	X
<i>Stauroneis gracilior</i>		X
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Stenopterobia curvula</i>		X
<i>Stenopterobia delicatissima</i>		X
<i>Surirella angusta</i>	X	X
<i>Surirella sp.</i>	X	X
<i>Surirella splendida</i>	X	X
<i>Synedra goulardii</i>	X	X
<i>Terpsinoe musica</i>	X	X
<i>Thalassiosira sp.</i>	X	X
<i>Tryblionella coarctata</i>	X	X
<i>Tryblionella sp.</i>		X
<i>Tryblionella victoriae</i>	X	X
<i>Ulnaria acus</i>	X	X
<i>Ulnaria ulna</i>	X	X
<i>Urosolenia eriensis</i>	X	X
<i>Urosolenia longiseta</i>	X	X
Charophyta		
<i>Actinotaenium globosum</i>	X	X
<i>Actinotaenium sp.</i>	X	X
<i>Bambusina brebissonii</i>		X
<i>Bambusina sp.</i>		X
<i>Closterium acerosum</i>	X	X
<i>Closterium acutum</i>		X
<i>Closterium closterioides</i>		X
<i>Closterium diana</i>	X	X
<i>Closterium ehrenbergii</i>	X	X
<i>Closterium gracile</i>	X	X
<i>Closterium kuetzingii</i>	X	X
<i>Closterium lunula</i>	X	X
<i>Closterium moniliferum</i>	X	X
<i>Closterium navicula</i>	X	X
<i>Closterium setaceum</i>	X	X
<i>Closterium sp.</i>	X	X
<i>Closterium venus</i>		X
<i>Cosmarium alternans</i>		X
<i>Cosmarium asphaerosporum</i>	X	X
<i>Cosmarium blyttii</i>	X	X
<i>Cosmarium botrytis</i>	X	X
<i>Cosmarium conspersum</i>	X	
<i>Cosmarium contractum</i>	X	X
<i>Cosmarium depressum</i>		X
<i>Cosmarium formosulum</i>	X	X
<i>Cosmarium formosulum var. formosulum</i>	X	X
<i>Cosmarium granatum</i>	X	X
<i>Cosmarium margaritatum</i>		X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Cosmarium pachydermum</i>		X
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i>	X	X
<i>Cosmarium punctulatum</i>	X	X
<i>Cosmarium pyramidatum</i>	X	X
<i>Cosmarium quadrum</i>		X
<i>Cosmarium regnellii</i>		X
<i>Cosmarium reniforme</i>	X	X
<i>Cosmarium</i> sp.	X	X
<i>Cosmarium subspeciosum</i>	X	X
<i>Cosmarium turpinii</i>	X	X
<i>Desmidium aptogonum</i>		X
<i>Desmidium grevillei</i>	X	X
<i>Desmidium siolii</i>	X	X
<i>Desmidium swartzii</i>		X
<i>Elakatothrix</i> sp.	X	X
<i>Euastrum denticulatum</i>	X	X
<i>Euastrum</i> sp.		X
<i>Euastrum verrucosum</i>		X
<i>Gonatozygon monotaenium</i>		X
<i>Gonatozygon pilosum</i>		X
<i>Groenbladia</i> sp.	X	X
<i>Hyalotheca dissiliens</i>	X	X
<i>Hyalotheca mucosa</i>		X
<i>Hyalotheca</i> sp.		X
<i>Micrasterias laticeps</i> var. <i>aequilobata</i>		X
<i>Micrasterias rotata</i>	X	X
<i>Micrasterias truncata</i>		X
<i>Mougeotia</i> sp.	X	X
<i>Netrium</i> sp.		X
<i>Penium margaritaceum</i>	X	X
<i>Penium</i> sp.		X
<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>		X
<i>Pleurotaenium</i> sp.	X	X
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	X	X
<i>Sphaerososma laeve</i>		X
<i>Spirogyra</i> sp.	X	X
<i>Staurastrum alternans</i>	X	X
<i>Staurastrum avicula</i>	X	
<i>Staurastrum</i> sp. <i>boldtianum</i>		X
<i>Staurastrum chaetoceras</i>	X	X
<i>Staurastrum gracile</i>	X	X
<i>Staurastrum grillatorium</i>		X
<i>Staurastrum inconspicuum</i>		X
<i>Staurastrum leptocladum</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Staurastrum manfeldtii</i>		X
<i>Staurastrum margaritaceum</i>	X	X
<i>Staurastrum muticum</i>	X	X
<i>Staurastrum pilosum</i>	X	X
<i>Staurastrum pingue</i>		X
<i>Staurastrum setigerum</i>		X
<i>Staurastrum smithii</i>	X	X
<i>Staurastrum tetracerum</i>	X	X
<i>Staurastrum trifidum</i>	X	X
<i>Staurastrum volans</i>	X	X
<i>Stauroidesmus dejectus</i>	X	X
<i>Stauroidesmus dickiei</i>	X	X
<i>Stauroidesmus incus</i>	X	X
<i>Stauroidesmus jaculiferus</i>		X
<i>Stauroidesmus omearae</i>	X	X
<i>Stauroidesmus triangularis</i>	X	
<i>Teilingia granulata</i>	X	X
<i>Teilingia</i> sp.	X	X
<i>Triploceras</i> sp.	X	
<i>Zygnema</i> sp.		X
Chlorophyta		
<i>Achantosphaera</i> sp.	X	X
<i>Actinastrum aciculare</i>	X	X
<i>Actinastrum hantzschii</i>	X	X
<i>Acutodesmus acuminatus</i>	X	X
<i>Ankistrodesmus bernardii</i>		X
<i>Ankistrodesmus densus</i>	X	X
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	X	X
<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>	X	X
<i>Ankistrodesmus spiralis</i>	X	X
<i>Ankyra</i> sp.		X
<i>Botryococcus braunii</i>	X	X
<i>Chlamydomonadales</i>	X	X
<i>Chlamydomonas</i> sp.	X	X
<i>Chlorella</i> sp.	X	X
<i>Chlorophyceae</i>		X
<i>Cladophorales</i>		X
<i>Closteriopsis</i> sp.	X	X
<i>Coccomyxa</i> sp.	X	
<i>Coelastrum astroideum</i>	X	X
<i>Coelastrum cruciatum</i>	X	X
<i>Coelastrum indicum</i>	X	X
<i>Coelastrum microporum</i>	X	X
<i>Coelastrum proboscideum</i>		X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i>	X	X
<i>Coelastrum pulchrum</i>	X	X
<i>Coelastrum</i> sp.	X	
<i>Coelastrum sphaericum</i>		X
<i>Coenochloris fottii</i>	X	X
<i>Comasiella arcuata</i>	X	X
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	X	X
<i>Crucigenia fenestrata</i>	X	X
<i>Crucigeniella crucifera</i>	X	X
<i>Desmodesmus abundans</i>	X	X
<i>Desmodesmus armatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus bicaudatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	X	X
<i>Desmodesmus communis</i>	X	X
<i>Desmodesmus denticulatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus granulatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus heteracanthus</i>		X
<i>Desmodesmus intermedius</i>	X	X
<i>Desmodesmus maximus</i>	X	X
<i>Desmodesmus opoliensis</i>	X	X
<i>Desmodesmus protuberans</i>	X	X
<i>Desmodesmus</i> sp.	X	X
<i>Desmodesmus spinosoaculeolatus</i>		X
<i>Desmodesmus spinosus</i>	X	X
<i>Desmodesmus subspicatus</i>		X
<i>Desmodesmus costatogranulatus</i>		X
<i>Desmodesmus intermedius</i>		X
<i>Desmodesmus microspina</i>	X	X
<i>Desmodesmus perforatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus serratus</i>	X	X
<i>Desmodesmus subspicatus</i>	X	X
<i>Dichotomococcus curvatus</i>	X	X
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>	X	X
<i>Dictyosphaerium</i> sp.	X	
<i>Didymocystis</i> sp.	X	X
<i>Didymogenes</i> sp.	X	X
<i>Dimorphococcus lunatus</i>	X	X
<i>Eudorina</i> sp.	X	X
<i>Eutetramorus</i> sp.	X	X
<i>Franceia</i> sp.		X
<i>Geminella</i> sp.	X	X
<i>Gloeocystis</i> sp.	X	X
<i>Golenkinia</i> sp.	X	X
<i>Hariotina reticulata</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Hindakia tetrachotoma</i>	X	X
<i>Kirchneriella contorta</i>	X	X
<i>Kirchneriella lunaris</i>	X	X
<i>Kirchneriella obesa</i>	X	X
<i>Kirchneriella sp.</i>		X
<i>Lacunastrum gracillimum</i>	X	X
<i>Messastrum gracile</i>	X	X
<i>Micractinium bornhemiense</i>		X
<i>Micractinium pusillum</i>	X	X
<i>Monactinus simplex</i>	X	X
<i>Monactinus simplex var. echinulatum</i>	X	X
<i>Monactinus simplex var. sturmii</i>	X	X
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	X	X
<i>Monoraphidium contortum</i>	X	X
<i>Monoraphidium convolutum</i>		X
<i>Monoraphidium griffithii</i>	X	X
<i>Monoraphidium komarkovae</i>	X	X
<i>Monoraphidium minutum</i>	X	X
<i>Monoraphidium nanum</i>		X
<i>Monoraphidium sp.</i>	X	X
<i>Mucidosphaerium pulchellum</i>	X	X
<i>Nephrocytium sp.</i>	X	X
<i>Oedogonium sp.</i>	X	X
<i>Oedogonium spp.</i>	X	X
<i>Oocystis borgei</i>		X
<i>Oocystis lacustris</i>	X	X
<i>Oocystis marssonii</i>		X
<i>Oocystis sp.</i>	X	X
<i>Palmococcus sp.</i>		X
<i>Pandorina sp.</i>	X	X
<i>Pectinodesmus javanensis</i>	X	X
<i>Pectinodesmus pectinatus</i>	X	X
<i>Pediastrum argentinense</i>		X
<i>Pediastrum duplex</i>	X	X
<i>Pediastrum duplex var. duplex</i>	X	X
<i>Pediastrum duplex var. subgranulatum</i>	X	X
<i>Pleodorina sp.</i>	X	
<i>Pseudokirchneriella elongata</i>		X
<i>Pseudopediastrum boryanum</i>	X	X
<i>Radiococcus sp.</i>		X
<i>Raphidocelis sp.</i>		X
<i>Raphidocelis danubiana</i>		X
<i>Scenedesmus acunae</i>	X	X
<i>Scenedesmus arcuatus</i>		X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Scenedesmus bacillaris</i>		X
<i>Scenedesmus baculiformis</i>		X
<i>Scenedesmus bijugus</i>	X	
<i>Scenedesmus ecornis</i>	X	X
<i>Scenedesmus obtusus</i>	X	X
<i>Scenedesmus obtusus f. disciformis</i>	X	X
<i>Scenedesmus ovalternus</i>	X	
<i>Scenedesmus sp.</i>		X
<i>Schroederia sp.</i>	X	X
<i>Selenastrum bibraianum</i>	X	X
<i>Sorastrum sp.</i>		X
<i>Sphaerocystis sp.</i>	X	X
<i>Stauridium tetras</i>	X	X
<i>Stigeoclonium sp.</i>	X	X
<i>Tetradesmus acuminatus</i>		X
<i>Tetradesmus bernardii</i>	X	X
<i>Tetradesmus lagerheimii</i>	X	X
<i>Tetraedron minimum</i>	X	X
<i>Tetraedron triangulare</i>		X
<i>Tetrallantos lagerheimii</i>	X	X
<i>Tetrastrum heteracathum</i>	X	
<i>Tetrastrum triangulare</i>		X
<i>Treubaria crassispina</i>		X
<i>Treubaria sp.</i>	X	X
<i>Ulothrix sp.</i>	X	X
<i>Volvox sp.</i>	X	X
<i>Westella botryoides</i>	X	X
<i>Willea apiculata</i>		X
<i>Willea crucifera</i>	X	X
<i>Willea rectangularis</i>		X
Cryptophyta		
<i>Cryptomonas erosa</i>		X
<i>Cryptomonas marssonii</i>	X	X
<i>Cryptomonas sp.</i>	X	X
<i>Cryptomonas spp.</i>	X	X
Cyanobacteria		
<i>Aphanizomenon gracile</i>	X	
<i>Aphanocapsa delicatissima</i>	X	
<i>Aphanocapsa holsatica</i>		X
<i>Aphanocapsa koordersii</i>	X	X
<i>Aphanocapsa sp.</i>	X	X
<i>Aphanothece sp.</i>	X	X
<i>Bacularia sp.</i>		X
<i>Chamaesiphon sp.</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Chlorococcales</i>	X	X
<i>Chroococcales</i>	X	X
<i>Chroococcus</i> sp.		X
<i>Coelomoron</i> sp.	X	X
<i>Coelosphaerium</i> sp.	X	X
<i>Cyanodictyon</i> sp.		X
<i>Cyanogranis ferruginea</i>	X	X
<i>Dolichospermum planctonicum</i>		X
<i>Dolichospermum</i> sp.	X	X
<i>Geitlerinema</i> sp.	X	X
<i>Geitlerinema splendidum</i>	X	X
<i>Gloeocapsa</i> sp.		X
<i>Gomphosphaeria</i> sp.	X	X
<i>Hapalosiphon</i> sp.	X	X
<i>Heteroleibleinia</i> sp.		X
<i>Komvophoron</i> sp.		X
<i>Leptolyngbya</i> sp.	X	X
<i>Lyngbya</i> sp.	X	X
<i>Merismopedia glauca</i>	X	X
<i>Merismopedia punctata</i>	X	X
<i>Merismopedia tenuissima</i>	X	X
<i>Microcystis aeruginosa</i>		X
<i>Microcystis</i> sp.	X	X
<i>Microcystis wesenbergii</i>		X
Nostocales	X	
<i>Oscillatoria limosa</i>	X	X
<i>Oscillatoria</i> sp.	X	X
<i>Phormidium</i> sp.	X	X
<i>Phormidium willei</i>	X	X
<i>Planktolyngbya limnetica</i>	X	X
<i>Planktolyngbya</i> sp.	X	X
<i>Planktothrix</i> sp.	X	X
<i>Pseudanabaena catenata</i>		X
<i>Pseudanabaena galeata</i>	X	X
<i>Pseudanabaena mucicola</i>		X
<i>Pseudanabaena</i> sp.	X	X
Pseudanabaenaceae	X	X
<i>Radiocystis fernandoi</i>	X	X
<i>Radiocystis</i> sp.	X	
<i>Raphidiopsis raciborskii</i>	X	X
<i>Raphidiopsis</i> sp.	X	
<i>Rhabdoderma</i> sp.		X
<i>Romeria</i> sp.		X
<i>Snowella</i> sp.		X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Spirulina</i> sp.		X
<i>Woronichinia</i> sp.	X	
Dinophyta		
<i>Ceratium</i> sp.	X	X
<i>Gonyaulax</i> sp.		X
<i>Gymnodinium</i> sp.	X	X
<i>Parvodinium pusillum</i>	X	X
<i>Parvodinium umbonatum</i>	X	X
<i>Peridinium gatunense</i>	X	X
<i>Peridinium</i> sp.	X	X
Euglenophyta		
<i>Cryptoglena skujae</i>		X
<i>Euglena deses</i>	X	
<i>Euglena ehrenbergii</i>		X
<i>Euglena</i> sp.	X	X
<i>Euglena</i> sp.1		X
<i>Euglena</i> sp.2		X
Euglenales	X	X
<i>Euglenaria caudata</i>		X
<i>Lepocinclis acus</i>	X	X
<i>Lepocinclis ovum</i>	X	X
<i>Lepocinclis ovum</i> var. <i>dimidio-minor</i>		X
<i>Lepocinclis oxyuris</i>	X	X
<i>Lepocinclis salina</i>	X	X
<i>Lepocinclis</i> sp.	X	X
<i>Lepocinclis spirogyroides</i>		X
<i>Monomorphina pyrum</i>		X
<i>Phacus curvicauda</i>	X	X
<i>Phacus longicauda</i>	X	X
<i>Phacus pleuronectes</i>	X	X
<i>Phacus suecicus</i>	X	
<i>Phacus tortus</i>		X
<i>Strombomonas fluviatilis</i>	X	X
<i>Trachelomonas armata</i>	X	X
<i>Trachelomonas bacillifera</i>	X	
<i>Trachelomonas cervicula</i>	X	
<i>Trachelomonas cylindrica</i>	X	X
<i>Trachelomonas hispida</i>	X	X
<i>Trachelomonas oblonga</i>		X
<i>Trachelomonas similis</i>	X	X
<i>Trachelomonas</i> sp.	X	X
<i>Trachelomonas superba</i>	X	
<i>Trachelomonas volvocina</i>	X	X
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	X	X

Táxons	Chuva	Seca
Ochrophyta		
<i>Centrtractus</i> sp.		X
<i>Dinobryon bavaricum</i>	X	X
<i>Dinobryon divergens</i>	X	X
<i>Dinobryon sertularia</i>	X	X
<i>Dinobryon</i> sp.	X	X
<i>Goniochloris</i> sp.		X
<i>Isthmochloron lobulatum</i>	X	
<i>Mallomonas caudata</i>	X	X
<i>Mallomonas producta</i>	X	X
<i>Mallomonas</i> sp.		X
<i>Synura</i> sp.	X	X
<i>Tetraplektron laevis</i>	X	
<i>Tetraplektron</i> sp.	X	X
Rhodophyta		
<i>Batrachospermum</i> sp.	X	X

Fonte: Arcadis 2023.

A variação espaço temporal da densidade refletiu o que foi observado para a riqueza, com alternâncias de dominância principalmente entre os filos Bacillariophyta e Chlorophyta. As maiores densidades foram predominantemente registradas durante o período de estiagem, cuja hidrodinâmica favorece a colonização e o estabelecimento dos organismos da comunidade fitoplanctônica.

A espécie *Nitzschia gracilis* esteve presente como descritora em todos os pontos amostrais, representando, no mínimo, 11,6% da comunidade fitoplanctônica por ponto amostral no período seco e no mínimo, 23,3% da comunidade por ponto amostral no período chuvoso. Seguida pelas espécies *Monoraphidium griffithii* e *Cyclotella meneghiniana*, que também apresentaram contribuição expressiva na maioria dos pontos.

Os valores de densidade variaram entre 2,28 bits/ind.⁻¹ e 3,53 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,43 e 0,73. No geral, a diversidade, foi considerada de moderada a alta, enquanto os resultados de equitabilidade, em suma, foram menores do que 0,7, assim observa-se a influência do predomínio de determinados táxons sobre os demais na comunidade fitoplanctônica.

De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade fitoplanctônica da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais.

B. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção para a comunidade fitoplanctônica. Assim como não foram identificadas espécies raras.

C. Espécies cinegéticas e de interesse econômico

Os táxons das divisões Bacillariophyta, Chlorophyta e Rodophyta, tem sido alvo de inúmeros estudos, com o intuito de buscar novas aplicabilidades para a comercialização da biomassa fitoplanctônica.



D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Não foram identificadas espécies exóticas para a comunidade fitoplanctônica.

No caso de espécies potencialmente danosas, foram identificados alguns táxons de cianobactérias potencialmente produtores de cianotoxinas tóxicas a mamíferos com efeitos hepatológicos e/ou neurológicos. Porém, cabe salientar que os táxons identificados estiveram em baixas densidades, e que a presença desses organismos é natural em ambientes aquáticos.

E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

A comunidade fitoplanctônica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas.

1.2.2.4 Perifíton

1.2.2.4.1 Métodos específicos

A. Coleta de amostras

Amostras qualitativas: foram obtidas por raspagem de folhas submersas dominantes em cada estação de coleta, sempre na região litorânea. A remoção dos substratos foi realizada por meio de raspagem com escova de cerdas macias e jatos de água destilada, sendo acondicionadas em frascos de 250 mL e fixadas com formol a 4% (concentração final).

Amostras quantitativas: foram obtidas através da raspagem de uma área de 16 cm² da superfície de três fragmentos foliares recolhidos em cada estação de coleta com auxílio de escova de cerdas macias, molde em folha de transparência de quadrado com 4 cm de lado e jatos de água destilada, totalizando uma amostra composta de 48 cm². Estas foram acondicionadas em frascos de polietileno de 250 mL, fixadas com lugol acético, e armazenadas em ambiente protegido de luminosidade até o momento da análise.

1.2.2.4.2 Identificação e classificação das espécies

Análise qualitativa: foram preparadas lâminas de microscopia para cada ponto amostrado, as quais foram analisadas sob microscópio óptico. Os organismos foram identificados até a menor categoria taxonômica possível, utilizando-se a seguinte bibliografia específica: Lange-Bertalot (1998); Wetzel (2001); Round (1990); Komárek; Anagnostidis (1999); Komárek; Anagnostidis (2005); Komárek; Fott (1983); Bicudo; Menezes (2006); Prescott et al. (1975); Prescott et al. (1977); Prescott et al. (1981); Prescott et al. (1982); Sant'anna et al. (2012). A classificação das algas e cianobactérias adotada foi a mais recentemente aceita, de Cavalier-Smith (2014), e a nomenclatura foi consultada e atualizada segundo Guiry et al. (2020). A riqueza específica foi medida através dos táxons presentes em cada amostra.



Análise quantitativa: A contagem dos indivíduos foi realizada em câmara de sedimentação de volume conhecido em microscópio invertido, segundo a técnica de Utermöhl (1958). O tempo de sedimentação foi de 3 horas para cada centímetro de altura da câmara (LUND et al., 1958). Após a sedimentação os organismos presentes na amostra foram contados por meio de campos aleatórios até que a espécie mais abundante alcançasse um mínimo de 100 indivíduos (limite de confiança de 95% e erro de contagem de 20%) ou até que se estabelecesse a saturação taxonômica (BICUDO, 1990). O cálculo da concentração de organismos foi feito através das equações propostas por Ros (1979) e expressa em organismos/cm².

1.2.2.4.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram identificados 369 táxons ficoperifíticos, distribuídos em nove divisões. O filo Bacillariophyta foi o mais representativo com o maior número de táxons (164 táxons - 44% do total), seguido pelo Chlorophyta (74 táxons - 20%), Charophyta (55 táxons - 15%), Cyanobacteria (40 táxons - 11%) e Euglenophyta (24 táxons - 6%). As demais divisões (Ochrophyta, Dinophyta, Cryptophyta e Rhodophyta) contribuíram menos para a biocenose perifítica, representando, juntas, 4% da comunidade.

Dos 369 táxons, 36 táxons foram registrados apenas no período chuvoso, enquanto 102 táxons foram registrados apenas no período seco. Por fim, 231 táxons foram registrados em ambos os períodos sazonais (Tabela 1-15).

Tabela 1-15- Lista de táxons da comunidade perifítica por sazonalidade, registrados na área de estudo local

Táxon	Chuva	Seca
Bacillariophyta		
<i>Achnanthes inflata</i>		X
<i>Achnanthes</i> sp.	X	
<i>Achnantheidium catenatum</i>	X	X
<i>Achnantheidium exiguum</i>	X	X
<i>Achnantheidium minutissimum</i>	X	X
<i>Achnantheidium</i> sp.		X
<i>Adlafia drouetiana</i>		X
<i>Amphipleura lindheimeri</i>	X	X
<i>Amphora</i> sp.	X	X
<i>Aulacoseira ambigua</i>	X	X
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	X	X
<i>Aulacoseira herzogii</i>		X
<i>Aulacoseira pusilla</i>	X	X
<i>Brachysira</i> sp.	X	X
<i>Caloneis bacillum</i>	X	
<i>Capartogramma crucicula</i>	X	X
<i>Chamaepinnularia</i> sp.	X	X
<i>Cocconeis placentula</i>	X	X
<i>Craticula ambigua</i>	X	X
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Cymbella</i> sp.	X	X
<i>Cymbella tumida</i>	X	X
<i>Cymbopleura naviculiformis</i>	X	X
<i>Cymbopleura</i> sp.	X	
<i>Diadismis confervacea</i>	X	X
<i>Diploneis</i> sp.	X	X
<i>Discostella pseudostelligera</i>		X
<i>Discostella stelligera</i>	X	X
<i>Encyonema minutum</i>	X	X
<i>Encyonema neogracile</i>	X	X
<i>Encyonema neomesianum</i>	X	X
<i>Encyonema perpusillum</i>	X	X
<i>Encyonema silesiacum</i>	X	X
<i>Encyonema</i> sp.	X	X
<i>Eolimna minima</i>	X	X
<i>Eolimna</i> sp.	X	X
<i>Epithemia gibberula</i>	X	
<i>Eunotia bilunaris</i>	X	X
<i>Eunotia camelus</i>	X	X
<i>Eunotia didyma</i>		X
<i>Eunotia flexuosa</i>	X	X
<i>Eunotia formica</i>	X	
<i>Eunotia indica</i>		X
<i>Eunotia minor</i>	X	X
<i>Eunotia monodon</i>	X	X
<i>Eunotia naegelii</i>	X	X
<i>Eunotia rabenhorstii</i>	X	X
<i>Eunotia</i> sp.	X	X
<i>Eunotia sudetica</i>	X	X
<i>Eunotia veneris</i>	X	X
<i>Fragilaria capucina</i>	X	X
<i>Fragilaria crotonensis</i>	X	X
<i>Fragilaria</i> sp.	X	X
<i>Frustulia crassinervia</i>	X	X
<i>Frustulia neomundana</i>	X	X
<i>Frustulia rhomboides</i>	X	X
<i>Frustulia saxonica</i>	X	X
<i>Frustulia vulgaris</i>	X	X
<i>Geissleria aikenensis</i>	X	X
<i>Geissleria lateropunctata</i>	X	X
<i>Gomphonema affine</i>	X	X
<i>Gomphonema gracile</i>	X	X
<i>Gomphonema lagenula</i>	X	X
<i>Gomphonema laticolum</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Gomphonema parvulum</i>	X	X
<i>Gomphonema pseudoaugur</i>	X	X
<i>Gomphonema pumilum</i>	X	X
<i>Gomphonema</i> sp.	X	X
<i>Gomphonema subtile</i>	X	X
<i>Gomphonema truncatum</i>	X	X
<i>Gomphonema turris</i>	X	X
<i>Gyrosigma acuminatum</i>	X	X
<i>Gyrosigma scalproides</i>	X	X
<i>Hantzschia amphioxys</i>	X	X
<i>Hantzschia</i> sp.		X
<i>Humidophila contenta</i>	X	X
<i>Hydrosera whampoensis</i>	X	X
<i>Iconella delicatissima</i>		X
<i>Iconella guatemalensis</i>	X	X
<i>Iconella linearis</i>	X	X
<i>Iconella tenera</i>	X	X
<i>Luticola aequatorialis</i>	X	X
<i>Luticola goeppertiana</i>	X	X
<i>Luticola lagerheimii</i>	X	X
<i>Luticola mutica</i>	X	X
<i>Luticola nivalis</i>	X	X
<i>Melosira varians</i>	X	X
<i>Navicula captatoradiata</i>	X	X
<i>Navicula cryptocephala</i>	X	X
<i>Navicula cryptotenella</i>	X	X
<i>Navicula radiosa</i>	X	X
<i>Navicula rostellata</i>	X	X
<i>Navicula schroeteri</i>	X	X
<i>Navicula</i> sp.	X	X
<i>Navicula viridula</i>	X	X
<i>Neidium affine</i>	X	X
<i>Neidium ampliatum</i>	X	X
<i>Neidium catarinense</i>		X
<i>Neidium</i> sp.	X	X
<i>Nitzschia acicularis</i>	X	X
<i>Nitzschia agnita</i>	X	X
<i>Nitzschia brevissima</i>	X	X
<i>Nitzschia</i> cf. <i>lorenziana</i>		X
<i>Nitzschia clausii</i>	X	X
<i>Nitzschia dissipata</i>	X	X
<i>Nitzschia gracilis</i>	X	X
<i>Nitzschia intermedia</i>	X	X
<i>Nitzschia kurzeana</i>		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Nitzschia linearis</i>	X	X
<i>Nitzschia nana</i>		X
<i>Nitzschia palea</i>	X	X
<i>Nitzschia scalpelliformis</i>	X	X
<i>Nitzschia sigma</i>	X	X
<i>Nitzschia sp.</i>	X	X
<i>Nitzschia sp.1</i>		X
<i>Nitzschia terrestris</i>	X	X
<i>Nupela sp.</i>	X	X
<i>Orthoseira sp.</i>	X	X
<i>Pinnularia acrosphaeria</i>	X	X
<i>Pinnularia amazonica</i>		X
<i>Pinnularia borealis</i>	X	X
<i>Pinnularia boyeriformis</i>		X
<i>Pinnularia brauniana</i>	X	X
<i>Pinnularia divergens</i>	X	X
<i>Pinnularia gibba</i>	X	X
<i>Pinnularia meridiana</i>	X	X
<i>Pinnularia mesolepta</i>	X	X
<i>Pinnularia microstauron</i>	X	X
<i>Pinnularia monicae</i>		X
<i>Pinnularia sp.</i>	X	X
<i>Pinnularia umbrosa</i>		X
<i>Pinnularia viridis</i>	X	X
<i>Placoneis clementis</i>	X	
<i>Placoneis disparilis</i>	X	X
<i>Placoneis exigua</i>	X	X
<i>Planothidium dubium</i>	X	X
<i>Planothidium lanceolatum</i>	X	X
<i>Planothidium sp.</i>		X
<i>Pleurosira laevis</i>	X	X
<i>Rhopalodia gibba</i>	X	
<i>Rhopalodia gibberula</i>	X	X
<i>Rhopalodia musculus</i>		X
<i>Sellaphora pupula</i>	X	X
<i>Sellaphora rectangularis</i>	X	X
<i>Sellaphora sp.</i>	X	X
<i>Stauroneis anceps</i>	X	X
<i>Stauroneis gracilior</i>		X
<i>Stauroneis phoenicenteron</i>	X	
<i>Stauroneis smithii</i>	X	X
<i>Staurosirella sp.</i>	X	
<i>Stenopterobia curvula</i>	X	X
<i>Stenopterobia delicatissima</i>		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Surirella angusta</i>	X	X
<i>Surirella cf. tenuissima</i>	X	X
<i>Surirella sp.</i>		X
<i>Surirella splendida</i>	X	X
<i>Synedra goulardii</i>	X	X
<i>Terpsinoe musica</i>	X	
<i>Tryblionella coarctata</i>	X	X
<i>Tryblionella debilis</i>	X	
<i>Tryblionella sp.</i>	X	X
<i>Tryblionella sp. 1</i>		X
<i>Ulnaria acus</i>		X
<i>Ulnaria ulna</i>	X	X
Charophyta		
<i>Actinotaenium curcubitinum</i>	X	
<i>Actinotaenium globosum</i>		X
<i>Actinotaenium sp.</i>		X
<i>Closterium abruptum</i>	X	X
<i>Closterium acerosum</i>	X	X
<i>Closterium acutum</i>	X	X
<i>Closterium diana</i>	X	X
<i>Closterium ehrenbergii</i>		X
<i>Closterium gracile</i>	X	X
<i>Closterium kuetzingii</i>	X	X
<i>Closterium lunula</i>		X
<i>Closterium moniliferum</i>	X	X
<i>Closterium sp.</i>	X	X
<i>Closterium venus</i>	X	X
<i>Cosmarium angulosum</i>		X
<i>Cosmarium bioculatum</i>		X
<i>Cosmarium blyttii</i>	X	X
<i>Cosmarium botrytis</i>		X
<i>Cosmarium conspersum</i>	X	X
<i>Cosmarium denticulatum</i>		X
<i>Cosmarium depressum</i>		X
<i>Cosmarium formosulum</i>	X	X
<i>Cosmarium formosulum var. formosulum</i>	X	X
<i>Cosmarium granatum</i>	X	X
<i>Cosmarium impressulum</i>		X
<i>Cosmarium laeve</i>	X	X
<i>Cosmarium pseudoconnatum</i>		X
<i>Cosmarium punctulatum</i>	X	X
<i>Cosmarium quadrum</i>		X
<i>Cosmarium regnellii</i>	X	X
<i>Cosmarium reniforme</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Cosmarium</i> sp.		X
<i>Cosmarium subspeciosum</i>	X	X
<i>Cosmarium subspeciosum</i> var. <i>validius</i>		X
<i>Cosmarium trilobulatum</i>	X	X
<i>Cosmarium turpinii</i>	X	X
<i>Euastrum denticulatum</i>	X	X
<i>Euastrum verrucosum</i>	X	X
<i>Gonatozygon kinahanii</i>		X
<i>Gonatozygon monotaenium</i>	X	X
<i>Mougeotia</i> sp.	X	X
<i>Netrium</i> sp.		X
<i>Penium margaritaceum</i>	X	X
<i>Pleurotaenium trabecula</i>	X	X
<i>Spirogyra</i> sp.	X	X
<i>Spirogyra</i> sp. 1		X
<i>Staurastrum dilatatum</i>		X
<i>Staurastrum gracile</i>		X
<i>Staurastrum hirsutum</i>		X
<i>Staurastrum margaritaceum</i>	X	
<i>Staurastrum pilosum</i>	X	X
<i>Staurastrum smithii</i>	X	X
<i>Staurastrum tetracerum</i>	X	
<i>Stauroidesmus extensus</i>		X
<i>Teilingia</i> sp.		X
Chlorophyta		
<i>Achantosphaera</i> sp.	X	X
<i>Actinastrum aciculare</i>		X
<i>Ankistrodesmus falcatus</i>		X
<i>Ankistrodesmus fusiformis</i>		X
<i>Botryococcus braunii</i>	X	
<i>Chlamydomonadales</i>	X	X
<i>Chlamydomonas</i> sp.	X	X
<i>Chlorella</i> sp.	X	X
<i>Chlorophyceae</i>	X	
<i>Closteriopsis</i> sp.		X
<i>Coelastrum microporum</i>	X	X
<i>Coelastrum pseudomicroporum</i>	X	X
<i>Coelastrum pulchrum</i>		X
<i>Coelastrum sphaericum</i>		X
<i>Comasiella arcuata</i>		X
<i>Crucigenia</i> sp.		X
<i>Crucigenia tetrapedia</i>	X	X
<i>Crucigenia fenestrata</i>	X	X
<i>Desmodesmus abundans</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Desmodesmus armatus</i>		X
<i>Desmodesmus armatus v. armatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus armatus var. bicaudatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus brasiliensis</i>	X	X
<i>Desmodesmus communis</i>	X	X
<i>Desmodesmus denticulatus</i>	X	X
<i>Desmodesmus heteracanthus</i>	X	X
<i>Desmodesmus maximus</i>	X	X
<i>Desmodesmus opoliensis</i>	X	X
<i>Desmodesmus protuberans</i>		X
<i>Desmodesmus insignis</i>		X
<i>Desmodesmus intermedius</i>	X	X
<i>Dictyosphaerium ehrenbergianum</i>	X	X
<i>Dimorphococcus lunatus</i>	X	X
<i>Eudorina</i> sp.	X	
<i>Eutetramorus</i> sp.	X	X
<i>Geminella</i> sp.	X	
<i>Hariotina reticulata</i>	X	X
<i>Kirchneriella obesa</i>		X
<i>Messastrum gracile</i>	X	
<i>Micractinium pusillum</i>	X	X
<i>Monoraphidium contortum</i>	X	X
<i>Monoraphidium convolutum</i>	X	
<i>Monoraphidium griffithii</i>	X	X
<i>Monoraphidium minutum</i>	X	X
<i>Monoraphidium</i> sp.	X	X
<i>Monoraphidium komarkovae</i>		X
<i>Mucidosphaerium pulchellum</i>	X	X
<i>Oedogonium</i> spp.	X	X
<i>Oocystis</i> sp.		X
<i>Pandorina</i> sp.		X
<i>Parapediastrum biradiatum</i>		X
<i>Pectinodesmus javanensis</i>		X
<i>Pectinodesmus pectinatus</i>	X	X
<i>Pediastrum duplex</i>		X
<i>Pediastrum</i> sp.		X
<i>Physolinum monilia</i>		X
Radiococcaceae		X
<i>Scenedesmus bijugus</i>	X	X
<i>Scenedesmus ecornis</i>	X	X
<i>Scenedesmus obtusus</i>		X
<i>Scenedesmus obtusus f. disciformis</i>	X	X
<i>Schroederia</i> sp.	X	X
<i>Selenastrum bibraianum</i>		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Sphaeropleales</i>	X	
<i>Stauridium tetras</i>		X
<i>Stigeoclonium</i> sp.	X	X
<i>Tetradesmus bernardii</i>	X	X
<i>Tetradesmus lagerheimii</i>	X	X
<i>Tetraedron minimum</i>		X
<i>Ulothrix</i> sp.	X	X
<i>Verrucodesmus verrucosus</i>		X
<i>Westella botryoides</i>		X
<i>Willea crucifera</i>		X
<i>Willea rectangularis</i>	X	X
Cryptophyta		
<i>Cryptomonas erosa</i>		X
<i>Cryptomonas marssonii</i>		X
<i>Cryptomonas</i> spp.	X	X
Cyanobacteria		
<i>Anabaena</i> sp.	X	X
<i>Anabaena</i> sp.1	X	
<i>Anabaenopsis</i> sp.		X
<i>Anathece</i> sp.		X
<i>Ancyllothrix</i> sp.		X
<i>Aphanocapsa koordersii</i>	X	X
<i>Aphanothece</i> sp.	X	
<i>Asterocapsa</i> sp.	X	
<i>Cephalothrix</i> sp.		X
<i>Chamaesiphon</i> sp.		X
<i>Chroococcales</i>		X
<i>Coelomoron</i> sp.	X	X
<i>Epigloeosphaera</i> sp.		X
<i>Geitlerinema</i> sp.	X	X
<i>Geitlerinema splendidum</i>	X	X
<i>Heteroleibleinia</i> sp.	X	X
<i>Komvophoron</i> sp.	X	X
<i>Lyngbya</i> sp.	X	X
<i>Merismopedia glauca</i>	X	X
<i>Merismopedia punctata</i>	X	X
<i>Merismopedia</i> sp.		X
<i>Merismopedia tenuissima</i>	X	
<i>Nostoc</i> sp.	X	
<i>Nostocales</i>	X	
<i>Oscillatoria limosa</i>	X	X
<i>Oscillatoria</i> sp.	X	X
<i>Phormidium</i> sp.	X	X
<i>Phormidium</i> sp.1		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Phormidium tergestinum</i>	X	X
<i>Planktolyngbya limnetica</i>	X	X
<i>Planktolyngbya</i> sp.	X	X
<i>Planktothrix</i> sp.	X	
<i>Pseudanabaena galeata</i>		X
<i>Pseudanabaena</i> sp.	X	X
<i>Pseudanabaenaceae</i>	X	X
<i>Raphidiopsis</i> sp.	X	X
<i>Romeria</i> sp.	X	
<i>Scytonema</i> sp.	X	X
<i>Scytonemataceae</i>	X	X
<i>Synechocystis</i> sp.		X
Dinophyta		
<i>Ceratium</i> sp.		X
<i>Parvodinium pusillum</i>		X
<i>Parvodinium</i> sp.		X
<i>Peridinium</i> sp.		X
Euglenophyta		
<i>Cryptoglena skujae</i>		X
<i>Euglena</i> spp.	X	X
<i>Euglenales</i>	X	X
<i>Lepocinclis acus</i>	X	X
<i>Lepocinclis ovum</i>	X	
<i>Lepocinclis oxyuris</i>	X	
<i>Lepocinclis salina</i>		X
<i>Lepocinclis</i> sp.	X	X
<i>Monomorphina pyrum</i>	X	
<i>Phacus curvicauda</i>	X	
<i>Phacus longicauda</i>	X	
<i>Phacus raciborskii</i>		X
<i>Phacus</i> sp.	X	X
<i>Phacus suecicus</i>		X
<i>Trachelomonas acanthophora</i>		X
<i>Trachelomonas curta</i>	X	
<i>Trachelomonas lacustris</i>	X	X
<i>Trachelomonas oblonga</i>	X	X
<i>Trachelomonas oblonga</i> var. <i>pulcherrima</i>	X	
<i>Trachelomonas similis</i>		X
<i>Trachelomonas</i> sp.	X	X
<i>Trachelomonas superba</i>		X
<i>Trachelomonas volvocina</i>	X	X
<i>Trachelomonas volvocinopsis</i>	X	X
Ochrophyta		
<i>Chromulina</i> sp.		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Dinobryon bavaricum</i>	X	X
<i>Dinobryon divergens</i>		X
Rhodophyta		
<i>Audouinella</i> sp.		X
<i>Batrachospermum</i> sp.	X	X

Legenda: Arcadis 2023

A riqueza de táxons espaço-temporal da comunidade ficoperifítica considerando os dados entre os anos de 2019 e 2022, reflete um ambiente dominado por diatomáceas (Bacillariophyta). Os maiores resultados de riqueza, foram registrados no período seco, devido principalmente à maior estabilidade hidrodinâmica nesse período sazonal.

A variação espaço temporal da densidade refletiu o que foi observado para o atributo riqueza, onde nota-se a dominância do filo Bacillariophyta, responsável por 97% da composição da comunidade perifítica.

Os valores de diversidade variaram entre 1,82 bits/ind.⁻¹ e 3,06 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,37 e 0,70. No geral, a diversidade foi considerada de moderada a alta, enquanto os resultados de equitabilidade, em suma, foram menores do que 0,7. De modo geral, nota-se que a comunidade ficoperifítica é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais.

B. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção para a comunidade perifítica, bem como não foram identificadas espécies raras.

C. Espécies cinegéticas e de interesse econômico

Táxons das divisões Bacillariophyta, Chlorophyta e Rodophyta, tem sido alvo de inúmeros estudos, com o intuito de buscar novas aplicabilidades para a biomassa perifítica/fitoplanctônica.

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Não foram identificadas espécies exóticas para a comunidade perifítica.

Foram identificados alguns táxons de cianobactérias potencialmente produtores de cianotoxinas tóxicas a mamíferos com efeitos hepatológicos e/ou neurológicos. Porém, cabe salientar que os táxons identificados estiveram em baixas densidades, e que a presença desses organismos é natural em ambientes aquáticos.

E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

A comunidade perifítica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas.



1.2.2.5 Zooplâncton

1.2.2.5.1 Métodos específicos

A. Coleta de amostras

Amostras qualitativas: foram realizados, em cada ponto, três arrastos horizontais e três verticais, com auxílio de rede de plâncton com poro de 68 µm.

Amostras quantitativas: Para a coleta de amostras quantitativas em ambiente lótico, foram filtrados 100 L de água (com auxílio de um balde) em rede de plâncton de 68 µm de abertura de malha. As amostras quali-quantitativas foram coradas com corante Rosa de Bengala e fixadas com formol 4% (estabilizado com bórax).

1.2.2.5.2 Identificação e classificação das espécies

Análise qualitativa: A riqueza em espécies foi analisada sob microscópio óptico até a estabilização da curva de acumulação de espécies, ou seja, até que nenhuma espécie nova fosse registrada. Os organismos foram identificados utilizando bibliografia específica, tais como El Moor-Loureiro (1997), Koste (1978), Reid (1985), Matsumura-Tundisi (1976), e Sendacz; Kubo (1982).

Análise Quantitativa: As amostras foram contadas em câmara de Sedgewick-Rafter em microscópio óptico com o aumento de 100X. Após a homogeneização da amostra composta, foram retiradas sub-amostras de 1 mL com pipeta automática. Pelo menos três sub-amostras foram analisadas. Os organismos foram contados até que um mínimo de 500 indivíduos fosse atingido. O coeficiente de variação entre as sub-amostras não ultrapassou 20% (MCCAULEY, 1984). As densidades foram expressas em organismos/litro (org./L). As amostras com baixa densidade de organismos foram contadas em sua totalidade. Os organismos foram identificados até a menor categoria taxonômica possível, seguindo as chaves de identificação da análise qualitativa, descrita anteriormente.

1.2.2.5.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram registrados 245 táxons de Zooplâncton, distribuídos em seis filos. O filo Rotifera foi o principal representante dessa comunidade, registrando o maior número de táxons (104 táxons - 42% do total), seguido pelo filo Protozoa (82 táxons - 34%) e subfilo Crustacea (59 táxons - 24%). Dentre os protozoários, os filos Amoebozoa (60 táxons - 73%), Cercozoa (12 táxons - 15%), Ciliophora (nove táxons - 11%) e Heliozoa (um táxon - 1%) foram os representantes.

Dos 245 táxons, 27 táxons foram identificados apenas no período chuvoso, enquanto 24 táxons foram registrados apenas no período seco. Por fim, 194 táxons foram registrados em ambos os períodos sazonais (Tabela 1-16).

Tabela 1-16- Lista de táxons da comunidade zooplanctônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local

Táxons	Chuva	Seca
Amoebozoa		
<i>Arcella conica</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Arcella costata</i>	X	X
<i>Arcella crenulata</i>	X	X
<i>Arcella dentata</i>	X	X
<i>Arcella discoides</i>	X	X
<i>Arcella gibbosa</i>	X	X
<i>Arcella hemisphaerica</i>	X	X
<i>Arcella megastoma</i>	X	X
<i>Arcella mitrata</i>	X	X
<i>Arcella rota</i>	X	X
<i>Arcella rotundata</i>		X
<i>Arcella sp.</i>	X	X
<i>Arcella sp.1</i>	X	X
<i>Arcella vulgaris</i>	X	X
<i>Centropyxis aculeata</i>	X	X
<i>Centropyxis aerophila</i>	X	X
<i>Centropyxis arcelloides</i>		X
<i>Centropyxis cassis</i>	X	X
<i>Centropyxis sp. gibba</i>	X	X
<i>Centropyxis constricta</i>	X	X
<i>Centropyxis discoides</i>	X	X
<i>Centropyxis ecornis</i>	X	X
<i>Centropyxis gibba</i>	X	X
<i>Centropyxis hirsuta</i>	X	X
<i>Centropyxis marsupiformis</i>	X	X
<i>Centropyxis minuta</i>	X	X
<i>Centropyxis platystoma</i>	X	X
<i>Centropyxis sp.</i>	X	X
<i>Centropyxis sp.1</i>	X	X
<i>Centropyxis spinosa</i>	X	X
<i>Cucurbitella sp.</i>	X	
<i>Cyclopyxis minuta</i>	X	X
<i>Cyclopyxis sp.</i>	X	X
<i>Diffflugia acuminata</i>	X	X
<i>Diffflugia acutissima</i>		X
<i>Diffflugia capreolata</i>		X
<i>Diffflugia sp. tuberculata</i>		X
<i>Diffflugia corona</i>	X	X
<i>Diffflugia cylindrus</i>	X	X
<i>Diffflugia elegans</i>	X	X
<i>Diffflugia lanceolata</i>	X	X
<i>Diffflugia lobostoma</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Diffugia mamillaris</i>	X	X
<i>Diffugia minuta</i>	X	X
<i>Diffugia oblonga</i>	X	X
<i>Diffugia sp.</i>	X	X
<i>Diffugia sp.1</i>	X	X
<i>Diffugia sp.2</i>	X	X
<i>Diffugia tuberculata</i>	X	X
<i>Diffugia urceolata</i>	X	X
<i>Lesquereusia epistomium</i>		X
<i>Lesquereusia mimetica</i>	X	X
<i>Lesquereusia modesta</i>	X	X
<i>Lesquereusia spiralis</i>	X	X
<i>Nebela sp.</i>	X	X
<i>Netzelia oviformis</i>	X	X
<i>Netzelia sp.</i>		X
<i>Plagiopyxis sp.</i>		X
<i>Pseudonebela sp.</i>	X	X
<i>Trigonopyxis sp.</i>		X
Cercozoa		
<i>Cyphoderia ampulla</i>	X	X
<i>Euglypha acanthophora</i>	X	X
<i>Euglypha brachiata</i>	X	X
<i>Euglypha sp. filifera</i>	X	
<i>Euglypha cristata</i>		X
<i>Euglypha filifera</i>	X	
<i>Euglypha laevis</i>	X	X
<i>Euglypha sp.</i>	X	X
<i>Euglypha tuberculata</i>	X	
<i>Trinema enchelys</i>	X	X
<i>Trinema lineare</i>	X	X
<i>Trinema sp.</i>	X	
Ciliophora		
<i>Campanella sp.</i>	X	X
<i>Ciliophora</i>	X	X
<i>Epistylis sp.</i>	X	X
<i>Opercularia sp.</i>	X	X
<i>Paramecium bursaria</i>	X	X
<i>Paramecium sp.</i>	X	X
<i>Tokophrya sp.</i>	X	X
<i>Vorticella sp.</i>	X	X
<i>Zoothamnium spp.</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
Heliozoa		
<i>Heliozoa</i>	X	X
Arthropoda		
<i>Acroperus harpae</i>	X	X
<i>Alona cambouei</i>	X	X
<i>Alona guttata</i>	X	X
<i>Alona poppei</i>		X
<i>Alona rustica</i>	X	X
<i>Alona sp.</i>	X	X
<i>Alonella clathratula</i>		X
<i>Biapertura verrucosa</i>	X	X
<i>Bosmina freyi</i>	X	X
<i>Bosmina hagmanni</i>	X	X
<i>Bosminopsis deitersi</i>	X	X
<i>Ceriodaphnia cornuta</i>	X	X
<i>Ceriodaphnia silvestrii</i>	X	X
<i>Chydorus eurynotus</i>	X	X
<i>Chydorus sphaericus</i>	X	X
Copepodito Calanoida	X	X
Copepodito Cyclopoida	X	X
Copepodito Harpacticoida	X	X
<i>Daphnia gessneri</i>	X	X
<i>Diaphanosoma birgei</i>	X	X
<i>Diaphanosoma brevireme</i>	X	X
<i>Diaphanosoma spinulosum</i>	X	X
<i>Disparalona dadayi</i>	X	X
<i>Ectocyclops sp.</i>	X	X
<i>Ephemeroporus barroisi</i>	X	X
<i>Ephemeroporus tridentatus</i>	X	X
<i>Eucyclops elegans</i>	X	X
<i>Eucyclops serrulatus</i>	X	X
Harpacticoida	X	X
<i>Ilyocryptus spinifer</i>	X	X
<i>Kurzia latissima</i>	X	
<i>Macrocyclus sp.</i>	X	X
<i>Macrothrix elegans</i>	X	X
<i>Macrothrix sp.</i>	X	X
<i>Mesocyclops aspericornis</i>	X	X
<i>Mesocyclops longisetus</i>	X	X
<i>Mesocyclops meridianus</i>	X	
<i>Mesocyclops sp.</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Metacyclops mendocinus</i>	X	X
<i>Microcyclops alius</i>		X
<i>Microcyclops</i> sp.	X	X
<i>Moina minuta</i>	X	X
Nauplii Calanoida	X	X
Nauplii Cyclopoida	X	X
Nauplii Harpacticoida	X	X
<i>Neutrocyclops brevifurca</i>	X	X
<i>Notoalona sculpta</i>	X	X
<i>Notodiaptomus</i> sp. <i>iheringi</i>	X	X
<i>Notodiaptomus iheringi</i>	X	
Ostracoda	X	X
<i>Paracyclops chiltoni</i>	X	X
<i>Potamocaris</i> sp.	X	X
<i>Scolodiaptomus corderoi</i>	X	
<i>Simocephalus serrulatus</i>	X	X
<i>Thermocyclops decipiens</i>	X	X
<i>Thermocyclops inversus</i>	X	X
<i>Thermocyclops minutus</i>	X	X
<i>Tropocyclops prasinus</i>	X	X
Rotifera		
<i>Anuraeopsis fissa</i>	X	X
<i>Anuraeopsis navicula</i>	X	X
<i>Anuraeopsis</i> sp.	X	X
<i>Ascomorpha</i> sp.		X
<i>Asplanchna</i> sp.	X	X
<i>Bdelloidea</i>	X	X
<i>Brachionus angularis</i>	X	X
<i>Brachionus bidentata</i>	X	X
<i>Brachionus budapestinensis</i>	X	X
<i>Brachionus calyciflorus</i>	X	X
<i>Brachionus caudatus</i>	X	X
<i>Brachionus falcatus</i>	X	X
<i>Brachionus mirus</i>	X	X
<i>Brachionus quadricornis</i>	X	
<i>Brachionus quadridentatus</i>	X	X
<i>Brachionus</i> sp.	X	
<i>Brachionus urceolaris</i>		X
<i>Cephalodella gibba</i>	X	X
<i>Cephalodella</i> sp.	X	X
<i>Collotheca</i> sp.	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Colurella</i> sp.	X	X
<i>Conochilus coenobasis</i>	X	X
<i>Conochilus unicornis</i>	X	X
<i>Dipleuchlanis propatula</i>	X	X
<i>Euchlanis dilatata</i>	X	X
<i>Euchlanis incisa</i>		X
<i>Euchlanis meneta</i>	X	X
<i>Euchlanis</i> sp.	X	X
<i>Filinia longiseta</i>	X	X
<i>Filinia opoliensis</i>	X	X
<i>Filinia terminalis</i>	X	X
<i>Gastropus</i> sp.	X	X
<i>Hexarthra</i> sp.	X	X
<i>Kellicottia bostoniensis</i>	X	X
<i>Keratella americana</i>	X	X
<i>Keratella cochlearis</i>	X	X
<i>Keratella lenzi</i>	X	X
<i>Keratella</i> sp.	X	
<i>Keratella tropica</i>	X	X
<i>Lecane arcuata</i>	X	X
<i>Lecane bulla</i>	X	X
<i>Lecane</i> sp. <i>dorissa</i>	X	
<i>Lecane closterocerca</i>	X	X
<i>Lecane copeis</i>	X	X
<i>Lecane cornuta</i>	X	X
<i>Lecane curvicornis</i>	X	X
<i>Lecane decipiens</i>	X	X
<i>Lecane dorissa</i>	X	
<i>Lecane elasma</i>	X	
<i>Lecane flexilis</i>	X	X
<i>Lecane furcata</i>	X	
<i>Lecane hamata</i>	X	X
<i>Lecane hornemanni</i>	X	X
<i>Lecane inermis</i>		X
<i>Lecane leontina</i>	X	X
<i>Lecane levystila</i>	X	X
<i>Lecane luna</i>	X	X
<i>Lecane lunaris</i>	X	X
<i>Lecane monostyla</i>		X
<i>Lecane patella</i>	X	
<i>Lecane pustulosa</i>	X	



Táxons	Chuva	Seca
<i>Lecane pyriformis</i>	X	X
<i>Lecane quadridentata</i>	X	X
<i>Lecane signifera</i>	X	
<i>Lecane sp.</i>	X	X
<i>Lecane sp.2</i>	X	
<i>Lecane stenroosi</i>	X	X
<i>Lecane stichae</i>	X	X
<i>Lecane uenoi</i>	X	X
<i>Lepadella acuminata</i>	X	X
<i>Lepadella ovalis</i>	X	X
<i>Lepadella patella</i>	X	X
<i>Lepadella rhomboides</i>	X	
<i>Lindia sp.</i>		X
<i>Macrochaetus collinsi</i>		X
<i>Macrochaetus sericus</i>	X	X
<i>Monommata sp.</i>		X
<i>Mytilina acantophora</i>	X	X
<i>Mytilina bisulcata</i>	X	X
<i>Mytilina sp.</i>		X
<i>Notholca acuminata</i>	X	
<i>Platonus patulus</i>	X	X
<i>Platyias quadricornis</i>	X	X
<i>Polyarthra sp.</i>	X	X
<i>Polyarthra vulgaris</i>	X	
<i>Proales sp.</i>	X	X
<i>Ptygura sp.</i>	X	X
<i>Scaridium sp.</i>	X	
<i>Synchaeta sp.</i>	X	X
<i>Testudinella mucronata</i>	X	
<i>Testudinella patina</i>	X	X
<i>Testudinella tridentata</i>	X	
<i>Trichocerca capucina</i>	X	X
<i>Trichocerca cf insignis</i>	X	X
<i>Trichocerca cylindrica</i>		X
<i>Trichocerca flagellata</i>	X	X
<i>Trichocerca patina</i>	X	
<i>Trichocerca pusilla</i>	X	X
<i>Trichocerca rattus</i>	X	X
<i>Trichocerca simillis</i>	X	X
<i>Trichocerca sp.</i>	X	X
<i>Trichocerca tenuior</i>	X	X



Táxons	Chuva	Seca
<i>Trichotria tenuior</i>		X
<i>Trichotria tetractis</i>	X	X

Fonte: Arcadis 2023

A riqueza de táxons espaço-temporal, considerando os dados entre os anos de 2019 e 2022, reflete um ambiente com pouca variação em termos de composição de grupos zooplancônicos entre os pontos e campanhas amostrais.

Quanto as densidades dos organismos zooplancônicos, observou-se uma comunidade completamente dominada por protozoários ciliados coloniais (Ciliophora), com maiores densidades registradas no período chuvoso. Dentre os ciliados amostrados, os gêneros *Vorticella* sp. e *Epistylis* sp. foram os que apresentaram as maiores densidades, representando 68% e 27%, respectivamente, da composição total de protozoários ciliados.

Dentre os táxons descritores da comunidade zooplancônica nota-se a ocorrência expressiva de *Vorticella* sp. e *Epistylis* sp. no período chuvoso. Já no período seco, embora também tenha sido relatada importante contribuição do gênero *Vorticella*, foi observada maior diversidade de táxons descritores em comparação com o período chuvoso.

Os valores de diversidade variaram entre 0,78 bits/ind.⁻¹ e 4,10 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,18 e 0,82. No geral, a diversidade foi bem variável, sendo considerada de baixa a alta, enquanto os resultados de equitabilidade, em suma, foram menores do que 0,7, com alguns resultados acima desse limiar.

De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade zooplancônica da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados resistentes a alterações ambientais, incluindo alterações de origem antrópica.

B. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção e nem raras para a comunidade zooplancônica.

C. Espécies cinegéticas e de interesse econômico

Não foram identificadas espécies cinegéticas e de interesse econômico para a comunidade zooplancônica.

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Não foram identificadas espécies exóticas para a comunidade zooplancônica.

Foram identificados táxons dos gêneros *Epistylis* e *Zoothamnium* que podem ser potencialmente danosos aos crustáceos e peixes.



E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

A comunidade zooplanctônica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes poluídos e/ou com certo grau de influência de atividades antrópicas, tais como: *Aspalancha*, *Bdelloidea*, *Brachionus*, *Centropyxis aculeata* e *Polyathra*.

1.2.2.6 Macroinvertebrados bentônicos

1.2.2.6.1 Métodos específicos

A. Coleta de amostras

Amostras qualitativas: As amostras qualitativas foram coletadas por meio de puçá (Rede em D - 0,3 mm), contemplando os diferentes microhabitats, sendo os seixos e demais substratos de fundo, revolvidos no interior da rede, em sentido contracorrente.

Amostras quantitativas: A coleta das amostras quantitativas foi realizada conforme o método de “dipping” que consiste em amostrar uma área determinada com o auxílio de Draga de Van Veen, para retirada, por raspagem superficial, de volumes definidos de sedimento. As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos, devidamente etiquetados, e em seguida preservadas com 200 mL de formol 10%.

1.2.2.6.2 Identificação e classificação das espécies

Análise quali-quantitativa: O material coletado foi lavado em laboratório, com auxílio de peneiras de tamisação de 1,00 e 0,50 mm, considerando todo o material coletado. Os organismos retidos foram triados e analisados com o auxílio de um microscópio estereoscópico. As identificações taxonômicas da comunidade bentônica foram realizadas com base nas literaturas técnicas disponíveis, tais como Pennak (1978), Merritt; Cummins (1996), Nieser et al. (1997) entre outros, e identificadas até o menor nível taxonômico possível.

1.2.2.6.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram identificados 96 táxons, distribuídos em três filos. O filo Arthropoda foi o principal representante dessa comunidade, registrando o maior número de táxons (85 táxons - 89% do total), seguido pelo filo Mollusca (nove táxons - 9%) e Annelida (dois táxons - 2%). Os artrópodes foram representados principalmente pelas ordens Odonata (22 táxons - 26%), Ephemeroptera (16 táxons - 19%) e Trichoptera (12 táxons - 14%). As ordens Coleoptera, Diptera e Hemiptera, apresentaram 9 táxons, correspondendo a 11% da comunidade total. Por fim, as ordens Plecoptera (três táxons - 4%), Lepidoptera (dois táxons - 2%), e Megaloptera, Colembola e Isopoda (um táxon, cada - 1%), foram as menos representativas da comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

Dos 96 táxons, 10 táxons foram registrados apenas no período chuvoso, enquanto 27 táxons foram registrados apenas no período seco. Os demais 59 táxons foram registrados em ambos os períodos (Tabela 1-17).

Tabela 1-17- Lista de táxons da comunidade bentônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local

Táxon	Chuva	Seca
Filo Annelida		
Ordem Clitellata		
Rhynchobdellida	X	X
Tubificida	X	X
Filo Arthropoda		
Collembola		
Collembola		X
Insecta		
Coleoptera		
<i>Berosus</i>	X	
Dryopidae	X	
Dytiscidae	X	X
Elmidae	X	X
Gyrinidae	X	X
Hydrophilidae	X	X
Noteridae		X
Psephenidae	X	X
Ptylodactilidae	X	
Diptera		
Ceratopogonidae	X	X
Chaoboridae	X	X
Chironomidae	X	X
Culicidae		X
Diptera N.I.		X
Empididae		X
<i>Simulium</i>	X	X
Tabanidae	X	X
Tipulidae	X	X
Ephemeroptera		
Apobaetis	X	X
<i>Askola</i>		X
Baetidae	X	X
Baetodes		X
<i>Camelobaetidius</i>	X	X
Cloeodes	X	X
Ephemeroptera N.I.	X	
Farrodes	X	X
<i>Hagenulopsis</i>	X	X
Leptohyphes	X	X
Leptohyphidae		X



Táxon	Chuva	Seca
Leptophlebiidae	X	X
<i>Massartella</i>		X
Oligoneuriidae	X	
<i>Traverhyphes</i>		X
<i>Tricorythodes</i>		X
Hemiptera		
Belostomatidae	X	X
Corixidae	X	X
Gelastocoridae	X	
Gerridae	X	X
Mesoveliidae	X	X
Naucoridae	X	X
Nepidae	X	
Notonectidae	X	X
Veliidae	X	X
Lepidoptera		
Cossidae	X	X
Pyralidae	X	X
Megaloptera		
<i>Corydalus</i>	X	X
Odonata		
Aeshnidae	X	X
Aphylla	X	X
Archaeogomphus		X
Brechmorhoga	X	X
Calopterygidae	X	X
Coenagrionidae	X	X
Corduliidae		X
<i>Cyanogomphus</i>	X	X
Elasmothemis	X	X
Gomphidae	X	X
Gomphoides	X	X
Hetaerina		X
Heteragrion		X
Lestes	X	
<i>Libellula</i>	X	X
Libellulidae	X	X
Macrothemis	X	X
Neocordulia		X
<i>Orthemis</i>		X
<i>Phyllocycla</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
Phyllogomphoides	X	X
<i>Planiplax</i>	X	
Plecoptera		
Anacroneuria	X	X
Kempnyia		X
Macrogynoplax		X
Trichoptera		
Atopsyche		X
Austrotinodes		X
Cernotina		X
<i>Chimarra</i>	X	X
<i>Cyrnellus</i>	X	X
Helicopsyche	X	X
Leptonema		X
<i>Marilia</i>	X	X
Nectopsyche	X	X
Oecetis	X	X
Oxyethira		X
Smicridea	X	X
Malacostraca		
Isopoda	X	
Mollusca		
Bivalvia		
Unionidae		X
Corbicula	X	X
Corbicula fluminea		X
Gastropoda		
Pomacea		X
Ancylidae	X	X
Biomphalaria	X	X
Ferrissia	X	X
<i>Physa</i>	X	X
<i>Melanoides tuberculatus</i>	X	X

Legenda: N.I. Não identificado

A variação espaço-temporal da comunidade bentônica, segue o exposto na composição dessa comunidade, onde a maioria dos táxons registrados pertencem ao filo Arthropoda. As maiores riquezas foram registradas nos pontos P01 (montante) e P05 (jusante), principalmente no período seco.



Em termos de densidade (org./m²) e abundância relativa (%), observou-se que a variação espacial apresenta alternâncias na dominância entre os filos Arthropoda e Mollusca, novamente, com maiores contribuições para o período seco. Os moluscos foram representados quantitativamente pelo gênero *Corbicula*, que foi responsável por 94% da densidade desse grupo. Dentre os artrópodes, a classe Insecta foi a mais importante em termos quantitativos.

Dentre os táxons descritores da comunidade bentônica, notou-se, mais uma vez, a grande ocorrência do gênero *Corbicula* (Mollusca), da família Chironomidae (Ordem díptera) e a ordem Tubificida (Annelida), em ambas as campanhas amostrais, refletindo o caráter cosmopolita desses grupos.

Os valores de diversidade variaram entre 0,28 bits/ind.⁻¹ e 2,12 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,01 e 0,85. No geral, a diversidade foi considerada de baixa a moderada, enquanto os resultados de equitabilidade, em suma, foram menores do que 0,7, ao analisarmos o contexto dos resultados de equitabilidade.

De modo geral, na caracterização das espécies da comunidade de macroinvertebrados bentônicos da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados resistentes/tolerantes a alterações ambientais.

B. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, bem como espécies raras para a comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

C. Espécies cinegéticas e de interesse econômico

Não foram identificadas espécies cinegéticas para a comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

A espécie invasora *Corbicula flumínea* e *Melanoides tuberculatus* em grandes densidades populacionais, podem causar obstrução de encanamentos, canais, sistemas de refrigeração de indústrias e usinas hidrelétricas, alguns casos de paralisação de usinas hidrelétricas e de sistemas de abastecimento urbano de água já foram relatados no Brasil (MANSUR *et al.*, 2012).

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Em relação as espécies exóticas, foi registrado o gênero *Corbicula* sp. e sua respectiva espécie invasora de origem asiática, *Corbicula fluminea*, além da espécie invasora *Melanoides tuberculatus*.

Foram registrados moluscos de importância médico-sanitária, na qual algumas espécies podem ser vetores de doenças a humanos, como alguns representantes da família Planorbidae, pertencentes ao gênero *Biomphalaria*.

Os insetos aquáticos da ordem díptera, quando adultos, podem se tornar vetores de vários agentes patogênicos, principalmente, devido ao hábito hematófago das fêmeas de algumas espécies.



E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

A comunidade de macroinvertebrados bentônicos foi composta predominantemente por táxons considerados resistentes/tolerantes a alterações ambientais, tais como: organismos da família Chironomidae, do gênero *Corbicula* e da ordem Tubificida. Cabe salientar, a presença de alguns táxons considerados descritores da comunidade e sensíveis, porém, com menos representatividade em relação aos demais: *Aphylla* (ordem Odonata) e *Helicopsyche* (ordem Trichoptera).

1.2.2.7 Macrófitas aquáticas

1.2.2.7.1 Métodos específicos

Para as análises de cobertura vegetal (estimativa de cobertura vegetal) foram demarcados aleatoriamente 2 transectos de 6 m comprimento em cada ponto, sendo um em cada margem do rio. Em cada transecto foram lançados 3 quadrados de 0,5 x 0,5m (0,25 m²), a cada 2 metros, sendo os mesmos perpendiculares às margens dos ambientes. Com isso, totalizou-se 36 quadrados amostrados, avaliando-se 9 m² de área total de macrófitas aquáticas.

1.2.2.7.2 Identificação e classificação das espécies

Para o levantamento da composição florística e fitossociologia de macrófitas aquáticas foi utilizada a metodologia proposta por Pedralli (1990), que apresenta novos conceitos para as formas biológicas, métodos de coleta e preservação, herborização e ainda informações sobre aspectos morfo ecológicos e eco fisiológicos das espécies que ocorrem nas áreas úmidas brasileiras. Ademais, os espécimes coletados foram fotografados com indivíduo inteiro ou ramos floridos e/ou frutificados para confecção de exsicatas com auxílio de tesoura de poda, para posterior identificação.

1.2.2.7.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram registrados 97 táxons, distribuídos em três classes. A classe Magnoliopsida foi a mais importante em termos de riqueza, com 67 táxons, ou seja, representando 69% da comunidade de macrófitas aquáticas, seguida pela classe Liliopsida (28 táxons - 29%) e Polypodiopsida (dois táxons - 2%). A classe Magnoliopsida foi representada por 22 famílias, cuja maior representatividade foi da família Asteraceae, com 25 táxons registrados. As demais famílias dessa classe, apresentaram entre um e cinco táxons. Já a classe Liliopsida, foi representada por cinco famílias, com maior representatividade para as famílias Cyperaceae e Poaceae, ambas com nove táxons registrados, correspondendo a 34,6%.

Dos 97 táxons, 13 táxons foram identificados apenas no período chuvoso, enquanto 50 táxons foram registrados apenas no período seco. Por fim, 34 táxons foram registrados tanto no período seco, quanto no período chuvoso (Tabela 1-16).

Tabela 1-18- Lista de táxons da comunidade bentônica por sazonalidade, registrados na área de estudo local

Táxon	Chuva	Seca
Classe Liliopsida		
Família Commelinaceae		
<i>Commelina</i> sp. <i>nudiflora</i>	X	X
<i>Commelina</i> sp.		X
Família Cyperaceae		
<i>Cyperus</i> <i>haspan</i>	X	
<i>Cyperus</i> <i>luzulae</i>	X	X
<i>Cyperus</i> <i>sesquiflorus</i>		X
<i>Cyperus</i> sp.	X	X
<i>Cyperus</i> <i>surinamensis</i>		X
<i>Eleocharis</i> <i>geniculata</i>		X
<i>Eleocharis</i> sp.	X	X
<i>Kyllinga</i> sp.		X
<i>Rhynchospora</i> sp.	X	X
Família Euphorbiaceae		
<i>Chamaesyce</i> <i>hirta</i>	X	X
<i>Chamaesyce</i> <i>prostata</i>		X
<i>Croton</i> sp.		X
<i>Euphorbia</i> sp.		X
<i>Phyllanthus</i> <i>niruri</i>		X
<i>Phyllanthus</i> sp.		X
Família Poaceae		
<i>Axoponus</i> sp. <i>cf</i>	X	
<i>Coix</i> <i>lacrima-job</i>		X
<i>Cynodon</i> <i>dactylon</i>	X	X
<i>Digitaria</i> sp.		X
<i>Echinochloa</i> sp.		X
<i>Panicum</i> sp.		X
<i>Paspalum</i> sp.		X
<i>Penissetum</i> sp.	X	
<i>Urochloa</i> <i>arrecta</i>	X	X
<i>Urochloa</i> <i>plantaginea</i>		X
Família Smilacaceae		
<i>Smilax</i> sp.		X
Classe Magnoliopsida		
Família Amaranthaceae		
<i>Alternanthera</i> sp.		X
<i>Alternanthera</i> <i>tenella</i>	X	X
<i>Amaranthus</i> sp.	X	X
<i>Asclepia</i> <i>curassavica</i>	X	X



Táxon	Chuva	Seca
Família Asteraceae		
<i>Acanthospermum hispidum</i>		X
<i>Aspilia</i> sp.	X	X
<i>Bidens</i> sp.		X
<i>Centratherum</i> sp.	X	X
<i>Chaptalia</i> sp. <i>nutans</i>	X	X
<i>Conyza bonariensis</i>	X	X
<i>Conyza</i> sp.		X
<i>Eclipta prostata</i>	X	X
<i>Emilia</i> sp.	X	X
<i>Enydra</i> sp.	X	X
<i>Erectites</i> sp.		X
<i>Eupatorium</i> sp.		X
<i>Gnaphalium</i> sp.		X
<i>Gnaphalium spicatum</i>	X	X
<i>Heliotropium</i> sp.	X	X
<i>Mikania cordifolia</i>		X
<i>Pluchea sagittalis</i>	X	
<i>Pterocaulum lanatum</i>	X	
<i>Sonchus oleraceus</i>		X
<i>Tagetes minuta</i> sp.		X
<i>Taraxacum officinale</i>		X
<i>Taraxacum</i> sp.		X
<i>Trema micrantha</i>		X
<i>Tussilago</i> sp. <i>nutans</i>		X
<i>Vernonia cf scorpioides</i>		X
<i>Vernonia</i> sp.		X
Família Boraginaceae		
<i>Cordia</i> sp.	X	
Família Campanulaceae		
<i>Siphocampylus</i>		X
Família Cannabaceae		
<i>Celtis</i> sp.	X	
Família Caryophyllaceae		
<i>Drymaria cordata</i>	X	
Família Cleomaceae		
<i>Cleome</i> sp.	X	
<i>Tarenaya</i> sp. <i>inosa</i>	X	X
<i>Ipomoea cairica</i>	X	X
Família Fabaceae		
<i>Bauhinia</i> sp.		X



Táxon	Chuva	Seca
<i>Chamaecrista</i> sp.	X	
<i>Inga</i> sp.	X	X
<i>Mimosa</i> sp.		X
Família Lamiaceae		
<i>Hyptis</i> sp.	X	X
Família Lythraceae		
<i>Cuphea</i> sp.	X	X
Família Malvaceae		
<i>Melochia</i> sp.		X
Família Onagraceae		
<i>Ludwigia lagunae</i>	X	
<i>Ludwigia longifolia</i>		X
<i>Ludwigia octovalvis</i>		X
<i>Ludwigia</i> sp.	X	X
Família Oxalidaceae		
<i>Oxalis</i> sp.	X	
Família Piperaceae		
<i>Piper</i> sp.	X	X
Família Plantaginaceae		
<i>Angelonia</i> sp.	X	X
Família Polygonaceae		
<i>Polygonum ferrugineum</i>	X	X
<i>Polygonum hidropiperoides</i>	X	X
<i>Polygonum</i> sp.		X
Família Portulacaceae		
<i>Portulaca oleracea</i>		X
<i>Portulaca</i> sp.		X
Família Rubiaceae		
<i>Diodia alata</i>	X	X
<i>Diodia</i> sp. cf		X
<i>Emehhoriza umbelatta</i>		X
<i>Richardia</i> sp.	X	
<i>Spermacocea</i> sp.		X
Família Solanaceae		
<i>Physalis</i> sp.		X
<i>Solanum</i> sp.	X	X
<i>Vassobia</i> sp.		X
Família Verbenaceae		
<i>Lantana</i> sp.	X	X
<i>Starchytarpheta</i> sp.	X	X
<i>Verbena</i> sp.		X



Táxon	Chuva	Seca
Classe Polypodiopsida		
Família Adiantaceae		
<i>Adiantum</i> sp.		X
Família Anemiaceae		
<i>Anemia</i> sp.		X

Fonte: Arcadis 2023

As maiores riquezas espaço-temporalmente foram atribuídas à classe Magnoliopsida, especialmente à família Asteraceae, representando 25% da comunidade total no período chuvoso e 31% no período seco.

Dentre as famílias de macrófitas, 14 foram consideradas descritoras da comunidade, ou seja, tiveram pelo menos 5% de representatividade por ponto amostral e sazonalidade. Notou-se novamente a contribuição expressiva da família Asteraceae (classe Magnoliopsida), cuja ocorrência foi registrada em todos os pontos em ambas as campanhas amostrais.

Os valores de diversidade variaram entre 2,44 bits/ind.⁻¹ e 3,36 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,90 e 0,96. No geral, tanto a diversidade quanto a equitabilidade foram consideradas alta, refletindo a boa distribuição de táxons de macrófitas aquáticas entre os pontos amostrais, em ambas as campanhas amostrais.

De modo geral, na caracterização das famílias de macrófitas aquáticas da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados de ampla distribuição com diferentes formas de vida.

B. Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram identificadas espécies ameaçadas de extinção, bem como raras para a comunidade de macrófitas aquáticas.

C. Espécies cinegéticas, xerimbabos e de interesse econômico

Macrófitas aquáticas são exploradas para diferentes finalidades, como: aquarismo, plantas ornamentais, propriedades medicinais, biorremediação, controle biológico, dentre outras.

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Foram identificados alguns táxons exóticos para a comunidade de macrófitas aquáticas, como alguns gêneros com potenciais ocorrências de espécies consideradas exóticas (e.g., família Poaceae) e algumas espécies, como: *Urochloa arrecta*. Foram identificados alguns táxons de macrófitas aquáticas reconhecidos por causar prejuízos em lavouras, hidrelétricas, navegação em drenagens, toxicidade a animais, dentre outros aspectos.



E. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

A maioria das espécies de macrófitas aquáticas identificadas, apresenta uma ampla plasticidade adaptativa aos ambientes. Alguns táxons identificados, como: *Polygonum hydropiperoides* e *Urochloa arrecta* são consideradas bioindicadoras de ambientes poluídos, e a espécie *P. hydropiperoides*, considerada bioindicadora típica de solos ácidos.

1.2.2.8 Ictiofauna

1.2.2.8.1 Métodos específicos

As amostragens foram realizadas diariamente a partir de 15 de agosto de 2019, em três trechos contínuos do rio Paraopeba que compreende 1 km a montante da foz do ribeirão Ferro-Carvão até a foz do rio Betim. O trecho I compreende a extensão do rio Paraopeba contemplada na área de estudo local, esse trecho se inicia aproximadamente 1 km a montante da confluência do rio Paraopeba com o ribeirão Ferro-Carvão e segue até a captação da COPASA, abrangendo cerca de 10,9 km de extensão.

A. Busca ativa

Consistiu no deslocamento em embarcação no trecho alvo (nesse caso, no trecho I) e o recolhimento das carcaças para identificação e pesagem. As carcaças foram fotografadas e tem suas coordenadas registradas. As necropsias foram realizadas para identificar, quando possível, a causa da morte. Já as carcaças em estágio inicial de decomposição eram selecionadas para estudos histopatológicos e toxicológicos, também com a finalidade de determinar a causa da morte.

Os animais agonizantes foram coletados e eutanasiados, com analgesia, por secção da medula espinhal, seguindo os critérios de boas práticas do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal - CONCEA Resolução Normativa Nº 37/2018. Em seguida, a necropsia foram realizadas preferencialmente em campo, priorizando-se os indivíduos frescos, os demais são armazenados em gelo e necropsiados no dia seguinte (ARCADIS; VALE S.A. 2022).

B. Tarrafa

Inicialmente a amostragem por tarrafa foi também realizada diariamente, com 15 lançamentos de tarrafa ao longo do trecho de 2,3km (de malhas distintas). A partir de maio de 2021 a amostragem foi realizada com malha de 5,5 cm e com a malha de 8,0 cm, visando compreender melhor a dinâmica dos peixes, sendo assim, a partir desse período foram considerados 30 lançamentos por amostragem, sendo 15 lançamentos para cada malha.

1.2.2.8.2 Identificação e classificação das espécies

A identificação e classificação dos táxons foi realizada em campo pelos biólogos especialistas (ictiólogos).



1.2.2.8.3 Resultados

A. Riqueza e abundância de espécies

Foram registrados 24 táxons, distribuídos em quatro ordens. A ordem Siluriformes foi a mais expressiva, em termos de riqueza, com 12 táxons registrados, correspondendo a 48% da composição da ictiofauna, seguido pela ordem Characiformes, com dez táxons registrados (40%). As demais ordens, Cichliformes e Gymnotiformes, apresentaram dois (8%) e um táxon (4%), respectivamente.

Dos 24 táxons, seis foram registrados apenas no período chuvoso, enquanto oito foram registrados apenas no período seco. Por fim, dez táxons foram registrados em ambos os períodos sazonais (Tabela 1-19).

Tabela 1-19- Lista de táxons da ictiofauna por sazonalidade, registrados na área de estudo local

Táxon	Chuva	Seca
Characiformes		
<i>Hoplias intermedius</i>	X	X
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	X	X
<i>Megaleporinus reinhardti</i>		X
<i>Megaleporinus sp.</i>		X
<i>Myleus micans</i>		X
<i>Prochilodus costatus</i>	X	X
<i>Psalidodon fasciatus</i>	X	X
<i>Salminus franciscanus</i>		X
<i>Salminus hilarii</i>	X	
<i>Salminus sp.</i>	X	
Cinchliformes		
<i>Coptodon rendalli</i>		X
<i>Oreochromis niloticus</i>	X	X
Gymnotiformes		
<i>Apteronotus brasiliensis</i>		X
Siluriformes		
<i>Duopalatinus emarginatus</i>		X
<i>Hypostomus alatus</i>		X
<i>Hypostomus francisci</i>	X	X
<i>Hypostomus sp.</i>	X	X
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	X	
<i>Lophiosilurus fowleri</i>	X	X
<i>Pimelodus fur</i>	X	
<i>Pimelodus maculatus</i>	X	X
<i>Pimelodus pohli</i>	X	
<i>Pimelodus sp.</i>	X	
<i>Rhamdia quelen</i>	X	X

Fonte: Arcadis 2023



Notou-se que, nos anos de 2019 e 2020, o número de táxons foi maior no período chuvoso em relação ao período seco. Já nos anos de 2021 e 2022 os maiores resultados foram registrados no período seco. Assim como, na análise da riqueza da comunidade geral, foram observadas maiores contribuições das ordens Characiformes e Siluriformes.

Dentre os táxons identificados, 18 foram considerados descritoras da comunidade, ou seja, tiveram pelo menos 5% de representatividade por ano e sazonalidade. No período chuvoso, a contribuição das espécies *Pimelodus maculatus* (ordem Siluriformes), *Megaleporinus obtusidens* e *Prochilodus costatus* (ordem Characiformes), principalmente nos anos 2019, 2020 e 2021 foi expressiva. Já no ano de 2022, ainda no período chuvoso, foi observada distribuição mais equitativa dos táxons. No período seco, mais táxons foram considerados como descritores e distribuídos de forma equitativa, refletindo a diversidade maior registrada nesse período, contudo, a contribuição das espécies *Pimelodus maculatus* e *Megaleporinus obtusidens* também foi expressiva.

Os valores de diversidade variaram entre 1,0 bits/ind.⁻¹ e 2,13 bits/ind.⁻¹. Os resultados de equitabilidade variaram entre 0,76 e 1,0. No geral, a diversidade foi considerada de baixa a moderada, enquanto a equitabilidade foi considerada alta, refletindo a boa distribuição dos táxons ao longo das amostragens.

De modo geral, na caracterização das espécies da ictiofauna da AEL, nota-se que a comunidade é representada principalmente por organismos considerados de importância econômica e migratórios, o que é esperado ao levarmos em consideração o contexto do curso d'água (rio Paraopeba) utilizado para caracterização da AEL.

B. Espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

Foi registrada uma espécie ameaçada, o táxon *Lophiosilurus alexandri*, incluído nas listas federal e mundial (MMA, 2023; IUCN, 2022-2) como "Vulnerável" (VU).

Foram registradas 11 espécies consideradas endêmicas, sendo dez, consideradas endêmicas da bacia do alto rio São Francisco e uma endêmica da sub-bacia do rio das Velhas (Tabela 1-20).

Tabela 1-20- Espécies endêmicas registradas na área de estudo do local

Espécie	Nome Popular	Endemismo
Ordem Characiformes		
Família Serrasalminidae		
<i>Myleus micans</i>	Pacu	END (SF)
Família Prochilodontidae		
<i>Prochilodus costatus</i>	Curimatá-Pioa	END (SF)
Família Characidae		
<i>Psalidodon fasciatus</i>	Lambari-do-rabo-vermelho	END (SF)
Família Bryconidae		
<i>Salminus franciscanus</i>	Dourado	END (SF)
Ordem Gymnotiformes		
Família Apterontidae		
<i>Apterontus brasiliensis</i>	Sarapó	END (VEL)
Ordem Siluriformes		

Espécie	Nome Popular	Endemismo
Família Pimelodidae		
<i>Duopalatinus emarginatus</i>	Mandi-Açu	END (SF)
Família Pseudopimelodidae		
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	Pacamã	END (SF)
<i>Lophiosilurus fowleri</i>	Bagre-Sapo	END (SF)
Família Pimelodidae		
<i>Pimelodus fur</i>	Mandi-Prata	END (SF)
<i>Pimelodus pohli</i>	Mandi	END (SF)
<i>Pimelodus sp.</i>	Mandi	END (SF)

Legenda: END (SF) - Endêmica da bacia do rio São Francisco, END (VEL) - Endêmica da bacia do rio das velhas. Elaborado por Arcadis, 2023.

C. Espécies cinegéticas, xerimbabos e de interesse econômico

Das 24 espécies registradas nos dados primários da AEL, 21 espécies (87,5% do total de espécies) apresentam algum valor comercial, sendo destas, 15 (63%) consideradas como essenciais à subsistência e/ou para fins comerciais (cinegéticas), quatro (17%) para fins de aquarismo (xerimbabos) e duas (8%) para criação e pesca (cinegéticas).

Dentre as espécies exóticas (*i.e.*, introduzidas), destaca-se a importância para a pesca e criação das tilápias *Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*, ambas registradas constantemente no trecho monitorado. Dentre as espécies nativas, destaca-se a importância para a pesca dos piaus (*Megaleporinus obtusidens*, *Megaleporinus reinhardti* e *Megaleporinus sp.*), do trairão (*Hoplias intermedius*), do dourado (*Salminus franciscanus*), da tabarana (*Salminus hilarii* e *Salminus sp.*), da curimba (*Prochilodus costatus*), dos mandis (*Duopalatinus emarginatus*, *Pimelodus fur*, *Pimelodus maculatus*, *Pimelodus pohli* e *Pimelodus sp.*), do pacamã (*Lophiosilurus alexandri*) e do bagre-sapo (*Lophiosilurus fowleri*). Destaca-se a Curimba-pioa (*Prochilodus costatus*), pela quantidade de exemplares capturados. Quanto ao aquarismo, destacam-se os cascudos (*Hypostomus alatus*, *Hypostomus francisci* e *Hypostomus sp.*) e lambaris (*Psalidodon fasciatus*), que são tradicionalmente comercializados no mercado de peixes ornamentais (Tabela 1-21).

Tabela 1-21- Espécies da ictiofauna de importância econômica e/ou cinegética

Espécie	Nome Popular	Origem	Uso
Ordem Characiformes			
Família Anostomidae			
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	Piau-Verdadeiro	Nativo	Pesca
<i>Megaleporinus reinhardti</i>	Piau-Três-Pintas	Nativo	Pesca
<i>Megaleporinus sp.</i>	Piau	Nativo	Pesca
Família Bryconidae			
<i>Salminus franciscanus</i>	Dourado	Nativo	Pesca
<i>Salminus hilarii</i>	Tabarana	Nativo	Pesca
<i>Salminus sp.</i>	Tabarana	Nativo	Pesca
Família Characidae			
<i>Psalidodon fasciatus</i>	Lambari-do-rabo-vermelho	Nativo	Aquarismo
Família Erythrinidae			

Espécie	Nome Popular	Origem	Uso
<i>Hoplias intermedius</i>	Trairão	Nativo	Pesca
Família Prochilodontidae			
<i>Prochilodus costatus</i>	Curimatá-Pioa	Nativo	Pesca
Família Serrasalmidae			
<i>Myleus micans</i>	Pacu	Nativo	Sem uso
Ordem Cichliformes			
Família Cichlidae			
<i>Coptodon rendalli</i>	Tilápia	Exótico	Pesca e Criação
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	Exótico	Pesca e Criação
Ordem Gymnotiformes			
Família Apterontidae			
<i>Apterontus brasiliensis</i>	Sarapó	Nativo	Sem uso
Ordem Siluriformes			
Família Heptapteridae			
<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre	Nativo	Sem uso
Família Loricariidae			
<i>Hypostomus alatus</i>	Cascudo	Nativo	Aquarismo
<i>Hypostomus francisci</i>	Cascudo	Nativo	Aquarismo
<i>Hypostomus</i> sp.	Cascudo	Nativo	Aquarismo
Família Pimelodidae			
<i>Duopalatinus emarginatus</i>	Mandi-Açu	Nativo	Pesca
<i>Pimelodus fur</i>	Mandi-Prata	Nativo	Pesca
<i>Pimelodus maculatus</i>	Mandi-Amarelo	Nativo	Pesca
<i>Pimelodus pohli</i>	Mandi	Nativo	Pesca
<i>Pimelodus</i> sp.	Mandi	Nativo	Pesca
Família Pseudopimelodidae			
<i>Lophiosilurus alexandri</i>	Pacamã	Nativo	Pesca
<i>Lophiosilurus fowleri</i>	Bagre-Sapo	Nativo	Pesca

Elaborado por Arcadis, 2023.

D. Espécies exóticas ou potencialmente danosas

Foram registradas duas espécies exóticas, sendo duas espécies de tilápia (*Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*). Ambas as espécies são consideradas potencialmente danosas, por exemplo, em reservatórios públicos, a dominância de *O. niloticus* tem alterado drasticamente a composição das espécies nativas, comprometendo a pesca artesanal (ATTAYDE; BRASIL; MENESCAL, 2011).



E. Espécies anuais ou migratórias

Em relação as espécies migratórias, seis táxons foram considerados migratórios na caracterização da ictiofauna da AEL, a maioria pertencente à ordem Characiformes, pertencentes aos gêneros *Megaleporinus*, *Prochilodus* e *Salminus*. A ordem Siluriformes registrou apenas um táxon com comportamento migratório, a espécie *Pimelodus maculatus* (mandi-amarelo).

F. Espécies indicadoras de qualidade ambiental

Foram registrados apenas três táxons, *Megaleporinus reinhardti* (herbívoro), *Myleus micans* (onívoro-herbívoro) e *Rhamdia quelen* (insetívoro-piscívoro), que são espécies bentônicas com dieta insetívora ou herbívora, e associadas à boa qualidade ambiental.



1.2.2.9 Bibliografia

- ALBERT J.S. *et al.* Fish biodiversity and conservation in South America. *Journal of fish biology*, 89(1), 12-47. 2016
- ALBERT, J. S.; REIS, R. E. *Historical Biogeography of Neotropical Freshwater Fishes*. Berkeley: University of California Press. 2011.
- ARAÚJO, E. S. *et al.* Riqueza e diversidade de macrófitas aquáticas em mananciais da Caatinga. *Diálogos & Ciência*, v. 10, n. 32, p. 229-232, 2012.
- ARCADIS; VALE S.A. 2022. Relatório consolidado do Programa de Monitoramento da Ictiofauna - Dragagem (Plano de Controle Ambiental das Obras Emergenciais). Julho de 2022.
- ATTAYDE, J. L.; BRASIL, J.; MENESCAL, R. A. Impacts of introducing Nile tilapia on the fisheries of a tropical reservoir in North-eastern Brazil. *Fisheries Management and Ecology*, v. 18, n. 6, p. 437-443, 2011.
- BICUDO, D.C. Considerações sobre metodologias de contagem de algas do perifíton. *Acta Limnologica Brasiliensis*, 3: 459-475. 1990.
- BICUDO, CE de M.; MENEZES, Mariângela. *Gêneros de algas de águas continentais do Brasil*. São Carlos, Rima, 2006.
- BIRINDELLI, J. L. O.; SIDLAUSKAS, B. L. Preface: How far has Neotropical Ichthyology progressed in twenty years? *Neotropical Ichthyology*, v. 16, p. e180128. 2018.
- CASTRO, R. M. C. Evolução da ictiofauna de riachos Sulamericanos: padrões gerais e possíveis processos casuais. Em: E.P. CARAMASCHI, R. M. & P. R. P.-N. (Ed.). *Ecologia de peixes de riachos*. Rio de Janeiro: PPGEUFRJ, Série Oecologia Brasiliensis, v. 6p. 139-155. 1999.
- CAVALIER-SMITH, T. Scale evolution in Paraphysomonadida (Chrysophyceae): Sequence phylogeny and revised taxonomy of Paraphysomonas, new genus Clathromonas, and 25 new species. *Europ. J. Protistol.* 50(5): 551-592, 16 fig., 2 tables. 2014.
- CITES (CONVENCIÓN SOBRE EL COMERCIO INTERNACIONAL DE ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRES). Apéndice I, II y III. 2023.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - Resolução Nº 357 (17/03/2005), Brasil. 2005.
- CONSELHO NACIONAL DE CONTROLE DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL - CONCEA RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 37/2018.RH
- COPAM - CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL. (2010). Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010: Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Minas Gerais (Diário do Executivo), 04/05/2010.



COSTA, H. C., FERNANDES, V. D., RODRIGUES, A. C. & FEIO, R. N. 2009. Lizards and Amphisbaenians, municipality of Viçosa, state of Minas Gerais, southeastern Brazil. Check List 5: 732-745.

COSTA, H. C., GUEDES, T. B., & BÉRNILS, R. S. 2022. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. Herpetologia Brasileira, 10, 1-171. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5838950>

DAGOSTA, F. C. P.; DE PINNA, M. The Fishes of The Amazon: distribution and biogeographical patterns, with a comprehensive list of species. Bulletin of the American Museum of Natural History, v. 431, p. 1-163, 2019.

ELMOOR-LOUREIRO, L. MARIA. Manual de identificação de Cladóceros límnicos do Brasil. Brasília: Editora Universa, 1997.

ESTEVEES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro. 1998.

ESTEVEES, F., Fundamentos de Limnologia. 3a. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 826 p. 2011.

GARIBALDI, Lucas A. *et al.* 2016. Mutually beneficial pollinator diversity and crop yield outcomes in small and large farms. Science, v. 351, nº. 6271, p. 388-391.

GUIRY, M.D., GUIRY, G.M., 2020 AlgaeBase. World-wide electronic publication. National University of Ireland, Galway <http://www.algaebase.org>.

HAMMER, O., HARPER, D.A.T., RYAN, P.D.. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Palaeontologia Electronica, vol. 4, issue 1, art. 4: 9pp. 2001.

HAUER, F., RESH, V. Benthic macroinvertebrates. Em: Stream ecology. San Diego: Academic Press. p. 339-369. 1996.

IRGANG, B. E.; GASTAL JR., C. V. S. M. Macrófitas aquáticas da planície costeira do RS. Porto Alegre: CPG-Botânica/UFRGS. 1996.

ICMBio. 2022. Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. ed. 3.

IUCN 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. 2022-2. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 30 jan. 2023.

KLINK, Carlos A.; MACHADO, Ricardo B. 2005. A conservação do Cerrado brasileiro. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 147-155.

KOMÁREK, J. E.; ANAGNOSTIDIS, K. Cyanoprokaryota 1. Chroococcales. In: Ettl, H., Gärtner, G., Heynig, H. e Mollenhauer, D. (Eds.) Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena, Fischer, v. 19(1),1999. 548 p.



KOMÁREK, J. E.; FOTT, P. B. Chlorophyceae - Chlorococcales. In: Huber-Pestalozzi, G. (Ed.) Das Phytoplankton des Süßwassers. Systematik und Biologie. Stuttgart: E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, pt. 7, (Die Binnengewässer, v. 16), 1983. 1044 p.

KOMÁREK, J. E.; ANAGNOSTIDIS, K. Cyanoprokaryota 2. Oscillatoriales. In: Büdel, B.; Gärtner, G., Krienitz, L.; Schagerl, M. (Eds.) Süßwasserflora von Mitteleuropa. Elsevier GmbH, v. 19(2), 2005. 759 p.

LANGE-BERTALOT, H. 1998. Tropical Diatoms of South America. In: H. Lange-Bertalot (ed.). Iconografia Diatomologica: annotated diatom micrographs. Koeltz Scientific Books, Stuttgart. v. 5.

KOSTE, WALTER. Rotatoria die radertiere mitteleuropas, Übeordnung Monogononta Gebriider Berträger Berlim, 1978.

LANSAC-TÔHA, F. A. et al. Biodiversity of zooplankton communities in the Upper Parana River floodplain: Interannual variation from long-term studies. Brazilian Journal of Biology, v. 69, 539-549, 2009.

LEITE, F.S.F.; JUNCÁ, F.A. & ETEROVICK, P.C. 2008. Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. *Megadiversidade*, 4:158-176.

LEITE, F. S. F.; PEZZUTI, T. L.; GARCIA, P. C. A. Anfíbios anuros do Quadrilátero Ferrífero: lista de espécies. Disponível em: <<http://saglab.ufv.br/aqf/lista/>>. Acesso em: 9 jan. 2023.

LUND, J.W.G., Kipling, C. & Lecren, E.D. 1958. The inverted microscope method of estimating algal number and the statistical basis of estimating by counting. *Hydrobiologia* 11: 143-170.

MANSUR, M. C. D., SANTOS, C. P., PEREIRA, D., PAZ, I. C. P., ZURITA, M. L. L., RODRIGUEZ, M. T. R., NEHRKE, M. V., BERGONCI, P. E. A.. Moluscos límnicos invasores no Brasil: biologia, prevenção e controle / organizador Maria Cristina Dreher Mansur ... [et al.]. - Porto Alegre: Redes Editora, 412 p. 2012.

MATSUMURA-TUNDISI, T.; TUNDISI, J. G. Plankton studies in a lacustrine environment. I. Preliminary data on zooplankton ecology of Broa Reservoir. *Oecologia*, p. 265-270, 1976.

MCCAULEY E. The estimation of the abundance and biomass of zooplankton in samples. Em Downing JA, Rigler FH (Eds.) *Secondary productivity in freshwaters*. Blackwell. Londres, RU. pp. 228- 264. 1984.

MERRITT, R.W., CUMMINS, K.W. An Introduction to the Aquatic Insects of North America. Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, 862. 1996.

MILHOMENS, L. B. S.; MOURA-JÚNIOR, E. G.; RODRIGUES, R. G. Composição, Riqueza E Biomassa De Macrófitas Aquáticas No Trecho Do Rio São Francisco Onde Será Captada Água Para O Eixo Norte Do Pisf. I Simpósio Da Bacia Hidrográfica Do Rio São Francisco, p. 1-5. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume II - Mamíferos. ICMBio/MMA, Brasília. 2018.



MOREIRA-LIMA, L. Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. 2013. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MOURA-JÚNIOR, E. G. et al. Advances in the knowledge of the natural history of aquatic plants in the Neotropics. Acta Botanica Brasilica, v. 35, n. 1, p. 1-8, 2021.

MONTOYA, K L. Variação espaço-temporal de algas perifíticas em lagos da planície de inundação do alto rio Paraná. 2017. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Maringá. Departamento de Biologia. Programa de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais.

NASELLI-FLORES, L., PADISÁK, J. Ecosystem services provided by marine and freshwater phytoplankton. Hydrobiologia. 2022.

NASCIMENTO, N. D. O., NALINI JUNIOR, H. A., ATAIDE, F., ABREU, A. T., & ANTONINI, Y. 2018. Pollen storage by stingless bees as an environmental marker for metal contamination: spatial and temporal distribution of metal elements. Sociobiology, 65(2), 259-270.

NIESER, N.; MELO, A. L. Os heterópteros aquáticos de Minas Gerais: guia introdutório com chave de identificação para as espécies de Nepomorpha e Gerromorpha. Belo Horizonte: UFMG, 1997. 180p.

PACHECO, J. F. *et al.* 2021. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Rev Bras Ornitol, v. 23, p. 91-298.

PEDRALLI, G. Macrófitas Aquáticas: Técnicas e Métodos de Estudos. Curitiba. 1990.

PENNAK, R.W. 1978. Fresh-water Invertebrates of the United States. Willy-Interscience Publishing, New York, USA.

PRESCOTT, G. W, CROASDALE, H. T.; VINYARD, W. C. (1975) A synopsis of North American desmids. Part II: Desmidiaceae: Placodermae, Section 1. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska, 275 pp

PRESCOTT, G. W, CROASDALE, H. T.; VINYARD, W. C. (1977) A synopsis of North American desmids. Part II: Desmidiaceae: Placodermae, 2. University of Nebraska Press, Lincoln, Nebraska, 413 pp

PRESCOTT, G. W, CROASDALE, H. T.; VINYARD, W. C.; BICUDO, C. E. M. 1981. A synopsis of North America desmids, 2: Desmidiaceae, Placoderme, 3. Nebraska: University of Nebraska Press. 720p.

PRESCOTT, G. W.; BICUDO, C. E. M.; VINYARD, W. C. 1982. A synopsis of North America desmids, 2: Desmidiaceae, Placoderme, 4. Nebraska: University of Nebraska Press. 700p

PAGLIA, A. *et al.* Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional papers in conservation biology, v. 6, p. 1-82, 2012.



PORTARIA Nº 148, DE 07 DE JUNHO DE 2022 - Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.

PORTARIA Nº 354, DE 27 DE JANEIRO DE 2023 - Revoga as Portarias MMA nº 299, de 13 de dezembro de 2022, e nº 300, de 13 de dezembro de 2022, e dá outras providências.

REID, J. W. Chave de identificação para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da Ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). Boletim de Zoologia, v. 9, p. 17-143, 1985.

REIS, R. E.. K. O. & F. J. C. J. Check list of the freshwater fishes of South and Central America. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

REIS, N.R. *et al.* Mamíferos do Brasil. Nélio L. dos Reis, Londrina. 2011.

RODRIGUES, A. R.; LEUCHTENBERGER, C., KASPER, C. B., JUNIOR, O. C., & DA SILVA, V. F. 2013. Avaliação do risco de extinção da lontra neotropical *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818) no Brasil. *Biodiversidade Bras*, 3, 216-27.

ROUND, F.E., CRAWFORD, R.M. & MANN, D.G. 1990. The Diatoms: biology and morphology of the Genera. University Press, Cambridge.

ROS, J. 1979. Práctica de ecología. Omega, Barcelona.

SANT'ANNA, C.L., *et al.* 2012. Atlas de cianobactérias e microalgas de águas continentais brasileiras. Instituto de Botânica, Núcleo de Pesquisa em Ficologia. 1ªed.

SENDACZ, S.; CALEFFI, S.; SANTOS-SOARES, J. Zooplankton biomass of reservoirs in different trophic conditions in the State of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, v. 66, p. 337-350, 2006.

SEGALLA, V. M.; BERNECK, B.; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C. A. G. ; GARCIA, P. C. A. ; GRANT, T.; HADDAD, C. F. B.; LOURENÇO, A. C. C. ; MÂNGIA, S. ; MOTT, T. ; NASCIMENTO, L. B. ; TOLEDO, L. F. ; WERNECK, F. ; & LANGONE, J. A. 2021. List of Brazilian Amphibians. *Herpetologia Brasileira*, 10, 98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4716176>

SICK, Helmut *et al.* 1997. *Ornitologia Brasileira* Editora Nova Fronteira. 2. ed. Rio de Janeiro.

SILVA, C. I., ALEIXO, K. P., NUVES-SILVA, B., FREITAS, B. M. & IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. 2014. Guia ilustrado de abelhas polinizadoras no Brasil. Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SILVEIRA, F. A., MELO, G. A. R. & ALMEIDA, E. A. B. 2002. *Abelhas Brasileiras: Sistemática e Identificação*. Belo Horizonte. 254 p.



TALAMONI, S.A. Mammals of Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, state of Minas Gerais, Brazil. Check List 10(5): 1005-1013. 2014.

TOLEDO, L. F. & BATISTA, R. F. (2012). Integrative Study of Brazilian Anurans: Geographic Distribution, Size, Environment, Taxonomy, and Conservation. Biotropica 44(6): 785-792.

UETZ, P.; FREED, P.; & HOSEK, J. 2022. The ReptileDatabase. <http://www.reptile-database.org>.

UTERMÖHL, H., 1958, Zur Vervollkommnung ver quantitativen Phytoplankton-Methodic. Mitt. Int. Verein. Limnol. (1958), 9: 1-38.

VELEZ-RUIZ, R. I., GONZALEZ, V. H., & ENGEL, M. S. 2013. Observations on the urban ecology of the Neotropical stingless bee *Tetragonisca angustula* (Hymenoptera: Apidae: Meliponini).

VILLAFANE, V.E. & REID, F.M.H. Metodos de microscopia para la cuantificación del fitoplancton. Pp. 169-185. In: K. Alveal, E.C. Ferrario & E. Sar (eds.). Manual de métodos ficologicos. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. 1995.

WHITTAKER R. H., LIKENS G. E., LIETH H., WHITTAKER R. H.. The biosphere and man, Primary Production of the Biosphere, New YorkSpringer-Verlag. 1975.

XAVIER, J. et al. Macrófitas Aquáticas. Caracterização e importância em reservatórios hidrelétricos. 1a edição ed. Belo Horizonte: CEMIG. 2021.

WETZEL, R. G. Limnology: Lake and river ecosystems. 3° ed. San Diego: Academic Press, 2001.

WIKIAVES. A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: < <https://www.wikiaves.com.br/>>. Acesso em: dez de 2022.



1.2.2.10 Síntese das comunidades hidrobiológicas

A caracterização da biodiversidade aquática realizado em função da descaracterização da Barragem de Menezes I, foi realizada com base em dados coletados entre os anos de 2019 e 2022. Por se tratar de um monitoramento robusto, o banco de dados permite estimar a potencial ocorrência de táxons dessas comunidades, nas drenagens de cabeceira na microbacia do ribeirão Ferro-Carvão próximo a ADA. Os dados levantados durante o inventário de dados primários ilustram que no total, a riqueza de espécies encontrada foi de 1.327 táxons, destes, 496 táxons foram representados pela comunidade fitoplanctônica, 369 pela comunidade perifítica, 245 pela comunidade zooplanctônica, 96 pelos macroinvertebrados bentônicos, 97 pelas macrófitas aquáticas e 24 pela ictiofauna.

Os valores de riqueza e densidade foram predominantemente maiores durante o período seco em relação ao período chuvoso, para as comunidades planctônicas, perifítica e bentônica. Esse padrão pode ser explicado pela influência da pluviosidade sobre essas comunidades, que acaba gerando instabilidade na coluna d'água, nos sedimentos e alterando aspectos físicos e químicos, tornando o ambiente desfavorável para o estabelecimento e desenvolvimento de grande parte dos organismos aquáticos. Os resultados de diversidade e equitabilidade foram considerados moderados a altos para a maioria dos grupos hidrobiológicos amostrados, potencialmente relacionado ao elevado esforço amostral dos dados utilizados. Para a comunidade fitoplanctônica, perifítica e de macroinvertebrados bentônicos, não houve diferenças significativas quanto a variação sazonal em termos de diversidade e equitabilidade, contudo, para a comunidade zooplanctônica, de macrófitas aquáticas e ictiofauna, os maiores valores de diversidade e equitabilidade foram registrados no período seco.

A comunidade fitoplanctônica foi representada por nove divisões, cujas maiores representatividades foram para as divisões Bacillariophyta, Chlorophyta e Charophyta, o mesmo padrão foi observado para os valores de densidade fitoplanctônica. As espécies *Monoraphidium griffithii* e *Nitzschia gracilis* foram as principais espécies descritoras registradas na AEL, ambas são consideradas tolerantes a alterações ambientais. Foram registradas espécies cinegéticas, de interesse científico e/ou econômico e potencialmente danosas, seja pela utilização desses organismos para alimentação, biorremediação, fertilização, dentre outros fins, seja pelo potencial de produção de cianotoxinas, como no caso dos 54 táxons de cianobactérias identificados, sendo que a maioria já foi documentada na literatura como potencial produtora de cianotoxinas, com efeitos hepatológicos e/ou neurológicos aos mamíferos. Por fim, a comunidade fitoplanctônica foi composta predominantemente por táxons indicadores de ambientes impactados, indicando que os ambientes amostrados já sofrem com alterações de origem antrópica.



Como esperado, a comunidade perifítica seguiu o padrão observado na comunidade fitoplanctônica, uma vez que, ambas as comunidades estão diretamente ligadas na estrutura e composição de espécies, principalmente em ambientes lóticos. Essa comunidade foi predominantemente representada pelas diatomáceas (divisão Bacillariophyta), seguido por Chlorophyta e Charophyta. As espécies registradas são consideradas comuns à comunidade ficoperifítica de ambientes límnicos continentais, com ampla distribuição em todo o território nacional. Novamente, a espécie *Nitzschia gracilis*, juntamente com o gênero *Navicula* foram os principais táxons registrados na comunidade perifítica. Assim como para a comunidade fitoplanctônica, foram registradas espécies de interesse científico e/ou econômico e potencialmente danosas (40 táxons de cianobactérias identificados). Cabe ressaltar que houve a presença de inúmeras espécies consideradas resistentes a diferentes tipos de estresses ambientais, tais como poluição orgânica, poluição por metais, pesticidas, dentre outros.

A comunidade zooplanctônica foi representada predominantemente por rotíferos e protozoários, indicando dominância do microzooplâncton nos ambientes amostrados. A dominância desses organismos de tamanho reduzido é comum em ambientes lóticos, devido principalmente ao ciclo de vida curto e altas taxas de reprodução desses organismos, reforçando sua importância nas rotas heterotróficas da teia trófica. Os táxons *Vorticella* sp. e *Epistylis* sp. foram os principais registrados na comunidade zooplanctônica, ambos os gêneros possuem espécies de hábitos perifíticos, ou seja, se aderem às rochas, folhas e até mesmo na superfície tegumentar de peixes. Foram identificados táxons potencialmente danosos (*i.e* comensais e ectocomensais) à crustáceos e peixes. Contudo, espécies resistentes à poluição orgânica e alterações provenientes de atividades antrópicas foram predominantes, assim como para os demais grupos.

Para os macroinvertebrados bentônicos, o filo Arthropoda foi o principal representante em termos de riqueza da comunidade de macroinvertebrados bentônicos. Em termos de densidade, a ordem Diptera foi a mais expressiva, representada principalmente pela família Chironomidae, seguida pelo molusco bivalve *Corbicula* e pela ordem Tubificida (Annelida). Estes táxons já são documentados na literatura como cosmopolitas, tolerantes e resistentes às alterações ambientais de origem antrópica, organismos considerados sensíveis também foram identificados, porém, com menor representatividade. Não foram registrados táxons ameaçados de extinção, porém, algumas famílias que apresentam táxons classificados como vulneráveis ou em perigo, foram registradas. Importante ressaltar a presença de espécies de interesse econômico e/ou potencialmente danosas e exóticas, essas espécies invasoras são altamente competitivas, se adaptando aos mais diversos habitats aquáticos, causando prejuízos ao ecossistema. Além disso, organismos de importância médica e sanitária foram registrados para a comunidade de macroinvertebrados bentônicos.

As macrófitas aquáticas contribuem para estruturação e dinâmica da maioria dos ecossistemas aquáticos, fornecendo diversidade de microhabitats para os demais grupos hidrobiológicos. Para esse grupo, três classes (Magnoliopsida, Liliopsida e Polypodiopsida) foram registradas, sendo a classe Magnoliopsida, a mais representativa com 11 famílias em sua composição. A família Asteraceae foi a principal representante de macrófitas, e, no geral, os táxons registrados apresentam diferentes hábitos de vida e ampla distribuição. Foram identificados táxons de interesse científico e/ou econômico, cinegéticos, xerimbabos, exóticos e potencialmente danosos. Por fim, a maioria das espécies identificadas apresenta ampla plasticidade adaptativa aos ambientes, sendo algumas, consideradas indicadores de ambientes poluídos por carga orgânica.



Para ictiofauna foi observado predomínio de espécies das ordens Characiformes e Siluriformes, também em termos de densidade. As espécies migratórias *Megaleporinus obtusidens*, *Pimelodus maculatus* e *Prochilodus costatus* foram predominantes, principalmente no período chuvoso. Foram identificados táxons de interesse econômico (aquarismo, pesca, criação e alimento), cinegéticos, xerimbabos, exóticos e potencialmente danosos. Cabe destacar a presença de 11 espécies consideradas endêmicas, da bacia do alto rio São Francisco e sub-bacia do rio das Velhas, além disso, a espécie *Lophiosilurus alexandri* presente na caracterização é considerada ameaçada (VU) na lista nacional e mundial. Ressalta-se a presença de seis táxons considerados migratórios, reforçando a importância do trecho de transição do alto médio Paraopeba para a ictiofauna.

No geral, na caracterização das comunidades hidrobiológicas foi observado predominância de organismos considerados tolerantes/resistentes de ampla distribuição em ambientes aquáticos, corroborando o contexto do trecho da bacia estudado, que sofre por inúmeras pressões de origem antrópica (e.g. lançamento de efluentes domésticos e industriais, atividades extrativistas e agropecuárias). Por se tratar de dados obtidos em um curso d'água de maior ordem (i.e rio Paraopeba), é esperado maior complexidade na estrutura e composição das comunidades aquáticas, uma vez que, em bacias hidrográficas compostas predominantemente por ambientes lóticos (i.e fluxo unidirecional) com cursos d'água de diferentes ordens, a tendência é o acúmulo de táxons e maiores populações serem observadas em ambientes de maior ordem.

Portanto, considerando a elevada diversidade taxonômica observada na caracterização das comunidades hidrobiológicas na área de estudo local e o contexto da região, é necessária atenção durante a fase de descaracterização da Barragem Menezes I, uma vez que, as intervenções diretas envolvendo os cursos d'água e seu entorno, vão interferir nas comunidades aquáticas, e, tais resultados, sugerem que organismos bioindicadores, endêmicos e/ou sensíveis às alterações ambientais, ocorram nas drenagens de cabeceira na microbacia do ribeirão Ferro-Carvão próximo a ADA.



ANEXOS



Anexo I - Compilação dos dados registros e coordenadas geográficas da fauna



Sobre a Arcadis

Arcadis é a empresa líder global de Design & Consultoria para ativos naturais e construídos. Aplicando nossos profundos insights do setor de mercado e serviços de design coletivo, consultoria, engenharia, projeto e gestão trabalhamos em parceria com nossos clientes para proporcionar resultados excepcionais e sustentáveis ao longo do ciclo de vida de seus ativos naturais e construídos. Somos 27.000 pessoas ativas em mais de 70 países que geram €3,3 bilhões em receitas. Apoiamos a UNHabitat com conhecimento e experiência para melhorar a qualidade de vida em cidades em rápido crescimento em todo o mundo.

www.arcadis.com.br



Arcadis Brasil

Avenida das Nações Unidas, 12995

Brooklin Paulista

São Paulo/SP Brasil - 04.578-911

T: 55 (11) 3117.3171

E: contato@arcadis.com