



UFV Universidade Federal
de Viçosa

Engenharia Florestal
DEF-UFV

LCN Laboratório de
Conservação da
Naturaleza

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BOM JESUS, DIVINO, MINAS GERAIS

Divino, Minas Gerais



PREFEITURA MUNICIPAL

DIVINO

Adm. 2021/2024 **PODER EXECUTIVO**

Outubro de 2023

PREFEITO

Mauri Ventura do Carmo

**SECRETARIA MUNICIPAL DE AGRICULTURA, MEIO
AMBIENTE, DESENVOLVIMENTO E TURISMO**

Adão de Paula da Silva

Luis Gustavo Abdo Gante

CONSELHO CONSULTIVO

Divino Augusto de Oliveira / Sebastião Claret Ferreira

Adão de Paula da Silva / Fabiana Tibúrcio Vieira

Keverton Oliveira Silva / Thamirys Nogueira e Silva

Jorge Luiz Pereira Vale / Alaôr Magalhães Junior

Emanuella Costa Torres / Fabiana Paquiel Martins de Almeida

Lohannah Silva Souza / Widson Henrique Gonçalves

Geraldo Luiz Benini de Souza / Viviane Souza Cunha

Celso Pedro de Souza / Aparecida Gonçalves de Souza

Leomir Marques Nonato / Vanilda Gomes Neto

Filipe Gomes Barbosa / Junia Maressa Souza Silva

Andreza dos Santos Logão / Sebastião Coelho de Carvalho

Pedro Dias Moreira / Isa Cordeiro Pires Moreira

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL
LABORATÓRIO DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA**

Equipe Técnica

Coordenação

Gumercindo Souza Lima
Engenheiro Florestal

Marcello Pinto de Almeida
Engenheiro Florestal

Diagnóstico Socioambiental e Planejamento

Filipe Iglesias de Almeida
Biólogo

Leandro de Avelar Oliveira
Biólogo

Lívia Augusta Huss Portes
Bióloga

Sebastião Lopes Sobrinho
Dendrólogo

Gilberto da Silva Lana
Gestor Ambiental

Gumercindo Souza Lima
Engenheiro Florestal

Marcello Pinto de Almeida
Engenheiro Florestal

Apoio

João Pedro Valadão Campos Ribeiro
Estagiário

Execução Administrativa e Financeira

Fundação Artística, Cultural e de Educação para a Cidadania de Viçosa (FACEV)

Projeto Gráfico e Diagramação

Pedro Gabriel Almada

APRESENTAÇÃO



A Área de Proteção Ambiental (APA) Bom Jesus, criada no ano de 2002 pela Lei Municipal nº 1.535, protege inúmeras nascentes e cursos d'água, importantes para o abastecimento de água no município, e abriga uma grande diversidade de fauna e flora, incluindo espécies sob ameaça de extinção. Com uma área aproximada de 4.500 hectares, a APA é formada por diferentes tipos de uso e ocupação do solo, tais como remanescentes florestais, plantios florestais, lavouras e pastagens.

A elaboração deste Plano de Manejo representa um grande avanço para a gestão da APA Bom Jesus, visando à qualidade de vida e o bem-estar da população local e, ao mesmo tempo, contribuindo para que o uso dos recursos naturais ocorra de maneira sustentável. Em outras palavras, o Plano de Manejo é um valioso instrumento capaz de contribuir para que a gestão da APA se torne mais eficiente.

Nesse sentido, destacamos a parceria com a Universidade Federal de Viçosa (UFV), uma das instituições de ensino, pesquisa e extensão mais renomadas do país, que orientou e desenvolveu todas as etapas necessárias à elaboração deste documento técnico (Plano de Manejo).

Portanto, a elaboração do Plano de Manejo da APA Bom Jesus preenche uma lacuna na gestão ambiental do município e evidencia os esforços do Governo Municipal no âmbito da conservação do meio ambiente. De maneira complementar, o Plano possibilita que a APA seja incluída no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), aumentando, assim, o repasse de ICMS ao município.

Mauri Ventura do Carmo

Prefeito Municipal

Adão de Paula da Silva

Secretário Municipal de Agricultura, Meio Ambiente, Desenvolvimento e Turismo

LISTA DE QUADROS

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Espécies de aves com ocorrência na APA Bom Jesus	35
Quadro 2. Espécies de mamíferos com potencial ocorrência na APA Bom Jesus	41
Quadro 3. Espécies de répteis com ocorrência na APA Bom Jesus	45
Quadro 4. Espécies de anfíbios com ocorrência na APA Bom Jesus	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Indicadores socioeconômicos das mesorregiões do estado de Minas Gerais	13
Tabela 2. Indicadores socioeconômicos das microrregiões da Zona da Mata (mesorregião de Minas Gerais)	13
Tabela 3. Atributos das principais produções agrícolas no município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020)	15
Tabela 4. Atributos das principais produções pecuárias no município de Divino, Minas Gerais, e tamanho do rebanho (ano base: 2020)	16
Tabela 5. Atributos da produção florestal (silvicultura) em Divino, Minas Gerais (ano base: 2020)	16
Tabela 6. Extensão territorial do município de Divino e da APA Bom Jesus, em porcentagem, em cada classe de inclinação	25
Tabela 7. Relação dos dispositivos legais utilizados para consulta do status de risco de extinção das espécies arbóreas ocorrentes na Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais	27
Tabela 8. Lista das espécies arbóreas reconhecidas na área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização e divisões político-administrativas das mesorregiões do estado de Minas Gerais e das microrregiões da Zona da Mata	12
Figura 2. Distribuição espacial dos biomas brasileiros no estado de Minas Gerais e entorno.....	14
Figura 3. Localização do município de Divino, Minas Gerais	15
Figura 4. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Índice de Desenvolvimento Humano	17
Figura 5. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Produto Interno Bruto per capita	18
Figura 6. Mapeamento de uso e cobertura do solo para o município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020)	18
Figura 7. Série histórica (1998 a 2021) de precipitação anual, obtida a partir do banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó	19
Figura 8. Mapa de isoietas de precipitações médias anuais, de 1977 a 2006, na região de Divino, Minas Gerais	19
Figura 9. Precipitação mensal média para o período de 1998 a 2021, de acordo com o banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó	20
Figura 10. Mapa de solos de Divino, Minas Gerais, e localização das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita	21
Figura 11. Localização do município de Divino e delimitação parcial da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e bacias adjacentes	22
Figura 12. Rede de drenagem do município de Divino, Minas Gerais, com indicação dos principais cursos d'água	23



Figura 13. Modelo Digital de Elevação da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais, com a indicação das principais cotas altimétricas	24
Figura 14. Mapa de declividade da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais	24
Figura 15. Número absoluto de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais	32
Figura 16. Número relativo (em porcentagem) de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais	32
Figura 17. Avifauna registrada no presente estudo - (A) <i>Lochmias nematura</i> (joão-porca); (B) <i>Amazonetta brasiliensis</i> (marreca-ananaí); (C) <i>Cariama cristata</i> (seriema); (D) <i>Megaceryle torquata</i> (martim-pescador-grande); (E) <i>Leptodon cayanensis</i> (gavião-gato); (F) <i>Arundinicola leucocephala</i> (freirinha)	33
Figura 18. Avifauna registrada no presente estudo - (A) <i>Pionus maximiliani</i> (maitaca-verde); (B) <i>Vanellus chilensis</i> (quero-quero); (C) <i>Caracara plancus</i> (carcará); (D) <i>Troglodytes musculus</i> (corruíra); (E) <i>Cyanocorax cristatellus</i> (gralha-do-campo); (F) <i>Gallinula galeata</i> (galinha-d'água)	34
Figura 19. Mastofauna registrada no presente estudo - (A) <i>Didelphis aurita</i> (gambá); (B) <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara)	41
Figura 20. Anurofauna registrada no presente estudo - (A) <i>Leptodactylus latrans</i> ; (B) <i>Haddadus binotatus</i> ; (C) <i>Rhinella ornata</i> ; (D) <i>Boana albopunctata</i> ; (E) <i>Rhinella crucifer</i> ; (F) <i>Boana crepitans</i>	44
Figura 21. Zoneamento da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, Divino, Minas Gerais ...	
Figura 22. Localização estratégica das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita situadas entre o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (MG) e o Parque Nacional do Caparaó (MG/ES)	48

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL BOM JESUS, DIVINO, MINAS GERAIS

MANEJO
SUSTENTABILIDADE
CONSERVAÇÃO
AÇÃO



Í N D I C E

1. INTRODUÇÃO.....	08
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	09
2.1. Enfoque Internacional.....	09
2.2. Enfoque Nacional.....	09
2.3. Enfoque Regional.....	09
3. INFORMAÇÕES GERAIS.....	10
3.1. Acesso.....	10
3.2. Ficha Técnica.....	10
4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO	12
4.1.2. CONTEXTO MUNICIPAL.....	14
4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO.....	19
4.2.1. Clima e Precipitação.....	19
4.2.2. Compartimento do Relevo e Tipo de Solo.....	20
4.2.3. Bacia Hidrográfica e Rede de Drenagem	21
4.2.4. Relevo (Altitude e Declividade).....	23
4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO.....	26
4.3.1. Levantamento de Flora.....	26
4.3.2. LEVANTAMENTO DE FAUNA.....	33
4.3.2.1. AVIFAUNA.....	33
4.3.2.2. MASTOFAUNA.....	39
4.3.2.3. HERPETOFAUNA.....	42
5.1. ZONEAMENTO.....	48
5.2. PROGRAMAS DE MANEJO.....	57
5.2.1. Programa de Comunicação e Educação Ambiental.....	57
5.2.2. Programa de agricultura sustentável.....	59

1. INTRODUÇÃO

As unidades de conservação (UCs) constituem espaços territoriais dotados de características naturais relevantes e são legalmente instituídas com o objetivo precípua de proteção da biodiversidade. As UCs são divididas em dois grupos, a saber: unidades de proteção integral (UPIs) e unidades de uso sustentável (UUS). O primeiro é formado por cinco categorias (reserva biológica, estação ecológica, parque nacional, monumento natural e refúgio de vida silvestre), ao passo que o segundo grupo é formado por sete categorias (área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva de fauna, reserva extrativista, reserva de desenvolvimento sustentável e reserva particular do patrimônio natural). As categorias mencionadas acima compõem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecido pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Posteriormente, no ano de 2002, essa lei foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.430. Tais instrumentos jurídicos definem critérios e normas para criação e gestão de todas as categorias de UCs.

A Área de Proteção Ambiental (APA), em particular, é uma UUS que pode incluir em seu território um mosaico de terras públicas e privadas. Nas APAs são permitidas atividades de educação e interpretação ambiental, pesquisa científica e visitação pública, que devem ser desenvolvidas respeitando as restrições legais e as normas de funcionamento estabelecidas no Plano de Manejo. A lei do SNUC, em seu artigo 15, define uma APA como:



[...] uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2011, p. 11).

A gestão de uma UC deve, necessariamente, se basear em seu Plano de Manejo (ou Plano de Gestão, no caso das APAs), que consiste de um documento técnico, elaborado por uma equipe multidisciplinar, no qual são definidas o zoneamento da unidade, as normas gerais e específicas de cada zona, os programas de manejo a serem desenvolvidos, a infraestrutura física a ser implementada (caso haja), entre outros aspectos. O diagnóstico dos meios abiótico (ou físico), biótico (incluindo fauna e flora) e socioeconômico também compõe a estrutura de um Plano de Manejo.

Ainda de acordo com a lei do SNUC, toda UC deve dispor de um Plano de Manejo elaborado dentro de um prazo máximo de cinco anos após sua data de criação. Contudo, na prática, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), órgão federal responsável pela criação, implementação e gestão de UCs, estima que cerca de 70% (233 de 336) das unidades federais dispõe de um Plano de Manejo (ICMBio, 2023). No caso específico das APAs federais, são 23 com Plano de Manejo dentre 37 existentes (ICMBio, 2023). Cabe ressaltar que esse cenário de déficit de UCs com Plano de Manejo não é uma realidade exclusiva das UCs federais, estendendo-se também aos âmbitos estadual e municipal. Nesse contexto, qualquer iniciativa visando à elaboração de Planos de Manejo deve ser valorizada, tendo em vista que se trata de um importante instrumento de gestão capaz de contribuir decisivamente para que a UC alcance os objetivos que motivaram sua criação.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1. ENFOQUE INTERNACIONAL

Uma das grandes estratégias internacionais de conservação ambiental no planeta é o modelo de criação de Reservas da Biosfera, instituído pela UNESCO. A Reserva da Biosfera é um instrumento de conservação que favorece a descoberta de soluções para problemas como o desmatamento das florestas tropicais, a desertificação, a poluição atmosférica, o efeito estufa, entre outros. A Reserva da Biosfera privilegia o uso sustentável dos recursos naturais e tem por objetivo promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para implementar as relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta. Cada Reserva da Biosfera é uma coleção representativa dos ecossistemas característicos da região onde se estabelece. Criadas pela UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – em 1972, as Reservas da Biosfera, espalhadas hoje por 134 países, têm sua sustentação no programa "O Homem e a Biosfera" (MAB) da UNESCO, desenvolvido com o PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, com a UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza e com agências internacionais de desenvolvimento (RBRB, 2023).

Uma das Reservas da Biosfera, reconhecidas pela UNESCO é a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA). A criação da RBMA, que abriga os principais remanescentes florestais de Mata Atlântica e ecossistemas associados do Ceará ao Rio Grande do Sul, foi reconhecida pela UNESCO em várias fases consecutivas, entre 1991 e 1993. As Reservas da Biosfera têm três prioridades como base em todos os trabalhos a serem nelas desenvolvidos: a conservação da natureza e da biodiversidade associada, o desenvolvimento social sustentado das populações que vivem no local, com ênfase para as comunidades tradicionais, e o aprofundamento da educação ambiental e do conhecimento científico.

Para viabilizar esses objetivos, as Reservas da Biosfera devem obedecer a um zoneamento que está centrado em três áreas principais: a zona núcleo, que deve ser uma unidade de conservação de proteção integral ou uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), a zona de amortecimento e conectividade, estabelecidas no entorno das zonas núcleo ou entre elas, promovendo sua conectividade, e a zona de transição e cooperação, onde predominam as áreas urbanas, agrícolas e outros tipos de uso antrópico, situando-se ao redor da zona de amortecimento e conectividade (RBRB, 2023).

2.2. ENFOQUE NACIONAL

A Mata Atlântica é, desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, patrimônio nacional da população brasileira. Sua conservação deve ser estimulada pelo poder público, cabendo, ainda segundo a Constituição da República, artigo 225, parágrafo 1º, inciso III "definir, em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos". A Mata Atlântica brasileira, hoje reduzida a 12,4% de sua extensão original, perfazia cerca de 1.300.000 km² do território nacional, e estende-se desde o Nordeste brasileiro até o Rio Grande do Sul (SOS MATA ATLÂNTICA, 2023).

Essa região é de grande importância para o país, pois abriga mais de 60% da população brasileira e é responsável por quase 70% do PIB nacional. A devastação da Mata Atlântica é um reflexo da ocupação territorial e exploração desordenada dos recursos naturais. Os sucessivos impactos resultantes de diferentes ciclos de exploração, da concentração da população e dos maiores núcleos urbanos e industriais levaram a uma drástica redução na cobertura vegetal natural, que resultou em paisagens hoje fortemente dominadas pelo homem (DEAN, 1996; MITTERMEIER et al., 2004).

A Mata Atlântica possui hoje 1.684 unidades de conservação públicas e privadas, totalizando 12.619.369 hectares (MMA, 2023). Considerando somente as unidades de conservação de proteção integral, cerca de 2% (2.961.100 hectares) da extensão do bioma se encontra oficialmente dedicado a esse objetivo

2.3. ENFOQUE REGIONAL

A APA Bom Jesus situa-se entre duas importantes unidades de conservação (Parque Estadual da Serra do Brigadeiro – PESB e Parque Nacional do Caparaó – PNC), em uma região estratégica para a implementação de um corredor ecológico que interligue essas duas UCs. A intenção de criação de um corredor ecológico entre o PESB e o PNC foi resultado da colaboração entre o Governo de Minas Gerais, por meio do Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA), e o Instituto Estadual de Florestas (IEF), visando apoiar

iniciativas voltadas à preservação da Mata Atlântica no estado (HOTE, 2016).

Os corredores ecológicos representam áreas de extrema importância biológica, compreendendo unidades de conservação próximas, intercaladas por diferentes tipos de uso e ocupação do solo, podendo incluir áreas com algum nível de presença humana (MMA, 2006). Na região do corredor Brigadeiro-Caparaó, por exemplo, há um complexo mosaico de tipos de uso e ocupação do solo, como remanescentes florestais, pastagens, lavouras, plantios florestais, aglomerados urbanos, solo exposto, corpos d'água, entre outros (MAPBIOMAS, 2023).

A principal finalidade dos corredores ecológicos é viabilizar o deslocamento da fauna e a disseminação de sementes, promovendo assim o fluxo gênico (BRASIL, 2011). Assim, a criação de corredores ecológicos constitui uma estratégia valiosa para a mitigação dos efeitos negativos da fragmentação florestal (PINTO, 2020).

3. INFORMAÇÕES GERAIS

3.1. ACESSO

As principais rodovias de acesso ao município são: BR-482, no trecho que liga Viçosa (MG) a Fervedouro (MG), onde há o entroncamento com a BR-116 (Rio-Bahia), rodovia essa que corta o município longitudinalmente; a BR-116 também pode ser acessada no entroncamento dessa rodovia com a BR-262, no município de Realeza. No trecho da BR-482 entre Fervedouro e Carangola, há um trevo de acesso à MG-265; percorrendo essa rodovia estadual por 16 km, a partir do trevo mencionado, chega-se ao município de Divino. Após cortar a área urbana de Divino, a rodovia estadual MG-265 prossegue até encontrar a BR-116, na altura do km 636. As distâncias aproximadas, em quilômetros, entre Divino e os principais municípios da região são apresentados a seguir: Muriaé (80), Ubá (195), Ipatinga (215), Coronel Fabriciano (220), Juiz de Fora (240), Conselheiro Lafaiete (285), Barbacena (295), Itabira (230), Belo Horizonte (310), em Minas Gerais; Cachoeiro de Itapemirim (135), Guarapari (270), Vitória (305), no Espírito Santo.

Não há aeroportos comerciais nas proximidades. O aeroporto internacional de Confins, na região metropolitana de Belo Horizonte, encontra-se a cerca de 300 km, mesma distância, aproximadamente, em que se localiza o aeroporto internacional de Vitória, no Espírito Santo.

3.2. FICHA TÉCNICA

As principais informações da APA Bom Jesus estão reunidas na Ficha Técnica apresentada a seguir.

Categoria no SNUC: Área de Proteção Ambiental – APA		
Esfera administrativa: Municipal		
Nome da UC: Área de Proteção Ambiental Bom Jesus		
Órgão gestor: Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente, Desenvolvimento e Turismo de Divino		
Ato legal de criação: Lei Municipal nº 1.535, de 20 de dezembro de 2002		
Municípios abrangidos: Divino	UF: Minas Gerais	Bioma: Mata Atlântica
Área oficial: 4.524,25 hectares	Área polígono (geo): 4.575,37 hectares	
Endereço da sede: Rua Atratino Vitor de Oliveira, nº 380, Givisiez		
Telefone: (32) 3743-0629	E-mail: meioambiente@divino.mg.gov.br	
Coordenada do centroide: 782101,14 m E; 7723134,00 m S		Zona UTM: 23S
Datum: SIRGAS2000		



1. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL



4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

4.1.1. CONTEXTO ESTADUAL

O estado de Minas Gerais possui extensão territorial de, aproximadamente, 587,5 mil km² (uma área equivalente ao território de Portugal e Espanha, em conjunto) e engloba 853 municípios, distribuídos nas 12 mesorregiões exibidas na Figura 1. Sua população é estimada em 21,4 milhões de habitantes, isto é, cerca de 10% da população brasileira, o que confere à Minas Gerais a segunda colocação no ranking dos estados mais populosos do Brasil, atrás apenas do estado de São Paulo (IBGE, 2022).

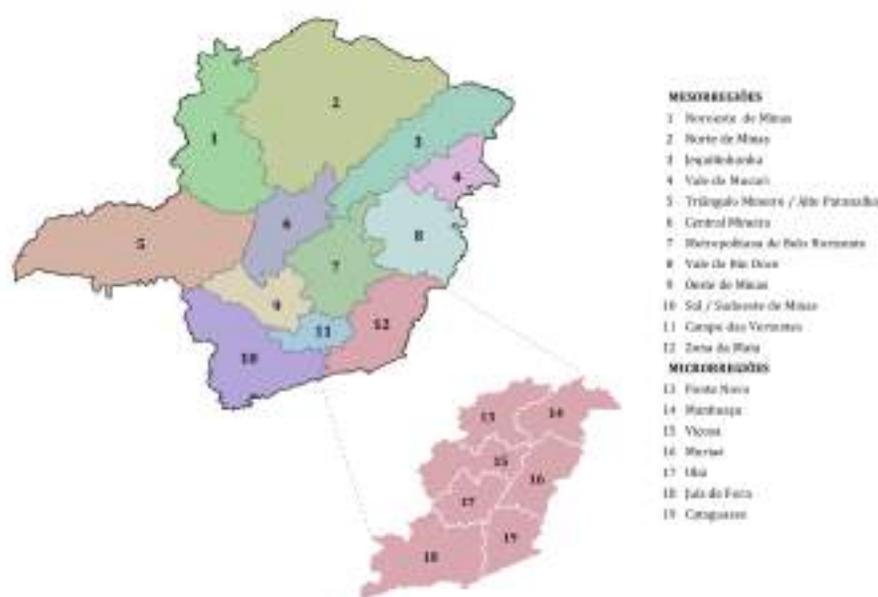


Figura 1. Localização e divisões político-administrativas das mesorregiões do estado de Minas Gerais e das microrregiões da Zona da Mata.

Sob o enfoque socioeconômico, Minas Gerais ocupa a nona posição no quesito Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita: R\$ 30.794,04) e a décima posição no quesito Índice de Desenvolvimento Humano (IDH: 0,731), considerando os 26 estados brasileiros e Distrito Federal (IBGE, 2022). Evidentemente, esses e outros indicadores socioeconômicos variam por mesorregião, microrregião e município. A Tabela 1, a seguir, reúne algumas informações individualizadas por mesorregião.

Tabela 1. Indicadores socioeconômicos das mesorregiões do estado de Minas Gerais.

Código	Mesorregião	Número de municípios	População (pessoas)	Média do IDH	PIB* (R\$)	PIB per capita médio (R\$)
1	Noroeste de Minas	19	366.418	0,688	13.890,76	35.094,43
2	Norte de Minas	89	1.610.413	0,625	27.700,01	16.084,49
3	Jequitinhonha	51	699.413	0,616	8.550,02	11.810,58
4	Vale do Mucuri	23	385.413	0,606	5.745,06	14.581,92
5	Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba	66	2.140.552	0,712	105.729,23	44.424,05
6	Central Mineira	30	411.666	0,687	12.021,00	27.234,11
7	Metropolitana de Belo Horizonte	105	6.249.933	0,685	261.865,36	38.326,55
8	Vale do Rio Doce	101	1.620.828	0,639	38.275,13	22.399,98
9	Oeste de Minas	44	948.912	0,696	28.267,47	26.907,38
10	Sul / Sudoeste de Minas	146	2.421.282	0,697	83.838,82	32.225,20
11	Campo das Vertentes	36	554.354	0,691	13.731,35	23.244,76
12	Zona da Mata	143	2.188.146	0,661	52.258,46	22.453,65

Ano base: 2010 [IDH]; 2019 [População, PIB, PIB per capita].

* Valor dividido por 1.000.000

Cabe destacar que 77% do PIB de Minas Gerais é proveniente de apenas quatro mesorregiões, em conjunto, quais sejam: Metropolitana de Belo Horizonte (40%), Triângulo Mineiro / Alto Paranaíba (16%), Sul / Sudoeste de Minas (13%) e Zona da Mata (8%). O conjunto dessas quatro mesorregiões incluem 460 municípios (de 853, no total) e representam dois terços da população do estado. A Zona da Mata, mesorregião onde se situa o município de Divino, é composta por sete microrregiões, conforme mostra a Figura 1. As informações específicas dessas microrregiões são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Indicadores socioeconômicos das microrregiões da Zona da Mata (mesorregião de Minas Gerais).

Código	Microrregião	Número de municípios	População (pessoas)	Média do IDH	PIB* (R\$)	PIB per capita médio (R\$)
1	Ponte Nova	18	187.151	0,640	3.651,64	19.511,73
2	Manhuaçu	21	303.612	0,639	5.539,12	18.244,07
3	Viçosa	20	229.266	0,634	3.552,11	15.493,39
4	Muriae	20	290.707	0,661	4.978,60	17.125,84
5	Ubá	17	294.745	0,676	6.827,36	23.163,63
6	Juiz de Fora	33	789.787	0,677	22.800,70	28.869,44
7	Cataguases	14	232.125	0,699	4.908,93	21.147,78

Ano base: 2010 [IDH]; 2019 [População, PIB, PIB per capita].

* Valor dividido por 1.000.000

As microrregiões de Juiz de Fora e de Ubá, juntas, são responsáveis por 57% do PIB da Zona da Mata. Por sua vez, a microrregião de Cataguases se destaca como aquela com maior IDH (0,699). A microrregião de Muriaé, onde está inserido o município de Divino, ocupa a quarta posição nos quesitos população, IDH e PIB, sendo responsável por 9,5% do PIB da Zona da Mata.

No que diz respeito aos biomas, em Minas Gerais estão presentes três deles: Cerrado, em 54% do território, Mata Atlântica, em 40%, e Caatinga, nos 6% restantes (IBGE, 2019), conforme exibido na Figura 2. Cerrado e Mata Atlântica são hotspots mundiais de biodiversidade, isto é, são locais com elevada ocorrência de espécies endêmicas e sob intensa perda de habitat (Myers et al., 2000). À despeito de sua notável relevância ecológica, ambos os biomas vem sofrendo uma acentuada redução de sua cobertura natural e encontram-se fortemente ameaçados por atividades antrópicas, como a agropecuária e a expansão urbana desordenada.

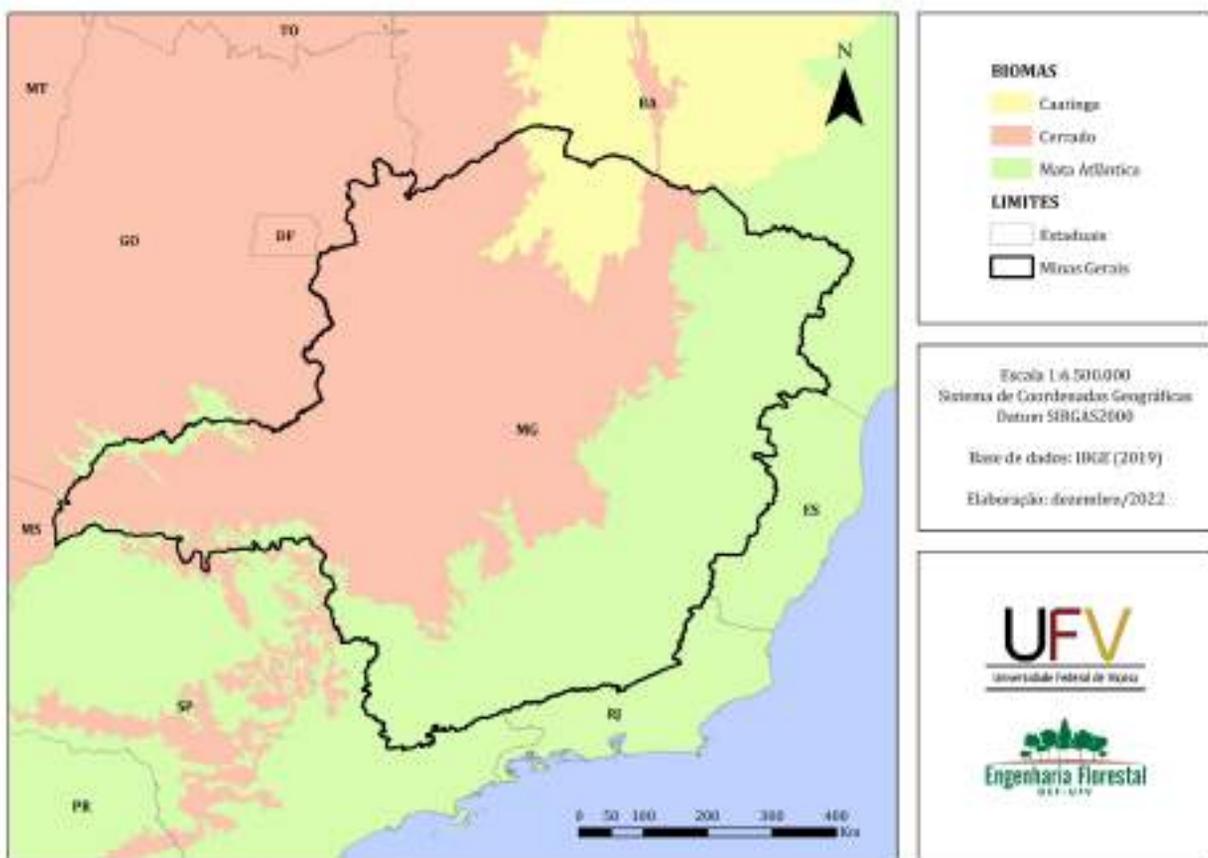


Figura 2. Distribuição espacial dos biomas brasileiros no estado de Minas Gerais e entorno.

4.1.2. CONTEXTO MUNICIPAL

O município de Divino, com uma extensão territorial de 337,8 km², situa-se na mesorregião da Zona da Mata e na microrregião de Muriaé (Figura 3). Sua população no último censo (em 2010) é de 19.133 habitantes, dos quais 10.796 (56%) residem em área urbana e 8.337 (44%) na zona rural. A proporção de moradores residentes na zona rural é alta

se comparada à média do estado de Minas Gerais, em que 15% da população reside em zona rural.

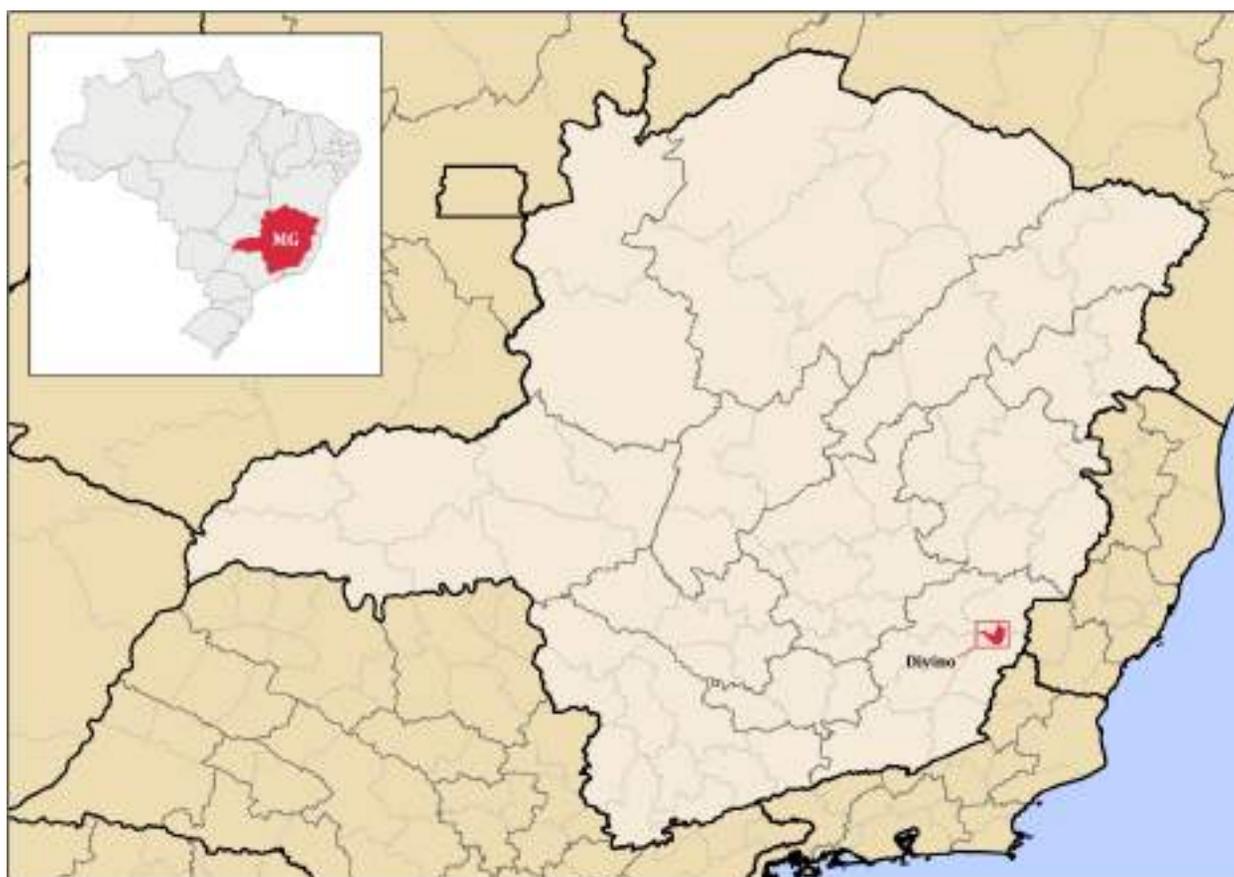


Figura 3. Localização do município de Divino, Minas Gerais.

A atividade agrícola no município é baseada, predominantemente, na produção de café, seguido pelas lavouras de feijão e milho. As informações detalhadas sobre a área plantada, quantidade produzida e valor da produção podem ser consultados na Tabela 3. Com relação à pecuária, destacam-se a criação de bovinos, galináceos e suínos, com os maiores rebanhos. A produção de leite de vaca e ovos também é expressiva no município, como apresentado na Tabela 4. Adicionalmente, as informações acerca da produção florestal em Divino são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 3. Atributos das principais produções agrícolas no município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020).

LAVOURA PERMANENTE		
Café (grão)		
Área destinada à colheita	8.267	hectares
Quantidade produzida	14.881	toneladas
Valor da produção	117.151,00	(x 1.000) R\$
Banana (cacho)		
Área destinada à colheita	35	hectares
Quantidade produzida	350	toneladas
Valor da produção	434,00	(x 1.000) R\$

LAVOURA TEMPORÁRIA		
Feijão (grão)		
Área plantada	500	hectares
Quantidade produzida	262	toneladas
Valor da produção	1.026,00	(x 1.000) R\$
Milho (grão)		
Área plantada	450	hectares
Quantidade produzida	1.620	toneladas
Valor da produção	1.629,00	(x 1.000) R\$
Cana-de-açúcar		
Área plantada	40	hectares
Quantidade produzida	1.280	toneladas
Valor da produção	164,00	(x 1.000) R\$
Mandioca		
Área plantada	7	hectares
Quantidade produzida	70	toneladas
Valor da produção	44,00	(x 1.000) R\$

Tabela 4. Atributos das principais produções pecuárias no município de Divino, Minas Gerais, e tamanho do rebanho (ano base: 2020).

PRODUÇÃO		
Leite de vaca		
Quantidade produzida no ano	4.861	(x 1.000) litros
Valor da produção	6.465,00	(x 1.000) R\$
Ovos		
Quantidade produzida no ano	80	(x 1.000) dúzias
Valor da produção	499,00	(x 1.000) R\$
REBANHO		
Bovinos		
Efetivo do rebanho	13.782	cabeças
Galináceos		
Efetivo do rebanho	20.400	cabeças
Suínos		
Efetivo do rebanho	1.640	cabeças
Equinos		
Efetivo do rebanho	536	cabeças
Ovinos		
Efetivo do rebanho	126	cabeças
Caprinos		
Efetivo do rebanho	55	cabeças

Tabela 5. Atributos da produção florestal (silvicultura) em Divino, Minas Gerais (ano base: 2020).

ESPÉCIE FLORESTAL		
Eucalipto		
Área plantada	500	hectares
PRODUTO FLORESTAL		
Lenha		
Quantidade produzida	3.000	m ³
Valor da produção	135,00	(x 1.000) R\$
Madeira em tora		
Quantidade produzida	1.200	m ³
Valor da produção	65,00	(x 1.000) R\$

Tabela 5. Atributos da produção florestal (silvicultura) em Divino, Minas Gerais (ano base: 2020).

ESPÉCIE FLORESTAL		
Eucalipto		
Área plantada	500	hectares
PRODUTO FLORESTAL		
Lenha		
Quantidade produzida	3.000	m ³
Valor da produção	135,00	(x 1.000) R\$
Madeira em tora		
Quantidade produzida	1.200	m ³
Valor da produção	65,00	(x 1.000) R\$

O IDH de Divino (ano base: 2010) é de 0,605, correspondendo a 766^a posição de 853 municípios em Minas Gerais. Já seu PIB per capita é de R\$ 12.173,62 (ano base: 2019), 585^a colocação entre os municípios do estado. O desempenho dos municípios mineiros em relação a esses dois indicadores econômicos é demonstrado nas Figuras 4 e 5, a seguir.

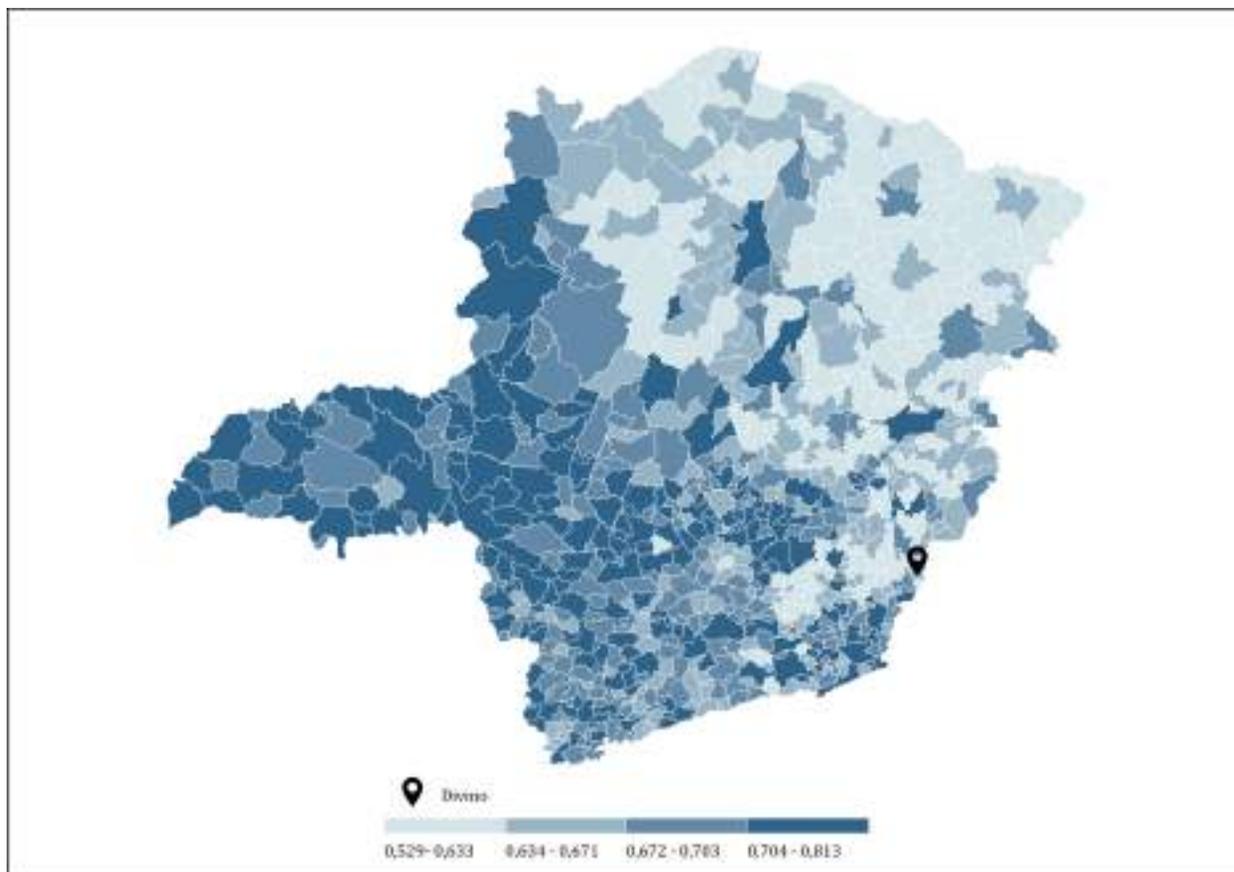


Figura 4. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Índice de Desenvolvimento Humano.

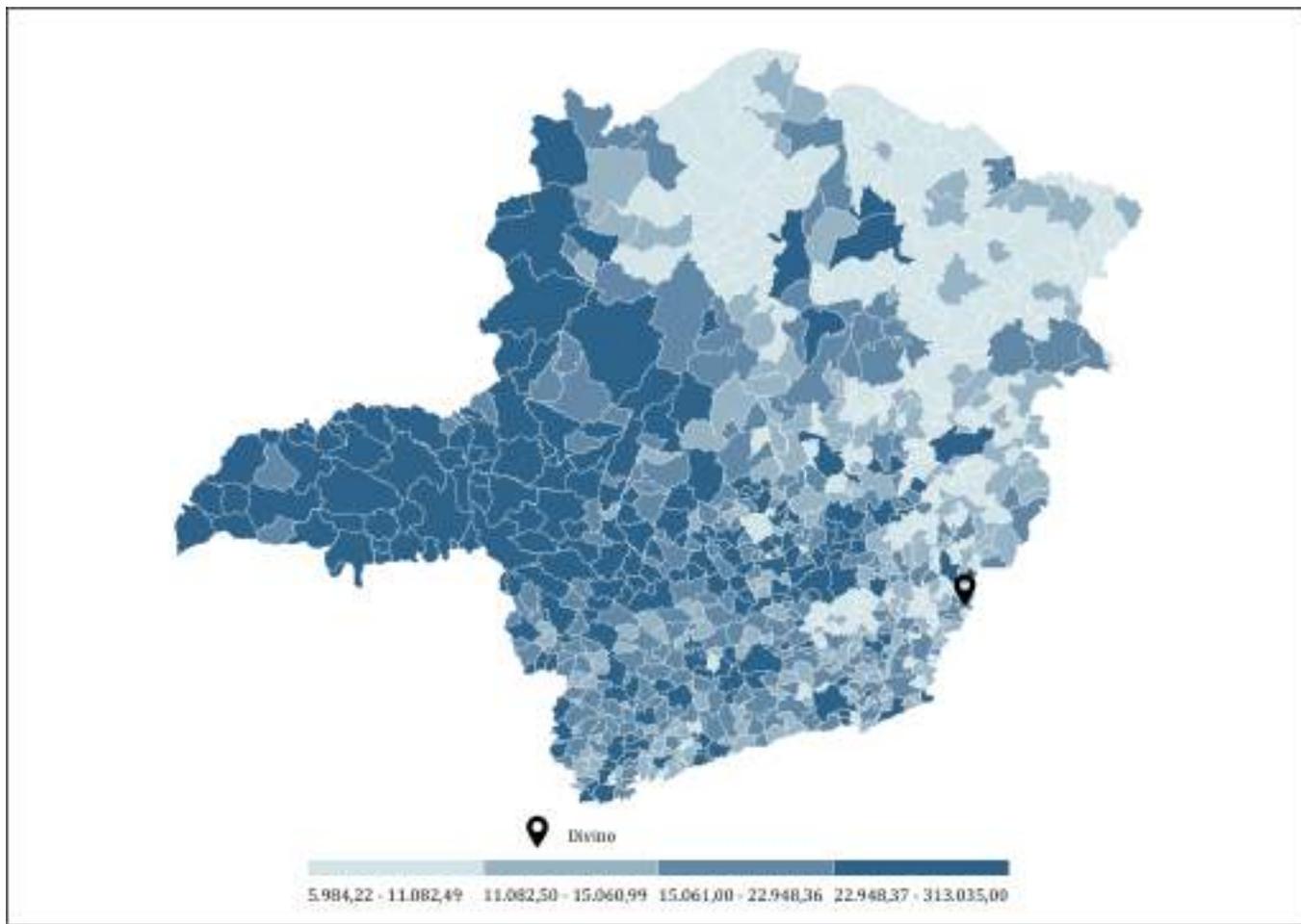


Figura 5. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Produto Interno Bruto per capita

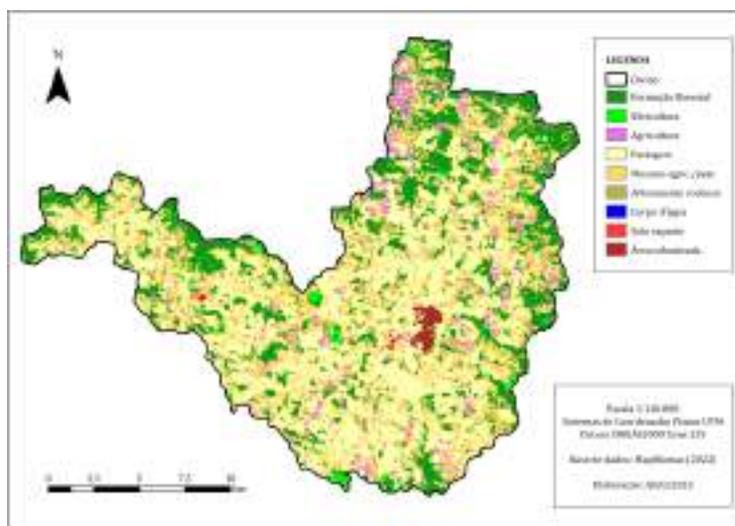


Figura 6. Mapeamento de uso e cobertura do solo para o município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020).

De acordo com o mapeamento de cobertura do solo (ano base: 2020) disponibilizado pelo projeto MapBiomas em sua coleção 6.0, as áreas em uso para atividades agrícolas correspondem à 5% do município, ao passo que as classes de pastagem e de mosaico pastagem /agricultura cobrem 37% e 32%, respectivamente. O predomínio das classes de origem antrópica (74% do município) evidencia o papel exercido pelas atividades agropecuárias na alteração da paisagem e, conseqüentemente, na cobertura do

solo. Por outro lado, os remanescentes de floresta nativa correspondem a 22% do território. As demais classes de cobertura do solo, como silvicultura, corpo d'água, afloramento rochoso, solo exposto e área urbanizada, possuem, cada uma, extensão igual ou menor que 1% (Figura 6).

4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

4.2.1. Clima e Precipitação

De acordo com a classificação climática do IBGE, a Área de Proteção Ambiental Bom Jesus (APA-BJ) apresenta clima mesotérmico brando (temperatura média entre 10 e 15° C), do tipo úmido, com um a dois meses secos por ano.

Os dados de precipitação foram obtidos por meio de consulta ao banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó, sob as seguintes coordenadas UTM: 196616,398 m (N) e 7727594,437 m (E), zona 24S, a 16 km de Divino. O valor anual de precipitação entre 1998 e 2021 é exibido, a seguir, na Figura 7. Nesse período, a precipitação média anual foi de 1.313 mm (INMET, 2022).

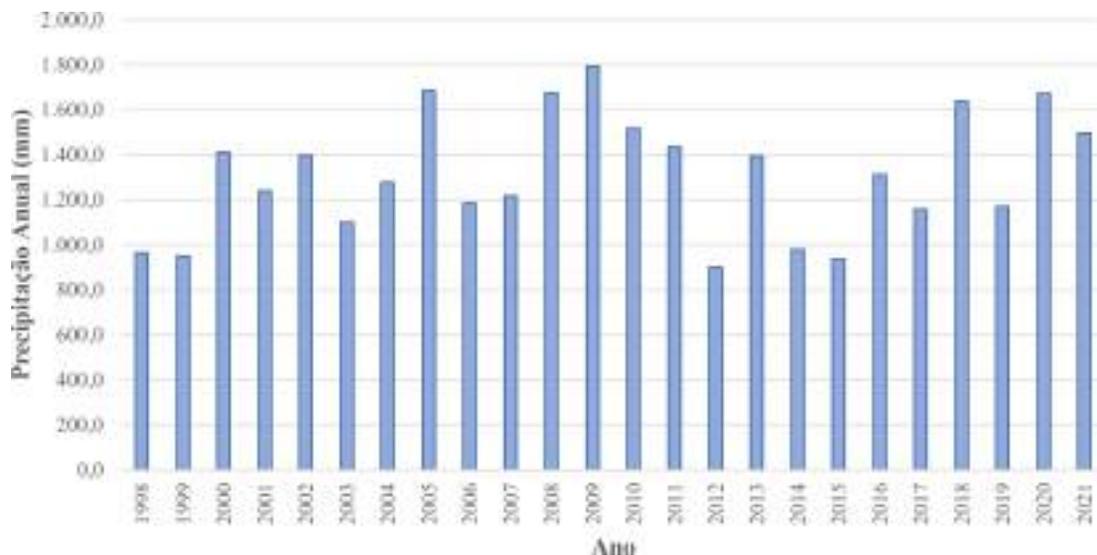


Figura 7. Série histórica (1998 a 2021) de precipitação anual, obtida a partir do banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó.

O Atlas Pluviométrico do Brasil, disponibilizado pelo Serviço Geológico do Brasil, mostra dados semelhantes (CPRM, 2011). De acordo com o mapa de isoietas de precipitações médias anuais do Brasil no período entre 1977 e 2006, a APA Bom Jesus situa-se entre as isoietas de 1.300 e 1.400 mm, conforme exibido na Figura 8.

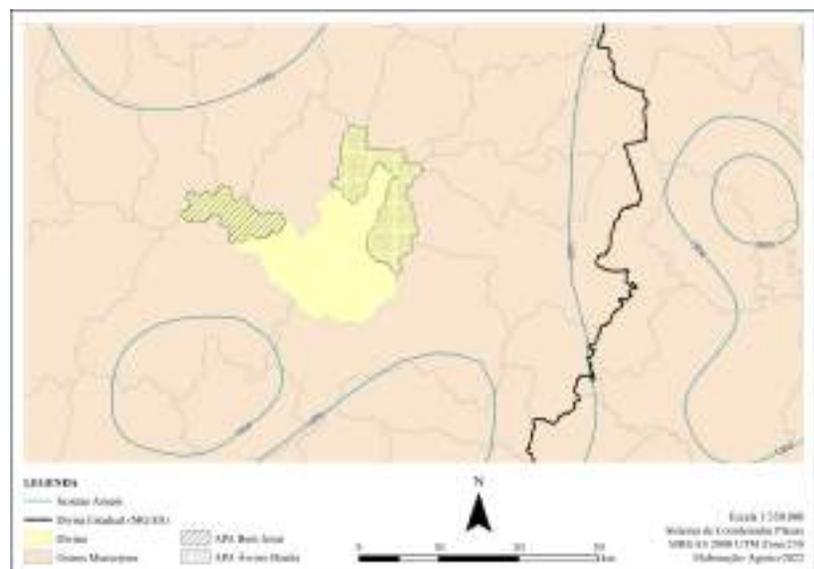


Figura 8. Mapa de isoietas de precipitações médias anuais, de 1977 a 2006, na região de Divino, Minas Gerais.

Os meses mais chuvosos (acima de 200 mm mensais) são, nessa ordem, dezembro, novembro e janeiro. Juntos, esses três meses, correspondem a 53% da precipitação anual. Por outro lado, junho e julho são os meses mais secos, não ultrapassando o valor de 15 mm mensais cada (Figura 9). O valor máximo de precipitação mensal foi de 267 mm (dezembro) e o mínimo foi de 8 mm (julho).

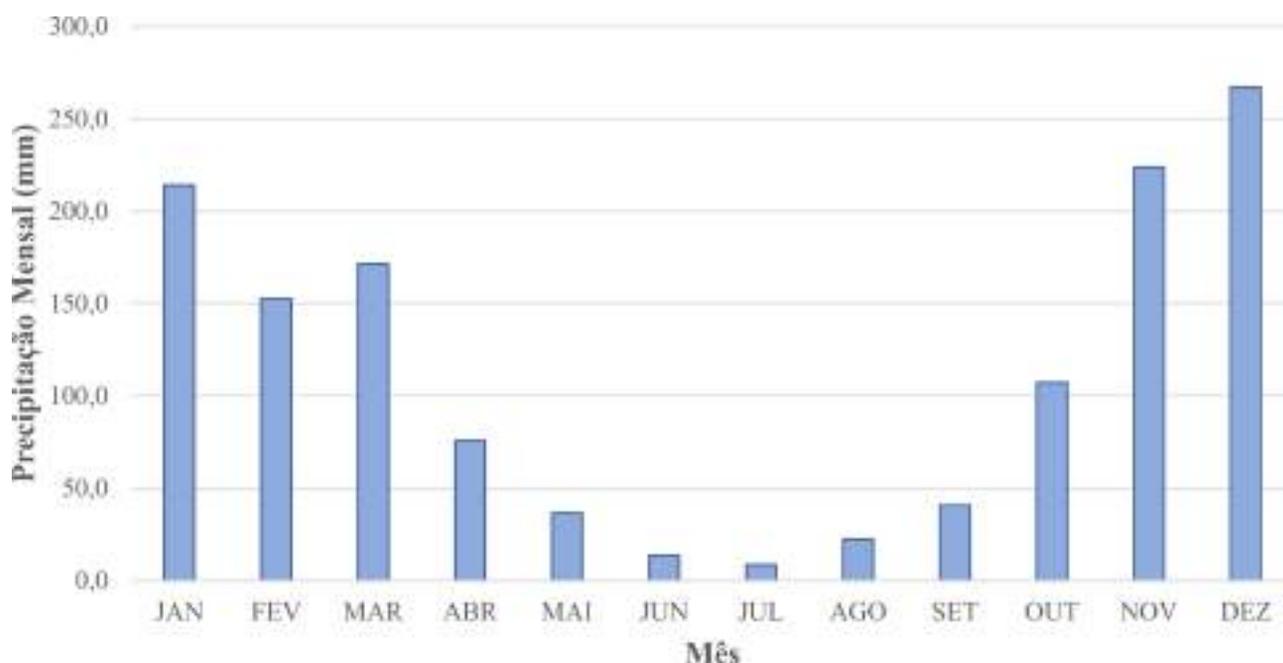


Figura 9. Precipitação mensal média para o período de 1998 a 2021, de acordo com o banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó.

4.2.2. Compartimento do Relevo e Tipo de Solo

A Área de Proteção Ambiental Bom Jesus situa-se na unidade do relevo denominada Serranias da Zona da Mata Mineira, no domínio dos Cinturões Móveis Neoproterozóicos. De acordo com o IBGE (2009), esses cinturões “compreendem extensas áreas representadas por planaltos, alinhamentos serranos e depressões interplanálticas elaborados em terrenos dobrados e falhados, incluindo principalmente metamorfitos e granitóides associados”.

Nesse contexto, os granitóides podem ser entendidos como rochas que apresentam textura e composição químico-mineralógica semelhante ao granito. Portanto, tratam-se de rochas ígneas faneríticas (textura grosseira) nas quais se verifica a predominância de quartzo e feldspatos. Os metamorfitos, por sua vez, são produtos do metamorfismo isoquímico desses granitóides. Tal processo recebe essa denominação uma vez que promove a reorganização dos minerais em camadas de acordo com a orientação preferencial dos mesmos, podendo inclusive ocorrer a gênese de novos minerais, contudo, a composição química das rochas resultantes não é alterada.

O mapa de solos de Minas Gerais, produzido na escala 1:650.000 pela Fundação Estadual do Meio Ambiente e instituições parceiras (FEAM et al., 2010), indica que os tipos de solo presentes na APA Bom Jesus são, em ordem de extensão: i) Latossolo Vermelho-

Amarelo (LVAd36), em 63% do território; ii) Cambissolo Húmico + Latossolo Vermelho-Amarelo + Afloramento Rochoso (CHd5), em 20%; e iii) Latossolo Vermelho + Latossolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háptico (LVd23), nos 17% restantes (Figura 10).

Cabe mencionar que, na APA Bom Jesus, o Latossolo Vermelho-Amarelo ocorre, predominantemente, abaixo de 1.000 metros de altitude, em relevo forte ondulado a montanhoso. A ocorrência dos outros dois tipos de solo (CHd5 e LVd23) se limita aos locais acima da cota altimétrica de 1.000 metros, em relevo forte ondulado a escarpado.

A ordem dos Latossolos abriga solos muito desenvolvidos (estágio avançado de intemperização) e profundos (profundidade superior a 200 cm), nos quais se observa homogeneidade textural, excelente drenagem ao longo de todo o perfil e uma baixa suscetibilidade à erosão. A ordem dos Cambissolos, por sua vez, compreende solos pouco desenvolvidos, isto é, que apresentam pedogênese pouco avançada, evidenciada pela estrutura do solo, com horizonte B incipiente. São solos que apresentam grande variação em sua profundidade (de rasos a profundos) e em sua drenagem (de forte a imperfeita) (EMBRAPA, 2018). Essa ordem apresenta maior suscetibilidade à erosão quando comparada aos Latossolos (Silva et al., 2009).

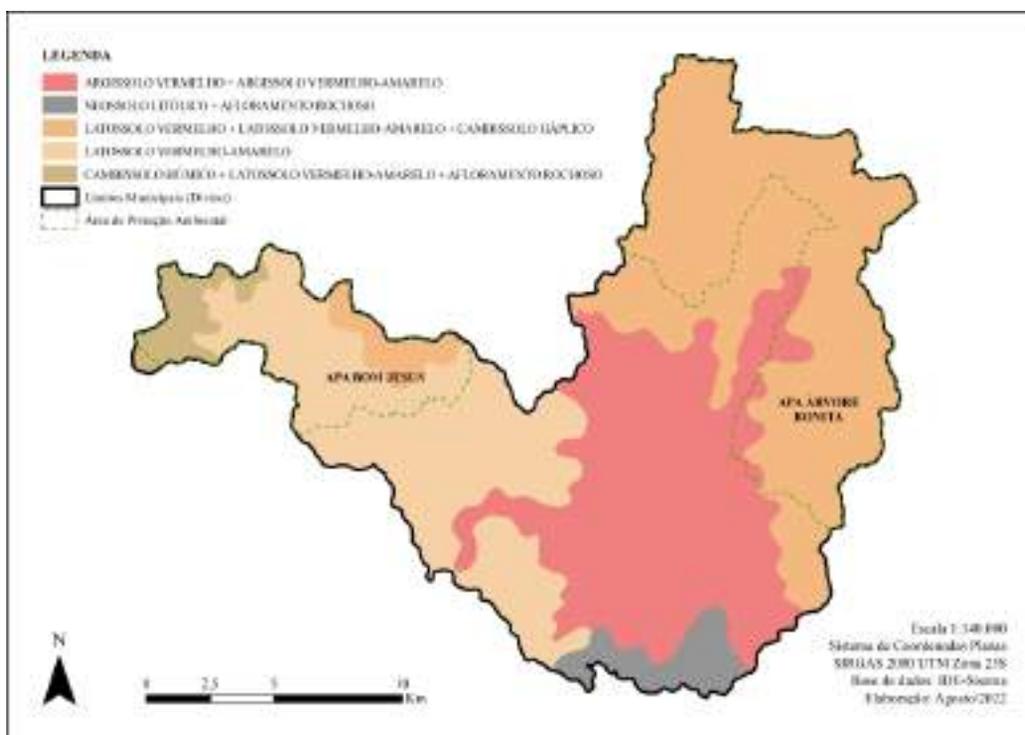


Figura 10. Mapa de solos de Divino, Minas Gerais, e localização das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita.

4.2.3. Bacia Hidrográfica e Rede de Drenagem

A Área de Proteção Ambiental Bom Jesus situa-se na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (BHRPS), cuja área aproximada é de 55.500 km², e na sub-bacia do rio Muriaé (SBRM), que se estende por cerca de 8.200 km². A BHRPS tem seu território distribuído entre os estados de Minas Gerais (20.700 km², 89 municípios), Rio de Janeiro (20.900 km², 52 municípios) e São Paulo (13.900 km², 39 municípios) (COPPETEC, 2006a). Em Minas Gerais, suas bacias hidrográficas limítrofes são a bacia do rio Grande (à oeste), a bacia do rio Doce (ao norte) e a bacia do rio Itabapoana (à nordeste), sendo as duas últimas situadas nas imediações do município de Divino (Figura 11). Por sua vez, a SBRM abrange os estados de

Minas Gerais e Rio de Janeiro, incluindo, respectivamente, 19 e 7 municípios (COPPETEC, 2006b). Na porção mineira da sub-bacia, os municípios de maior destaque, do ponto de vista populacional, são Muriaé, Carangola e Divino, que juntos totalizam uma população estimada de, aproximadamente, 160.000 habitantes (IBGE, 2022).

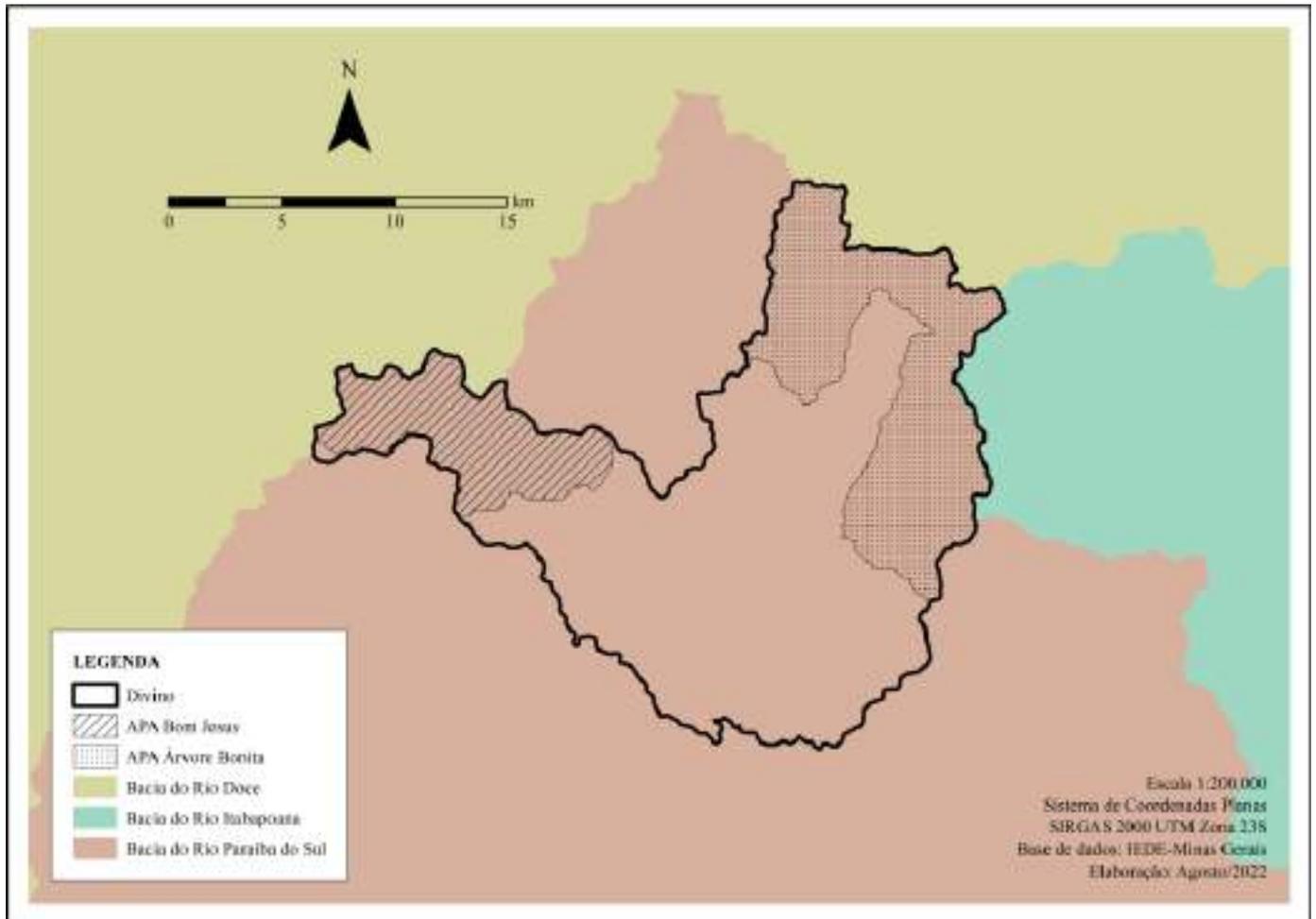


Figura 11. Localização do município de Divino e delimitação parcial da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e bacias adjacentes

O principal curso d'água no município de Divino é o rio Carangola, formado pela confluência dos ribeirões Bom Jesus e Taquaruçu, sob as coordenadas UTM 796169,831 m (N) e 7718538,624 m (E), zona 23S. Destaca-se que o ribeirão Bom Jesus cruza a APA Bom Jesus em um trecho com, aproximadamente, 13 km de extensão. O ribeirão Taquaruçu, por sua vez, não integra o território da APA-BJ. A Figura 12, a seguir, indica os demais cursos d'água (córregos) que fazem parte da APA-BJ.

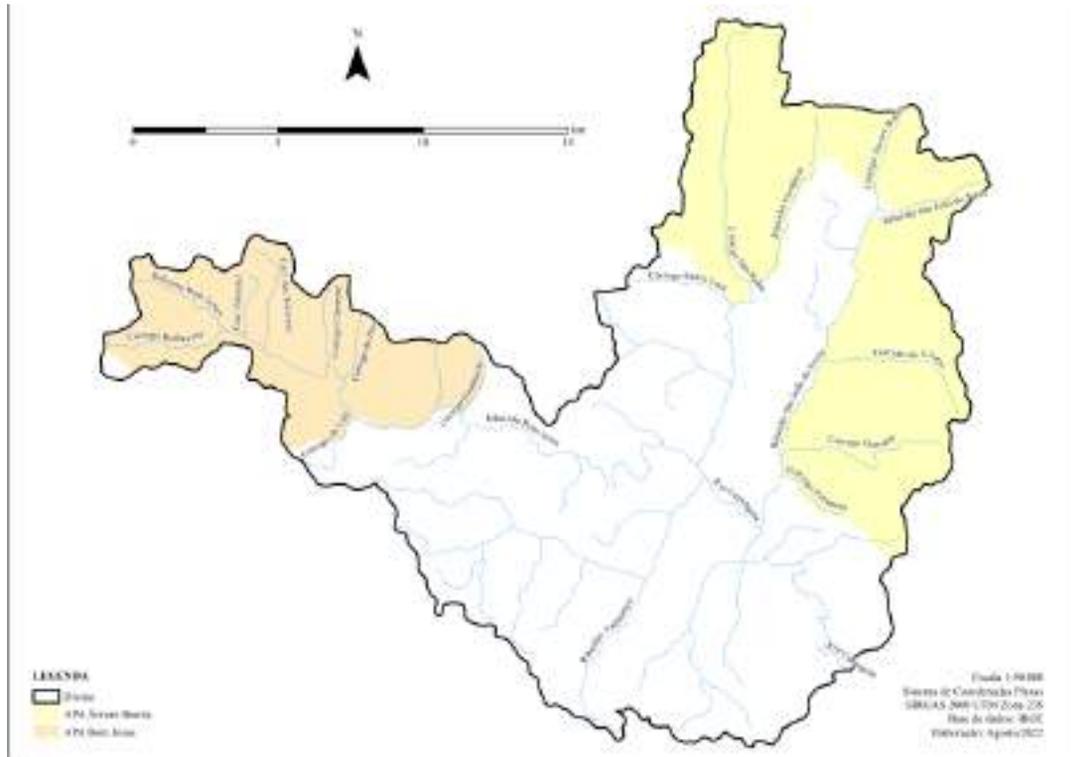


Figura 12. Rede de drenagem do município de Divino, Minas Gerais, com indicação dos principais cursos d'água.

4.2.4. Relevo (Altitude e Declividade)

A altitude em Divino varia de 617 metros a 1.792 metros, sendo a altitude média de 871 metros. Cerca de 80% do município encontra-se abaixo de 1.000 metros de altitude. O ponto culminante do território localiza-se na APA Árvore Bonita, próximo à nascente do ribeirão São João do Norte. Ao passo que o ponto de menor altitude fica no local em que o rio Carangola cruza a divisa municipal, saindo de Divino. Cabe mencionar que a porção do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro que se sobrepõe, parcialmente, à APA Bom Jesus apresenta altitudes entre 1.060 e 1.620 metros.

Com relação à APA Bom Jesus, sua altitude varia de 787 metros (na localidade em que o ribeirão Bom Jesus recebe o afluente denominado córrego Grumarim e, em seguida, continua seu curso para fora do território da APA) a 1.543 metros (nas proximidades da nascente do córrego Barbacena), sendo a altitude média igual a 976 metros. A maior parte da APA Bom Jesus (69%) encontra-se abaixo da cota altimétrica de 1.000 metros (Figura 13).

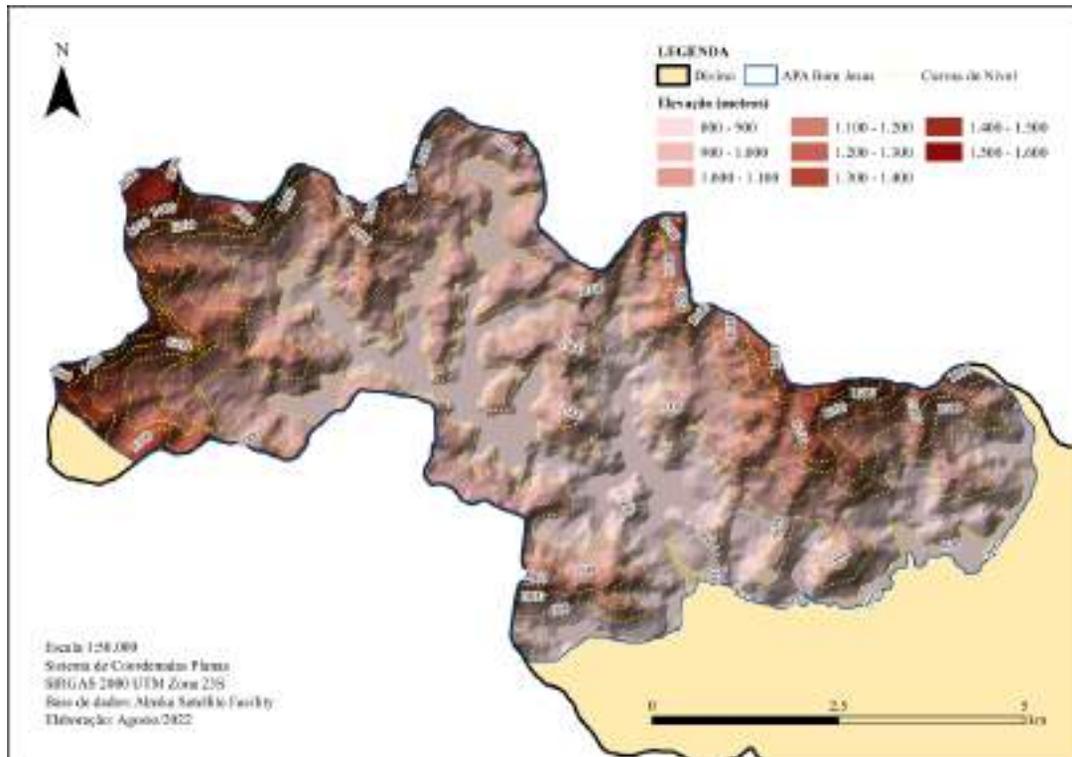


Figura 13. Modelo Digital de Elevação da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais, com a indicação das principais cotas altimétricas.

Com relação à declividade, Divino apresenta valores entre 0 e 78°, com média de 16°. As maiores inclinações do terreno encontram-se na APA Bom Jesus, mais especificamente na área de sobreposição com o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. As áreas mais planas tendem a se concentrar nas imediações dos cursos d’água, em especial aqueles de maior ordem. No caso da APA Bom Jesus, a variação da declividade é a mesma (0 a 78° – Figura 14) e a declividade média é de 18°. A Tabela 6 detalha a proporção do território, de Divino e da APA Bom Jesus, em cada classe de inclinação.

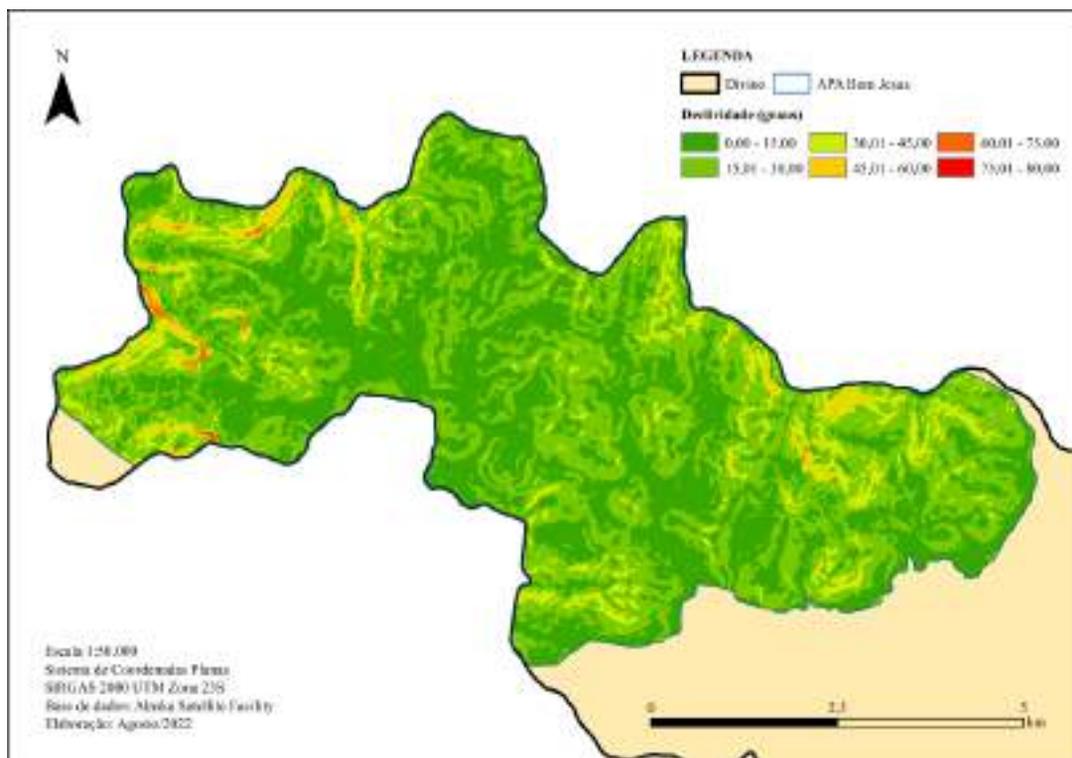


Figura 14. Mapa de declividade da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais.

Tabela 6. Extensão territorial do município de Divino e da APA Bom Jesus, em porcentagem, em cada classe de inclinação.

Inclinação (graus)	Área de Divino (%)	Área da APA-BJ (%)
0-15	49,2	40,8
15-30	43,3	47,8
30-45	6,5	9,8
45-60	0,9	1,4
60-75	0,1	0,3
75-80	0,0	0,0

CONSIDERAÇÕES SOBRE OS MAPAS

Os mapas apresentados anteriormente foram produzidos, originalmente, nos formatos A4 (297 x 210 mm) ou A3 (420 x 297 mm). A escala especificada em cada mapa corresponde à escala de produção do mesmo, ou seja, refere-se aos formatos A4 ou A3. A versão final de cada mapa será entregue nesse formato, sendo parte integrante do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus.

4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

4.3.1. LEVANTAMENTO DE FLORA

A área ocupada pela Área de Proteção Ambiental Bom Jesus (APA-BJ) se situa no domínio da Mata Atlântica e apresenta fragmentos florestais caracterizados como Floresta Estacional Semidecidual Montana.

A região da Mata Atlântica é potencialmente uma das mais ricas do mundo em termos de biodiversidade. No Brasil, a Mata Atlântica cobria originalmente cerca de 130 milhões de hectares, 15% do território nacional, distribuídos em 17 estados da federação (MG, ES, RJ, SP, AL, BA, CE, PB, PE, PI, RN, SE, GO, MS, PR, RS e SC). À despeito de sua rica biodiversidade, a Mata Atlântica é considerada o bioma brasileiro mais ameaçado em termos de perda da vegetação original. No ano de 2020, somente 12,4% do domínio da Mata Atlântica apresentava cobertura por fragmentos de vegetação nativa (Fundação SOS Mata Atlântica & INPE, 2021). No estado de Minas Gerais, a situação é ainda mais crítica: o monitoramento do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais indicou que, no ano de 2020, apenas 10,2% do território do estado em domínio da Mata Atlântica apresentava cobertura florestal nativa estabelecida ou em regeneração natural.

A Floresta Estacional Semidecidual Montana é uma fitofisionomia da Mata Atlântica caracterizada pela dominância de espécies arbóreas de elevado (30 a 50 metros de altura) e médio (20 a 30 metros de altura) porte, sendo comum a presença de lianas e espécies epífitas. O caráter estacional, na faixa tropical, é condicionado pela ocorrência de duas estações climáticas bem definidas: uma marcada por chuvas recorrentes de verão e outra por estiagem severa que pode durar de quatro a seis meses. O caráter semidecidual é tipificado pela ocorrência de espécies arbóreas caducifólias, que perdem completamente a folhagem na estação seca. A semidecidualidade somente é considerada quando ao menos 20%, e no máximo 50%, das árvores são de espécies caducifólias. O caráter montano é determinado quando a floresta está situada acima de 500 metros de altitude. A área de Floresta Estacional Semidecidual Montana na Mata Atlântica é bastante restrita, limitando-se às serras da Mantiqueira, Itatiaia e Caparaó (IBGE, 1992).

Material e Métodos

Inicialmente, os fragmentos florestais (daqui em diante, fragmentos) foram identificados a partir do mapeamento da cobertura do solo no município de Divino, produzido pelo projeto MapBiomias e disponibilizado em sua coleção 6.0. Posteriormente, esses fragmentos foram analisados de acordo com três critérios, quais sejam: i) extensão; ii) localização na APA; e iii) posição no relevo. Os fragmentos de maior extensão foram priorizados, ao mesmo tempo em que se buscou variar a região dentro da APA e a posição no relevo, incluindo áreas de baixada, encosta e topo de morro. Os critérios adotados visaram a seleção dos fragmentos com maior diversidade de espécies arbóreas, em diferentes habitats e localidades.

Para o levantamento de espécies arbóreas ocorrentes na APA-BJ foi utilizada o método do caminhamento, que consiste em percorrer a área de estudo identificando as espécies encontradas. Para tanto utiliza-se trilhas, estradas e aceiros pré-estabelecidos e, eventualmente, abrem-se “picadas” para acesso a trechos isolados do fragmento florestal. A partir do levantamento de campo foi elaborada uma lista contendo as espécies arbóreas e suas respectivas famílias botânicas. Os números, absoluto e relativo, das espécies arbóreas em cada família foram obtidos considerando o Sistema de Classificação Botânico APG (Angiosperm Phylogeny Group), de acordo com a classificação proposta pelo Projeto Flora e Funga do Brasil, coordenado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ, 2022). O status de cada espécie quanto ao risco de extinção no âmbito estadual, nacional e internacional foi obtido consultando os órgãos e/ou entidades listados na Tabela 7, a seguir.

Tabela 7. Relação dos dispositivos legais utilizados para consulta do status de risco de extinção das espécies arbóreas ocorrentes na Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais.

ÂMBITO	ÓRGÃO / ENTIDADE	DISPOSITIVO LEGAL
Estadual	Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM	Deliberação COPAM n° 367, de 15 de dezembro de 2008 ⁽¹⁾
Nacional	Ministério do Meio Ambiente – MMA	Portaria MMA n° 148, de 7 de junho de 2022
Internacional	União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN; Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFLORA	Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN

(1) A Deliberação Normativa (DN) COPAM n° 367 apresenta a lista de espécies da flora ameaçadas de extinção para o estado de Minas Gerais, elaborada pela Fundação Biodiversitas. Essa DN foi, posteriormente, revogada pela DN COPAM n° 424, de 17 de junho de 2009. Dessa maneira, a lista apresentada pela DN COPAM n° 367 não possui caráter legal, porém tem sido empregada oportunamente em diligências técnicas (PIMENTA, 2020).

Resultados

Durante a campanha de campo foram encontradas 159 espécies arbóreas (das quais 16 são endêmicas da Mata Atlântica), pertencentes a 52 famílias botânicas (Tabela 8). Em âmbito internacional quatro espécies (*Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Apuleia leiocarpa* e *Dalbergia nigra*) foram classificadas como VU (vulnerável) e são consideradas pela União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) como espécies que enfrentam risco elevado de extinção na natureza. Duas espécies (*Cariniana legalis* e *Virola bicuhyba*) foram classificadas como EN (em perigo), sendo consideradas pela IUCN como espécies que enfrentam risco muito elevado de extinção na natureza.

No âmbito nacional, *Xylopia brasiliensis*, *Euterpe edulis*, *Apuleia leiocarpa* e *Dalbergia nigra* foram classificadas como VU (vulnerável) e *Cariniana legalis* e *Virola bicuhyba* foram classificadas como EN (em perigo). Ressalta-se que a lista de espécies da flora ameaçadas de extinção publicada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) é mais recente que a divulgada pela IUCN e que o órgão internacional tende, a partir da publicação do MMA, a atualizar a classificação de *Xylopia brasiliensis* para espécie vulnerável à extinção.

No âmbito estadual, *Euterpe edulis* e *Dalbergia nigra* foram classificadas como espécies vulneráveis. A lista estadual não apresenta outras espécies dentre as encontradas na área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus durante as campanhas de campo para o levantamento da flora.

Tabela 8. Lista das espécies arbóreas reconhecidas na área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais.

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO DE EXTINÇÃO		
			COPAM	MMA	IUCN
Achariaceae	<i>Carpotroche brasiliensis</i>	sapucainha	-	-	-
	<i>Astronium graveolens</i>	gonçalo-alves	-	-	-
Anacardiaceae	<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeirinha	-	-	-
	<i>Tapirira obtusa</i>	pombeiro	-	-	-
	<i>Annona cacans</i>	jaca-do-mato	-	-	-
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	araticum-cagão	-	-	-
	<i>Annona sylvatica</i>	araticum	-	-	-
	<i>Xylopia brasiliensis</i>	pimenteira-vermelha	-	VU	-
	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	peroba-rosa	-	-	-
Apocynaceae	<i>Aspidosperma</i> sp. (1)	tambú	-	-	-
	<i>Aspidosperma</i> sp. (2)	tambu-café	-	-	-
	<i>Tabernaemontana hystrix</i>	esperta-brava	-	-	-
Aquifoliaceae	<i>Ilex cerasifolia</i>	chá-preto	-	-	-
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i>	morototó	-	-	-
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito-juçara	VU	VU	VU
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	coquinho-babão	-	-	-
	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	alecrim-do-campo	-	-	-
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	pau-fumo	-	-	-
	<i>Vernonanthura divaricata</i>	pau-fumo	-	-	-
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-tabaco	-	-	-
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	ipê-amarelo	-	-	-
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i> sp.	ipê-claibera	-	-	-
	<i>Jacaranda puberula</i>	carobinha	-	-	-
	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	cinco-folhas-branca	-	-	-
	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	ipê-preto	-	-	VU
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	poleiro-de-morcego	-	-	-
	<i>Cordia</i> sp.	louro-pardo	-	-	-
Burseraceae	<i>Trattinnickia rhoifolia</i>	amescla	-	-	-

Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	grão-de-galo	-	-	-
	<i>Trema micrantha</i>	crindiúva	-	-	-
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp. (1)	congonha	-	-	-
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp. (2)	congonha	-	-	-
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i>	bafo-de-boi	-	-	-
Clusiaceae	<i>Garcinia gardneriana</i>	bacupari	-	-	-
	<i>Garcinia</i> sp.	limãozinho	-	-	-
	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	cana-de-macaco	-	-	-
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	pau-bagre	-	-	-
	<i>Terminalia</i> sp.	capitão	-	-	-
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	cinco-folhas-vermelha	-	-	-
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	carrapichinho-do-mato	-	-	-
	<i>Sloanea retusa</i>	carrapicho-do-mato	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	casca-doce	-	-	-
	<i>Aparisthmium cordatum</i>	pau-de-facho	-	-	-
	<i>Croton floribundus</i>	capixingui	-	-	-
	<i>Croton</i> sp.	croton-prateado	-	-	-
	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	-	-	-
	<i>Mabea fistulifera</i>	canudo-de-pito	-	-	-
	<i>Manihot glaziovii</i>	mandioca-brava	-	-	-
	<i>Maprounea guianensis</i>	vaquinha-branca	-	-	-
	<i>Sapium glandulosum</i>	leiteiro	-	-	-
	Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i>	farinha-seca	-	-
<i>Anadenanthera peregrina</i>		angico-vermelho	-	-	-
<i>Andira</i> sp.		angelim	-	-	-
<i>Apuleia leiocarpa</i>		garapa	-	VU	VU
<i>Cassia ferruginea</i>		farinha-seca	-	-	-
<i>Dalbergia nigra</i>		jacarandá-caviúna	VU	VU	VU
<i>Inga</i> sp.		ingá	-	-	-
<i>Lonchocarpus</i> sp.		rabo-de-mico	-	-	-
<i>Machaerium aculeatum</i>		bico-de-pato-vermelho	-	-	-
<i>Machaerium nyctitans</i>		bico-de-pato	-	-	-
<i>Machaerium stipitatum</i>		feijão-cru	-	-	-
<i>Machaerium villosum</i>		jacarandá-tã	-	-	-
<i>Ormosia arborea</i>		tento-olho-de-cabra	-	-	-
<i>Peltoporum dubium</i>		angico-cangalha	-	-	-
<i>Piptadenia gonoacantha</i>		jacaré	-	-	-
<i>Platypodium elegans</i>		jacarandá-branco	-	-	-
<i>Pseudopiptadenia contorta</i>		angico-branco	-	-	-
<i>Pterocarpus violaceus</i>		sacambu	-	-	-
<i>Schizolobium parahyba</i>		guapuruvu	-	-	-
<i>Senegalia polyphylla</i>		angico-preto	-	-	-
<i>Senna macranthera</i>	fedegoso	-	-	-	
<i>Senna</i> sp.	fedegoso-mirim	-	-	-	
<i>Swartzia</i> sp.	jasmim	-	-	-	
<i>Tachigali rugosa</i>	mamoneira-vermelha	-	-	-	

	<i>Tachigali vulgaris</i>	mamoneira-branca	-	-	-
Hypericaceae	<i>Vismia guianensis</i>	ruão	-	-	-
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	espeto-branco	-	-	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	papagaio	-	-	-
	<i>Hyptidendron asperrimum</i>	catinga-de-bode	-	-	-
	<i>Vitex megapotamica</i>	maria-preta	-	-	-
Lauraceae	<i>Endlicheria</i> sp.	canela-loura	-	-	-
	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-amarela	-	-	-
	<i>Nectandra reticulata</i>	canela-babenta	-	-	-
	<i>Nectandra</i> sp.	canela	-	-	-
	<i>Persea willdenovii</i>	abacateiro-do-mato	-	-	-
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-rosa	-	-	-
	<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá-branco	-	EN	EN
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp. (1)	murici	-	-	-
	<i>Byrsonima</i> sp. (2)	murici-açú	-	-	-
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira-rosa	-	-	-
	<i>Eriotheca</i> sp.	imbira	-	-	-
	<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo	-	-	-
	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	imburucú	-	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	quaresminha	-	-	-
	<i>Miconia</i> sp.	zumbi	-	-	-
	<i>Pleroma granulatum</i>	quaresma-roxa	-	-	-
Meliaceae	<i>Cabrlea canjerana</i>	canjerana	-	-	-
	<i>Guarea guidonia</i>	curamadre	-	-	-
	<i>Guarea kunthiana</i>	canjerana-vermelha	-	-	-
	<i>Trichilia lepidota</i>	cedrinho	-	-	-
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>	vaquinha-vermelha	-	-	-
	<i>Ficus gomelleira</i>	figueira	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (1)	figueira	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (2)	figueira	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (3)	figueira	-	-	-
	<i>Maclura tinctoria</i>	tajuba	-	-	-
	<i>Sorocea bonplandii</i>	folha-de-serra	-	-	-
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	bicuiba	-	EN	EN
Myrtaceae	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	araçá	-	-	-
	<i>Myrcia</i> sp. (1)	cabelo-de-negro	-	-	-
	<i>Myrcia</i> sp. (2)	goiabeira-vermelha	-	-	-
	<i>Myrcia splendens</i>	guamirim-folha-miúda	-	-	-
	<i>Myrciaria</i> sp.	jaboticaba-do-mato	-	-	-
	<i>Psidium guajava</i>	goiaba	-	-	-
	<i>Psidium</i> sp.	araçá	-	-	-
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	-	-	-
Ochnaceae	<i>Ouratea</i> sp.	murici	-	-	-
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	liquerana	-	-	-
	<i>Phyllanthus</i> sp.	laranginha	-	-	-
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	pau-d'alho	-	-	-
	<i>Seguiera langsdorffii</i>	bico-de-andorinha	-	-	-

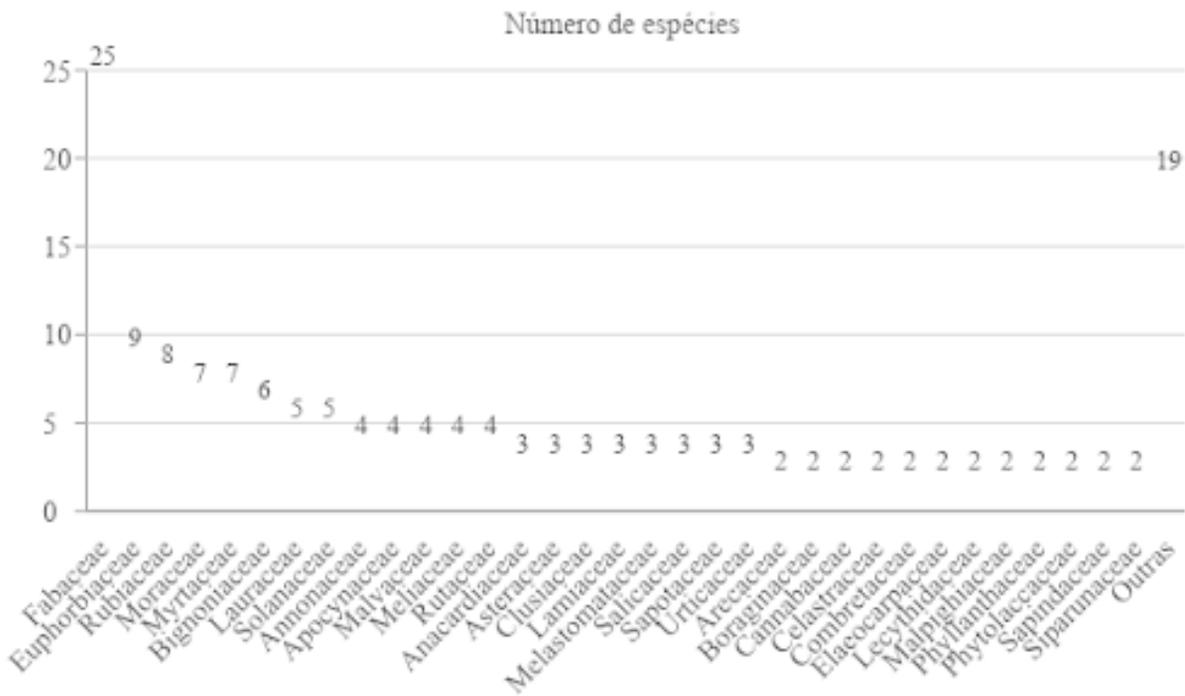
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	jaborandi	-	-	-
Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.	pau-novato	-	-	-
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	canela-azeitona	-	-	-
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	carvalho-brasileiro	-	-	-
Rhamnaceae	<i>Colubrina glandulosa</i>	sobrasil	-	-	-
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	-	-	-
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	azeitona-da-mata	-	-	-
	<i>Bathysa australis</i>	pau-de-colher	-	-	-
	<i>Bathysa nicholsonii</i>	pau-de-colher	-	-	-
	<i>Cinchona</i> sp.	quina	-	-	-
	<i>Coutarea hexandra</i>	guiné-do-mato	-	-	-
	<i>Guettarda viburnoides</i>	castanheira-do-mato	-	-	-
	<i>Ixora gardneriana</i>	ixora-arbórea	-	-	-
	<i>Palicourea sessilis</i>	cafézinho	-	-	-
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	brauninha	-	-	-
	<i>Esenbeckia febrifuga</i>	crumarim	-	-	-
	<i>Hortia brasiliana</i>	paratudo	-	-	-
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mama-de-porca	-	-	-
Salicaceae	<i>Casearia gossypiosperma</i>	espeto-vidro	-	-	-
	<i>Casearia</i> sp.	espeto	-	-	-
	<i>Casearia sylvestris</i>	café-do-mato	-	-	-
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	três-folhas-vermelha	-	-	-
	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-folha-larga	-	-	-
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.	caituá-folha-miúda	-	-	-
	<i>Chrysophyllum flexuosum</i>	falso-araticum	-	-	-
	<i>Pouteria</i> sp.	acá	-	-	-
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	folha-santa	-	-	-
	<i>Siparuna</i> sp.	folha-santa	-	-	-
Solanaceae	<i>Solanum cernuum</i>	braço-de-mono	-	-	-
	<i>Solanum granuloseprosum</i>	capoeira-branca	-	-	-
	<i>Solanum leucodendron</i>	pau-mercúrio	-	-	-
	<i>Solanum pseudoquina</i>	mercurim-preto	-	-	-
Styracaceae	<i>Solanum</i> sp.	pau-mercúrio-miúdo	-	-	-
	<i>Styrax ferrugineus</i>	canela-poca	-	-	-
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	imbauba-vermelha	-	-	-
	<i>Cecropia hololeuca</i>	imbauba-branca	-	-	-
	<i>Pourouma guianensis</i>	pau-jacú	-	-	-
Vochysiaceae	<i>Vochysia</i> sp.	pau-tucano	-	-	-

LEGENDA: EN (em perigo); VU (vulnerável); os campos assinalados com “-” indicam que o respectivo dispositivo legal não apresenta informações sobre o risco de extinção da espécie.

A família botânica *Fabaceae* foi a que apresentou maior número de espécies arbóreas: foram 25, o que representa 15,7% do total de espécies encontradas. A segunda família com maior representação, em termos de número de espécies, foi *Euphorbiaceae*, com nove espécies (5,7% do total), seguida por *Rubiaceae*, com oito espécies levantadas (5,0% do total).

As demais famílias foram representadas por sete ou menos espécies. Os números, absoluto (quantidade) e relativo (porcentagem), para as famílias botânicas levantadas na Área de Proteção Ambiental Bom Jesus podem ser verificados nas Figura 15 e Figura 16, respectivamente.

Figura 15. Número absoluto de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais.



Informação complementar: o grupo “Outras” é composto por 19 espécies de representação única em suas respectivas famílias botânicas.

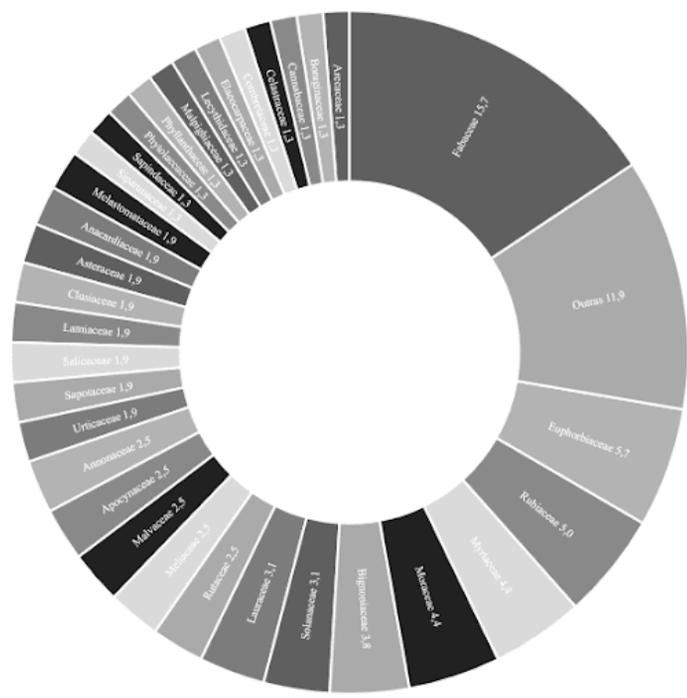


Figura 16. Número relativo (em porcentagem) de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, em Divino, Minas Gerais

Informação complementar: o grupo “Outras” é composto por 19 espécies de representação única em suas respectivas famílias botânicas

4.3.2. LEVANTAMENTO DE FAUNA

4.3.2.1. AVIFAUNA

INTRODUÇÃO

No mundo são conhecidas 9.672 espécies de aves (SIBLEY & MONROE, 1990), destas 1971 ocorrem no Brasil (PACHECO et al., 2021), revelando uma grande riqueza para o grupo, ranqueando o país como o segundo mais rico em aves no mundo. O estado de Minas Gerais possui uma avifauna bastante representativa, com cerca de 800 espécies (MATTOS et al., 1993) distribuídas em três biomas ocorrentes no estado, Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. A Mata Atlântica atualmente conta com apenas 12% de sua cobertura original (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE, 2021), sendo considerada um hotspot de biodiversidade e uma área de alta prioridade de conservação com altas taxas de endemismo. (MITTERMEIER et al., 2005). Comparado aos outros biomas brasileiros, a Mata Atlântica possui uma avifauna considerada umas das mais ricas do mundo (MITTERMEIER et al., 2005.), além de possuir o maior número de espécies endêmicas do Brasil (MARINI & GARCIA, 2005).

No estado 106 aves estão ameaçadas de extinção (DRUMMOND et al., 2005), a perda e fragmentação de habitat, somado ao impacto gerado pela caça e pelo tráfico de animais silvestres configuram-se como as principais ameaças para a manutenção das comunidades de aves em Minas Gerais (MARINI & GARCIA, 2005) revelando a importância

de ações de conservação focadas no grupo, criação de unidades de conservação e incentivo à pesquisa.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no município de Divino, inserida na região da Zona da Mata de Minas Gerais. A cidade está situada entre duas importantes unidades de conservação para a região, o Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), além de fazer parte dos limites do PESB.

A caracterização da avifauna se deu utilizando a metodologia de transecto e busca ativa, de forma a complementar a primeira. As aves foram observadas e identificadas utilizando-se dos seguintes materiais: binóculo (Celestron 10x42), caderneta para anotações, câmera fotográfica (Nikon Coolpix P900) e guia de identificação de espécies (SIGRIST, 2013; RIDGELY et al., 2015). Para a nomenclatura das espécies de aves, foram seguidas as normas estabelecidas pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos publicado na 13ª



Figura 17. Avifauna registrada no presente estudo - (A) *Lochmias nematura* (joão-porca); (B) *Amazonetta brasiliensis* (marreca-anana); (C) *Cariama cristata* (seriema); (D) *Megaceryle torquata* (martim-pescador-grande); (E) *Leptodon cayanensis* (gavião-gato); (F) *Arundinicola leucocephala* (freirinha).

Edição da Lista de Aves do Brasil (PACHECO et al., 2021).

Métodos de amostragem

TRANSECTOS

O método de Transectos consiste deslocamento do profissional pelo trajeto em velocidade baixa e constante, objetivando identificar todos os animais detectados por meio de visualização e vocalização, anotando os registros em caderneta, além de seu registro fotográfico quando possível.

Os transectos foram realizados nos períodos de maior atividade das aves (amanhecer e entardecer), cada ponto amostral foi percorrido de forma a amostrar a maior área possível.

BUSCA ATIVA

Paralelamente aos demais métodos foi realizado a Busca Ativa, que consiste no registro, de maneira qualitativa, de todas as espécies encontradas na área durante o deslocamento em campo e em varreduras no período diurno, vespertino e noturno. Trata-se de uma estratégia para que se estabeleça uma lista mais completa possível da comunidade de aves da área de estudo. Em alguns trechos foi utilizada a técnica de playback, que consiste na

reprodução da vocalização das espécies em aparelho alto-falante.

RESULTADOS

A partir das amostragens na área de estudo, registrou-se grande diversidade de espécies, as quais compõem a listagem apresentada abaixo (Quadro 1). Foram identificadas 188 espécies de aves, pertencentes a 45 famílias e 21 ordens. As famílias mais representativas são da ordem *Passeriformes*, sendo *Tyrannidae* com o maior número de espécies registradas (n=23), seguido de *Thraupidae* (n=22).

Dentre as espécies registradas neste estudo, três são consideradas de importância conservacionista, estando classificadas nas categorias de ameaça de extinção de acordo com as listas oficiais. Destaca-se entre estas, o psitacídeo *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), espécie indicada como “Em Perigo” de extinção de acordo com a IUCN (2022), além de ser considerada como



Figura 18. Avifauna registrada no presente estudo - (A) *Pionus maximiliani* (maitaca-verde); (B) *Vanellus chilensis* (quero-quero); (C) *Caracara plancus* (carcará); (D) *Troglodytes musculus* (corruíra); (E) *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo); (F) *Gallinula galeata* (galinha-d'água).

“Vulnerável” a nível estadual (COPAM, 2010) e nacional (MMA, 2022).

As populações desta espécie sofrem grande declínio, devido, principalmente, a perda de habitat, pelo corte seletivo de árvores de grande porte, e pela captura de filhotes para o comércio ilegal de fauna silvestre (ICMBio, 2018). As espécies *Primolius maracana* (maracanã) e *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) são apontadas como “Quase Ameaçadas” mundialmente (IUCN, 2022), ou seja, encontram-se perto da qualificação das categorias de ameaça à extinção.

Foi observado para a APA Bom Jesus grande representatividade de aves endêmicas da Mata Atlântica, com um número de 27 espécies. Dentre estas, destacam-se a *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) e *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), devido ao conhecimento da ocorrência destas na área do estudo e por elas constarem nas listas de espécies ameaçadas de extinção. Além destas, também podemos citar outras espécies endêmicas da Mata Atlântica, como *Anabazenops fuscus* (trepador-coleira), *Tangara cyanoventris* (saíra-douradinha) e *Ilicura militaris* (tangarazinho). Foi registrada apenas uma espécie endêmica do Cerrado, *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo).

Quadro 1. Espécies de aves com ocorrência na APA Bom Jesus.

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuçu	-	-	-	-	Vo
Anseriformes						
Anatidae						
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananai	-	-	-	-	Vi
Galliformes						
Cracidae						
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuçu	-	-	-	-	VL Vo
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	In	-	-	-	Vi
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	-	-	-	-	VL Vo
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	-	-	-	-	Vi Vo
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	-	-	-	-	Vo
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	-	-	-	-	VL Vo
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-	Vo
<i>Zenaidura macroura</i> (Des Murs, 1847)	avoante	-	-	-	-	Vi
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	-	-	-	-	Vi
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-	Vi Vo
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	-	-	Vo
<i>Gura gura</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	-	-	Vi Vo
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	-	-	VL Vo
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	-	-	Vi Vo
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae						
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	-	-	-	-	Vo
Apodiformes						

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
Trochilidae						
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	-	-	-	-	Vi
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thaluranta glaucopsis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-	Vi
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	Vi
Gruiformes						
Rallidae						
<i>Lateralus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	-	-	-	-	Vo
<i>Lateralus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha	-	-	-	-	Vo
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	-	-	-	-	Vo
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	-	-	-	-	Vo
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	MA	-	-	-	Vi, Vo
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	-	-	-	-	Vi, Vo
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	-	-	Vi, Vo
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Bubuleus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	-	-	-	-	Vi
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	-	-	Vi
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	-	-	Vi
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	-	-	-	-	Vi
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	Vi
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	Vi
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	-	-	-	-	Vi
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	Vi
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	Vi
<i>Buteo albonotatus</i> Kaup, 1847	gavião-urubu	-	-	-	-	Vi
Strigiformes						
Tytonidae						
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	-	-	-	-	Vo
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	-	-	-	-	Vo
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucutu-de-barriga-amarela	-	-	-	-	Vo
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	-	-	-	-	Vo
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	-	-	Vi, Vo
Trogoniformes						
Trogonidae						
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucua-variado	MA	-	-	-	Vi, Vo
Galbuliformes						
Galbulidae						
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-	Vo
Coraciiformes						
Alcedinidae						
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	-	-	-	-	Vi
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	Vi
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	aracari-de-bico-branco	-	-	-	-	Vi, Vo
Picidae						

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	-	-	-	-	VI
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Ceolus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Colaptes melanochlorus</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-	Vo
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	-	-	VI, Vo
Cariamiformes						
Cariamidae						
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	-	-	-	-	VI, Vo
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Herpetotheres cochinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acaçuã	-	-	-	-	Vo
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcarã	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carapateiro	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	-	-	VI
Psittaciformes						
Psittacidae						
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	MA	VU	VU	EN	Vo
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Prioniturus maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	-	-	-	NT	VI, Vo
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	-	-	-	-	VI, Vo
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Formicivora serrana</i> Hellmayr, 1929	formigueiro-da-serra	En, MA	-	-	-	Vo
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-	Vo
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-	Vo
<i>Mackenziaema leachii</i> (Such, 1825)	borrallhara-assobiadora	MA	-	-	-	Vo
<i>Mackenziaema severa</i> (Lichtenstein, 1823)	borrallhara	MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Pyriglens leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-toca-do-sul	MA	-	-	-	VI, Vo

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	choquinha-de-dorso-vermelho	En, MA	-	-	NT	VI, Vo
Conopophagidae						
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	MA	-	-	-	Vo
Dendrocolaptidae						
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamoso	En, MA	-	-	-	VI, Vo
Xenopidae						
<i>Xenops rufifrons</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	-	-	-	-	VI
Furnariidae						
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	En	-	-	-	VI, Vo
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Anabazenops fuscus</i> (Vieillot, 1816)	trepador-coleira	En, MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Cranioleuca pallida</i> (Wied, 1831)	arredio-pálido	En, MA	-	-	-	Vo
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Synallaxis cinerascens</i> Temminck, 1823	pi-puí	-	-	-	-	Vo
<i>Synallaxis ruficapilla</i> Vieillot, 1819	pichororê	MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	-	-	-	-	VI, Vo
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	ui-pi	-	-	-	-	Vo
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzel, 1859	petrim	-	-	-	-	Vo
Pipridae						
<i>Ilicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	En, MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	-	-	-	-	VI, Vo
Tityridae						
<i>Pochyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-proto	-	-	-	-	VI, Vo
Platyrinchidae						
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	-	-	-	-	VI, Vo
Rhynchocyclidae						
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-	VI, Vo
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	-	-	-	-	VI, Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
<i>Corythopis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Phylloscartes ventralis</i> (Temminck, 1824)	borboletinha-do-mato	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Tolmomyias sulphureus</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	En, MA	-	-	-	Vi, Vo
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i> (Lafresnaye, 1846)	tororó	-	-	-	-	Vo
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	MA	-	-	-	Vi, Vo
<i>Hemitriccus diops</i> (Temminck, 1822)	olho-falso	MA	-	-	-	Vi
<i>Hemitriccus nidipendulus</i> (Wied, 1831)	tachuri-campainha	En, MA	-	-	-	Vi, Vo
Tyrannidae						
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Camptostoma obsolotum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	-	-	-	Vo
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolinho	-	-	-	-	Vo
<i>Serpophaga subcristata</i> (Vieillot, 1817)	alegrinho	-	-	-	-	Vo
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-	Vi
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	-	-	-	-	Vi
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	-	-	-	-	Vi
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	-	-	-	-	Vi
<i>Gubernates yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	-	-	-	-	Vo
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	-	-	-	-	Vi
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	Vi
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	En, MA	-	-	-	Vi
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	-	-	-	-	Vi
Vireonidae						
<i>Cyciarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Hylaphilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	En, MA	-	-	-	Vi, Vo
<i>Hylaphilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	MA	-	-	-	Vo
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	CE	-	-	-	Vi, Vo
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Progne suber</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	-	-	-	-	Vi
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	-	-	-	-	Vi
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-	-	Vi, Vo
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	-	-	-	-	Vo
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	-	-	Vi, Vo
Estrildidae						
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	In	-	-	-	Vi, Vo
Passeridae						
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	In	-	-	-	Vi, Vo
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	-	-	-	-	Vo
Passerellidae						
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Arramon semitorquatus</i> Swainson, 1838	tico-tico-do-mato	En, MA	-	-	-	Vi
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	-	-	Vi, Vo
Icteridae						
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	-	-	-	-	Vi, Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	passaro-preto	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Icterus jamaicensis</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	En	-	-	-	Vi, Vo
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chupim-do-brejo	-	-	-	-	Vi, Vo
Parulidae						
<i>Geothlypis nelsoni</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	-	-	-	-	Vo
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	-	-	-	-	Vi, Vo
Thraupidae						
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	-	-	-	-	Vi
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	-	-	-	-	Vi
<i>Trichothraupis melanocephala</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	-	-	-	-	Vo
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preta	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Sporophila nigricallos</i> (Vieillot, 1823)	balano	-	-	-	-	Vi
<i>Sporophila ardesiaca</i> (DuRoi, 1894)	napa-canim-de-costas-cinza	En	-	-	-	Vi
<i>Sporophila coerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coieirinho	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	-	-	-	-	Vi
<i>Conirostrum spectans</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-	Vi
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Pipraeidea melanocephala</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	-	-	Vi
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinza	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thraupis ornata</i> (Sparmann, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	En, MA	-	-	-	Vi
<i>Stelpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	-	-	-	-	Vi, Vo
<i>Tangara cyanoventris</i> (Vieillot, 1819)	saíra-douradinha	En, MA	-	-	-	Vi, Vo

Legenda: Endemismo: En = Espécie endêmica do Brasil; In = Espécie introduzida no Brasil; MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Status de ameaça: DD = Deficiente de Dados; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente em Perigo; (-) = Pouco preocupante. Registro: Vi = Visualizado; Vo = Vocalização; Re = Relato; Ve = Vestígio.

4.3.2.2. MASTOFAUNA

INTRODUÇÃO

Os mamíferos constituem um grupo de alta diversidade e ampla distribuição mundial, ocupando grande parte dos ambientes (SCHIPPER et al., 2008). Estes animais apresentam notável relevância ecológica, exercendo papéis importantes na manutenção dos ecossistemas, como dispersão de sementes, herbivoria e regulação de populações por predadores (CROOKS e SOULÉ, 1999; PARDINI et al., 2006; KEUROGHLIAN e EATON, 2008). Apesar da grande importância, mais de um quinto das espécies de mamíferos atualmente conhecidas encontram-se ameaçadas de extinção, sendo que as principais ameaças resultam da presença e atividade humana nos ecossistemas (CEBALLOS e EHRLICH, 2002; CARDILLO et al., 2005; SCHIPPER et al., 2008; DIRZO et al., 2014; CEBALLOS et al., 2015). Recentemente uma nova compilação de táxons de mamíferos brasileiros foi apresentada por Abreu e colaboradores (2021), sendo esta produzida com base nas publicações de Quintela et al. (2020) Paglia et al. (2012) e listas de Percequillo & Gregorin (2017). Assim, são reconhecidas atualmente 770 espécies de mamíferos nativos com ocorrência confirmada no Brasil, distribuídas em 247 Gêneros, 51 Famílias e 11 Ordens (ABREU et al., 2021).

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no município de Divino, inserida na região da Zona

da Mata de Minas Gerais. A cidade está situada entre duas importantes unidades de conservação para a região, o Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), além de fazer parte dos limites do PESB.

A mastofauna foi observada e identificada utilizando os seguintes materiais: lanterna para visualização noturna, caderneta para anotações, câmera fotográfica (Nikon Coolpix P900) e guia de identificação de espécies (REIS et al., 2014). A identificação de pegadas foi feita a partir de bibliografia especializada (BECKER & DALPONTE, 2015). Este estudo seguiu o arranjo taxonômico e nomenclatura adotados por Quintela et al. (2020) e Abreu et al. (2021), correspondente a bibliografia mais recente para mastofauna e incluindo atualizações pertinentes embasadas na literatura científica.

Métodos de amostragem

ENTREVISTAS PRÉ-ESTRUTURADAS COM A POPULAÇÃO

Para complementar as amostragens na área de estudo foram realizadas entrevistas pré-estruturadas, a partir de conversas informais realizadas com a população do município de Divino (MG), da comunidade de Bom Jesus, para o levantamento de espécies de mamíferos com ocorrência na área.

BUSCA ATIVA

Este método consiste no registro de todas as espécies encontradas na área durante o deslocamento em campo e em varreduras no período diurno, vespertino e noturno, complementado pelo registro de vestígios, como pegadas, fezes, carcaças, tocas e outras evidências de ocorrência das espécies deste grupo. Trata-se de uma estratégia para que se estabeleça uma lista mais completa possível da comunidade de mamíferos da área de estudo.

RESULTADOS

A mastofauna com potencial ocorrência para área amostrada foi composta por 23 espécies distribuídas em 19 famílias e oito ordens (Quadro 2). Dentre os mamíferos listados neste estudo, destaca-se aquelas relatadas pelos munícipes da localidade, sendo a *Lontra longicaudis* (lontra) que é indicada como “Vulnerável” no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e “Quase Ameaçada” pela IUCN (2022), assim como a *Puma concolor* (onça-parda) que é considerada “Vulnerável” no mesmo estado (COPAM, 2010). Os gêneros *Callithrix* (saguís), *Callicebus* (guigós), *Alouatta* (bugios), *Mazama* (veados) e *Leopardus* (gatos-domato) apresentam espécies de mamíferos com algum grau de ameaça de acordo com a listagem da fauna ameaçada de extinção do estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), do Brasil (MMA, 2022) e mundialmente (IUCN, 2022).

Dentre as espécies listadas neste levantamento, há a predominância do registro através de relatos feitos por munícipes da comunidade de Bom Jesus, sendo as demais catalogadas por busca ativa na área de amostragem. Dessas espécies listadas através de relatos, todas foram embasadas naquelas de potencial ocorrência para a área de estudo, de acordo com as catalogações de espécies de mamíferos do Parque Nacional do Caparaó (GRACIANO et al., 2020) e do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PRADO, 2008; NUNES, 2009; NUNES et al., 2012; PRADO-CACAU et al., 2013; SILVA, 2013).



Figura 19. Mastofauna registrada no presente estudo - (A) *Didelphis aurita* (gambá); (B) *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara).

Quadro 2. Espécies de mamíferos com potencial ocorrência na APA Bom Jesus.

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
Primates						
Callitrichidae						
<i>Callithrix</i> sp.	mico-estrela	-	-	-	-	Vo
Pitheciidae						
<i>Callicebus</i> sp.	guigó	-	-	-	-	Re
Atelidae						
<i>Alouatta</i> sp.	bugio	-	-	-	-	Re
Didelphimorphia						
Didelphidae						
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826	gambá	MA	-	-	-	Vi
Lagomorpha						
Leporidae						
<i>Sylvilagus</i> sp.	tapiti	-	-	-	-	Re
Rodentia						
Sciuridae						
<i>Guaringuetus</i> sp.	caxinguelê	-	-	-	-	Re
Caviidae						
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	-	-	-	-	Vi
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	-	-	-	-	Re
Cuniculidae						
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	-	-	-	-	Re
Dasyproctidae						
<i>Dasyprocta</i> sp.	cutia	-	-	-	-	Re
Erethizontidae						
<i>Coendou</i> sp.	ourico	-	-	-	-	Re
Carnivora						
Procyonidae						
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	-	-	-	-	Re
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	mão-pelada	-	-	-	-	Re
Mustelidae						
<i>Galeris cuja</i> (Molina, 1782)	furão	-	-	-	-	Re
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	-	VII	-	NT	Re
Felidae						
<i>Leopardus</i> sp.	gato-do-mato	-	-	-	-	Re
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	-	-	-	-	Re
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	-	VU	-	-	Re, Ve
Canidae						
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	-	-	-	-	Re
Artiodactyla						

Cervidae						
<i>Mazama</i> sp.	veado	-	-	-	-	Re
Cingulata						
Dasypodidae						
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	-	-	-	-	Re, Ve
Chlamyphoridae						
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	-	-	-	-	Re, Ve
Pilosa						
Myrmecophagidae						
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	-	-	-	-	Re

Legenda: Endemismo: MA = Mata Atlântica. Status de ameaça: DD = Deficiente de Dados; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente em Perigo; (-) = Pouco preocupante. Registro: Vi = Visualizado; Vo = Vocalização; Re = Relato; Ve = Vestígio.

4.3.2.3. HERPETOFAUNA

INTRODUÇÃO

No mundo são conhecidas cerca de 8.400 espécies de anfíbios, o Brasil abriga 1188 representantes, sendo 1144 espécies de anuros (rãs, sapos e pererecas), 39 espécies de cecílias e 5 de salamandras, tornando o Brasil o país com maior riqueza de anurofauna no mundo (SEGALLA et al. 2021). Esses animais possuem grande importância no ecossistema pois atuam como bioindicadores de qualidade ambiental e desempenham funções ecológicas de importância para controle de presas (POUGH et al., 2003).

O estado de Minas Gerais possui cerca de 480 espécies de anfíbios e 197 de répteis, caracterizando uma elevada taxa de endemismo para a Mata Atlântica do estado, com 70% das espécies endêmicas (DRUMMOND et al., 2005), as altas taxas de endemismo se dão devido a diversidade de habitats e microhabitats presentes no bioma (MARQUES et al. 1998). A Mata Atlântica é um bioma altamente modificado, possuindo atualmente 12% de sua cobertura original devido aos processos de uso e ocupação do solo, tornando o bioma extremamente fragmentado, que atinge de forma negativa a herpetofauna (STUART et al. 2004).

De acordo com Cruz et al., 2007, regiões de altitude da Mata Atlântica também apresentam altas taxas de endemismos e diversidade entre os anfíbios, pois possuem um complexo nicho de habitats, com variações de altitude, formações rochosas, vegetação e microclimas oriundos de processos biogeográficos. Sendo assim, a região de inserção da área de estudo possui grande potencial de pesquisa e conservação para a herpetofauna da Mata Atlântica.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo está localizada no município de Divino, inserida na região da Zona da Mata de Minas Gerais. A cidade está situada entre duas importantes unidades de conservação para a região, o Parque Nacional do Caparaó e Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), além de fazer parte dos limites do PESB.

Para a obtenção da listagem de espécies da herpetofauna foi utilizada a metodologia de busca ativa em trilhas pré-estabelecidas nos fragmentos de mata da área de estudo, bem como áreas alagadas como brejos e cursos d'água. De forma a complementar os dados obtidos em campo também foram utilizados dados secundários oriundos de

levantamento bibliográfico de trabalhos referentes a área de ocorrência e das duas unidades de conservação do entorno.

Métodos de amostragem

BUSCA ATIVA VISUAL E AUDITIVA

A metodologia de busca ativa consiste no registro, de maneira qualitativa, de todas as espécies encontradas na área durante o deslocamento em campo e em varreduras no período diurno, vespertino e noturno. Trata-se de uma estratégia para que se estabeleça uma lista mais completa possível da comunidade de anfíbios e répteis da área de estudo.

IDENTIFICAÇÃO DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS NO AMBIENTE

Os anfíbios e répteis foram observados e posteriormente identificados utilizando os seguintes materiais: lanterna para visualização noturna, caderneta para anotações, gancho, câmera fotográfica (Nikon Coolpix P900) e guia de identificação de espécies (HADDAD et al., 2021; MARQUES et al., 2001; ZORNOSA-TORRES et al., 2020).

Os resultados obtidos foram avaliados, com o intuito de excluir registros duvidosos e retificar sinonímias de grafias com base na distribuição e em atualizações taxonômicas (COSTA et al., 2022; SEGALLA et al., 2021).

Para a nomenclatura das espécies de anfíbios, foram seguidas a Lista de Anfíbios Brasileiros (SEGALLA et al., 2021) e a Lista de Anfíbios do Mundo (FROST, 2022). A nomenclatura das espécies de répteis segue a Lista de Répteis Brasileiros (COSTA et al., 2022) e a Reptile Database (UETZ et al., 2022).

RESULTADOS

Na amostragem da área foram registradas 4 espécies de répteis (Quadro 3), pertencentes a 4 famílias e 34 espécies de anuros (Quadro 4), distribuídas em 10 famílias.

Dentre as espécies registradas neste estudo, nenhuma é caracterizada como ameaçada de acordo com a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), Lista Nacional de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2022), assim como na Lista Vermelha da Fauna Ameaçada de Extinção (IUCN, 2022).

A pouca riqueza de répteis encontrada no local se dá principalmente pelo período amostrado, de seca e temperaturas muito baixas, além da metodologia utilizada (busca ativa), que foi limitada pelo tempo de coleta e fatores ambientais, o que não reflete a riqueza da área de estudo.

Apesar de não serem encontradas na amostragem, espécies comuns na região e que podem tolerar em algum grau a antropização do habitat, como jararacuçu (*Bothrops jararacuçu*) e a jararaca (*Bothrops jararaca*), tem potencial de ocorrência na área. A espécie *Mesoclemmys hoguei* (cágado-da-paraíba), endêmica do bioma Mata Atlântica é encontrada no Rio Carangola, que corta a cidade de Divino, e se encontra listado em algum grau de ameaça em listas estaduais, nacionais e mundiais (COPAM – Em perigo (EN); MMA 2022 – Vulnerável (VU); IUCN 2022 Criticamente ameaçado (CR)), apesar de não ter sido encontrado durante a caracterização destaca-se a existência potencial da espécie e a importância de manejos adequados em corpos d'água da região.

Em relação aos anuros foram encontradas algumas espécies mais comuns (o número escasso de registros se deu pela baixa umidade e temperaturas encontradas no período de amostragem) e três espécies endêmicas da Mata Atlântica, *Rhinella crucifer*, *Haddadus binotatus* e *Dendropsophus elegans*.

Esses animais estão relacionados com diversas funções de manutenção do ecossistema, além de atuarem como bioindicadores de qualidade ambiental, em especial para os anfíbios (POUGH et al. 2003). Somado a localização da área de estudo, situada entre dois importantes remanescentes de Mata Atlântica e incluídas em uma área prioritária para conservação da biodiversidade, categorizada como de “importância especial” para conservação de anfíbios e répteis no estado (DRUMMOND et al., 2005) refletem a importância e o potencial de descoberta de novas espécies na área de estudo.

Das 34 espécies registradas para a APA Bom Jesus, 33 foram catalogadas por Hote (2016) na



mesma área de amostragem. Hote (2016) destaca que a anurofauna encontrada para as localidades é bastante significativa, com grande número de espécies, quando comparado com outros estudos na Mata Atlântica. Também destaca que a APA Bom Jesus é uma importante área para conservação da anurofauna da região, principalmente pelo fato do local ser indicado como um corredor ecológico ligando duas unidades de conservação. Além disso, a região se encontra sob grande pressão antrópica, principalmente pela agropecuária e agricultura que avançam sobre os poucos fragmentos que ainda existem no município de Divino.

Figura 20. Anurofauna registrada no presente estudo - (A) *Leptodactylus latrans*; (B) *Haddadus binotatus*; (C) *Rhinella ornata*; (D) *Boana albopunctata*; (E) *Rhinella crucifer*; (F) *Boana crepitans*.

Quadro 3. Espécies de répteis com ocorrência na APA Bom Jesus.

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
Squamata						
"Lagartos"						
Leiosauridae						
<i>Erythron sp.</i>	papa-vento	-	-	-	-	Re
Tropiduridae						
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango	-	-	-	-	Vi
Teiidae						
<i>Solitor merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	teiã	-	-	-	-	Vi
"Serpentes"						
Viperidae						
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwied, 1824)	jararaca	-	-	-	-	Re

Legenda: Endemismo: MA = Mata Atlântica. Status de ameaça: DD = Deficiente de Dados; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente em Perigo; (-) = Pouco preocupante. Registro: VI = Visualizado; Vo = Vocalização; Re = Relato; Ve = Vestígio.

Quadro 4. Espécies de anfíbios com ocorrência na APA Bom Jesus.

Taxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação			Registro
			MG	Brasil	IUCN	
Anura						
Brachycephalidae						
<i>Ischnocnema verrucosa</i> (Reinhardt & Lütken, 1862)	rãzinha-da-mata	-	-	-	DD	Ref ¹
Bufo						
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-cururu	MA	-	-	-	Vi, Vo
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	-	-	-	-	Ref ¹
Centrolenidae						
<i>Vitreorana uronoscopa</i> (Müller, 1924)	perereca-de-vidro	-	-	-	-	Ref ¹
Craugastoridae						
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rãzinha-do-folhico	MA	-	-	-	Ref ¹
Leptodactylidae						
<i>Adenomera thomei</i> (Almeida & Angulo, 2006)	rãzinha	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Leptodactylus lotrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga	-	-	-	-	Vi, Ref ¹
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	foi-não-foi	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	caçate-ves-melão	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Leptodactylus spixi</i> Heyer, 1983	rã-de-bigode	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	-	-	-	-	Ref ¹
Microhylidae						
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	sapo-guarda	-	-	-	-	Ref ¹
Hylidae						
<i>Aplastodiscus arildae</i> (Cruz & Peixoto, 1987)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Boana albomarginata</i> (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	-	Vo, Ref ¹
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	perereca-cabrinha	-	-	-	-	Vo, Ref ¹
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	-	-	-	-	Vi, Vo, Ref ¹
<i>Boana crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	perereca-de-franjas	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870)	perereca-de-pijama	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Dendropsophus branneri</i> (Gochran, 1948)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca-de-moldura	MA	-	-	-	Ref ¹
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequinha-de-ampulheta	-	-	-	-	Vo, Ref ¹
<i>Scinax alter</i> (Lutz, 1973)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Scinax fuscumarginatus</i> (Lutz, 1925)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Scinax perereca</i> Pombal, Haddad & Kasahara, 1995	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Scinax tripai</i> Lourenço, Nascimento & Pires, 2010	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	-	Ref ¹
Hylodidae						
<i>Hylodes babax</i> Heyer, 1982	rãzinha	-	-	-	DD	Ref ¹
Phyllomedusidae						
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-de-esmalte	-	-	-	-	Ref ¹
Odontophrynidae						
<i>Odontophrynus cultripes</i> Reinhardt & Lütken, 1862	sapo-boi-mocho	-	-	-	-	Ref ¹

Legenda: Endemismo: MA = Mata Atlântica. Status de ameaça: DD = Deficiente de Dados; NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável; EN = Em Perigo; CR = Criticamente em Perigo; (-) = Pouco preocupante. Registro: VI = Visualizado; Vo = Vocalização; Re = Relato; Ve = Vestígio. Ref¹ = HOTE, 2016.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O LEVANTAMENTO DE FAUNA

A avifauna encontrada para a área da APA Bom Jesus reflete a composição de paisagens presentes na região, sendo caracterizada por grande diversidade de espécies, especialmente por aquelas endêmicas do bioma Mata Atlântica.

Em algumas áreas de vegetação nativa que foram amostradas, foram encontrados vestígios de fauna doméstica, como gado, cão e gato doméstico. Além disso, a APA abrange áreas rurais e urbanas, onde existem inúmeras residências, fazendo com que haja circulação de pessoas e veículos pelas estradas. Estes fatores podem afetar a integridade e a composição de espécies da fauna silvestre que ocorre na APA, conseqüentemente podem promover grandes interferências, como a retirada de madeira, queimadas, atropelamentos e caça predatória.

O trabalho de amostragem das espécies da fauna foi desenvolvido durante os meses de julho e agosto, que corresponde ao período mais seco, ou seja, com pouca precipitação e temperaturas mais baixas. Para o futuro programa de monitoramento de fauna, recomenda-se que sejam executados levantamentos em outras épocas do ano (incluindo estação seca e chuvosa e com a utilização de metodologias complementares, como armadilhas e câmeras trap, visando incrementar o número de espécies amostradas e, assim, maximizar as chances de identificação de espécies raras e endêmicas.

Contudo, a APA Bom Jesus, pertencente ao município de Divino, possui enorme importância ecológica, pois apresentam grande riqueza e diversidade de espécies de animais silvestres, além do potencial de atuar como corredor ecológico entre as unidades de conservação do entorno. Essas áreas remanescentes de Mata Atlântica são fundamentais para a sobrevivência da fauna e precisam ser protegidas para a permitir a existência destas, principalmente para aquelas de interesse conservacionista.



2. Planejamento



5.1. ZONEAMENTO

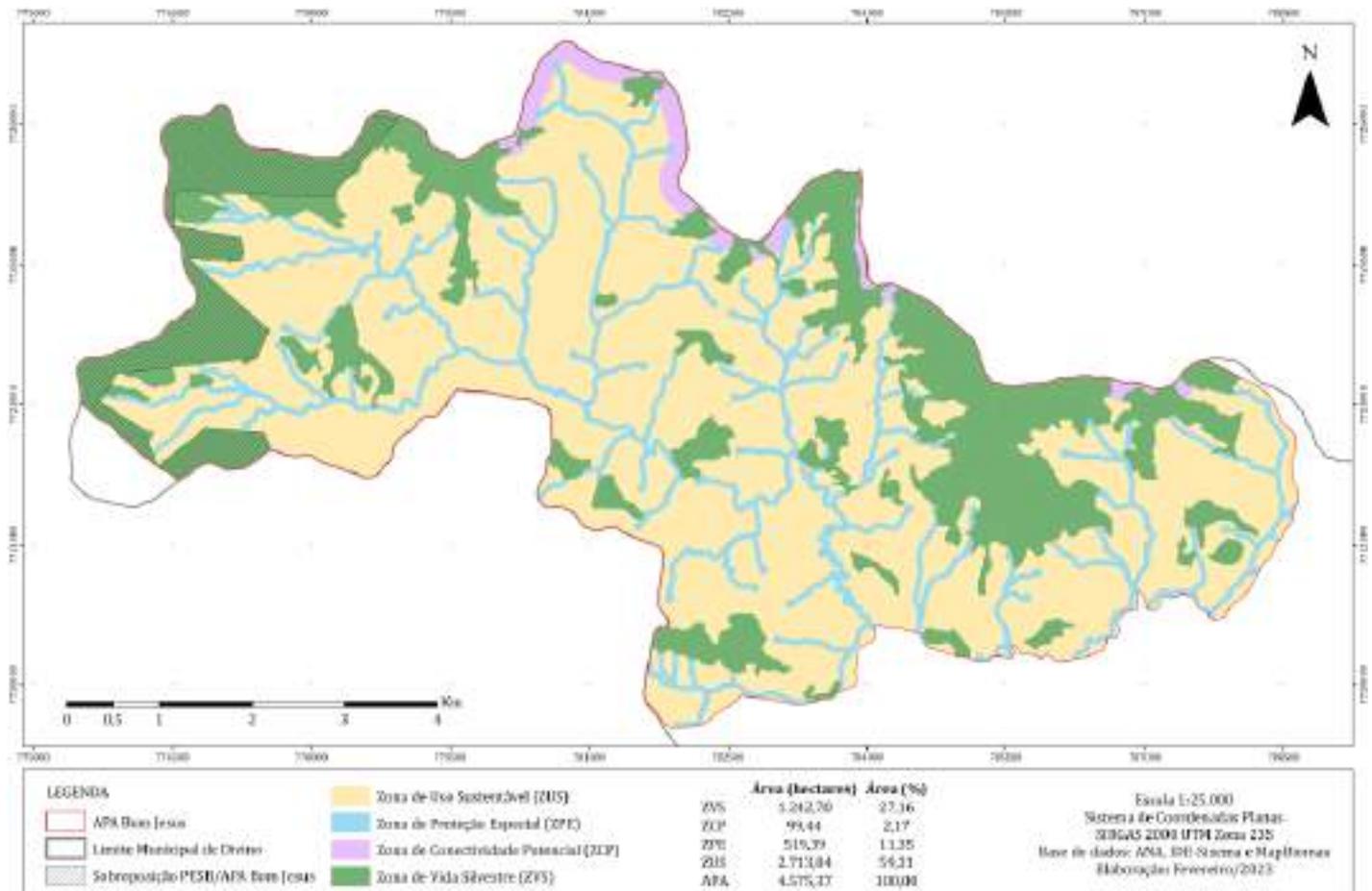


Figura 21. Zoneamento da Área de Proteção Ambiental Bom Jesus, Divino, Minas Gerais.

Zona de Vida Silvestre (ZVS)

O principal objetivo da Zona de Vida Silvestre é preservar a biota local, bem como os atributos físicos existentes, em especial os recursos hídricos, essenciais à manutenção dos serviços ecossistêmicos. Ocupa 1.242,70 hectares, isto é, 27,2% da APA Bom Jesus.

Critérios adotados

A delimitação da Zona de Vida Silvestre foi realizada a partir do mapa de uso e cobertura do solo de Divino, disponibilizado pelo Projeto MapBiomas (Coleção 7.0). Os remanescentes florestais iguais ou maiores que 3 hectares, desde aqueles em fase inicial de sucessão ecológica até aqueles em fases mais avançadas, foram incluídos nesta zona. O tamanho mínimo do fragmento seguiu o mesmo critério adotado pela Fundação SOS Mata Atlântica (2022) no mapeamento dos remanescentes florestais da Mata Atlântica. Os afloramentos rochosos, que ocorrem associados às formações florestais, sobretudo em locais de maior altitude, também foram incluídos na ZVS. A área do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB) que se sobrepõe ao território da APA Bom Jesus também integra a ZVS, independentemente do tipo de uso e cobertura do solo. Tal medida se justifica pelo fato de que os Parques constituem uma categoria de unidade de conservação de proteção integral, na qual não é permitido o uso direto dos recursos naturais. Por sua vez, as APAs constituem uma categoria de unidade de conservação de uso sustentável, em que o uso direto dos recursos naturais não é vedado. Portanto, na área de sobreposição PESB – APA

Bom Jesus prevalece as restrições de uso inerentes à categoria Parque, que mais se assemelham às características da ZVS. O inverso não seria possível, isto é, flexibilizar as restrições de uso nessa área de sobreposição, de modo a prevalecer as características de uma unidade de conservação de uso sustentável, seria ilegítimo.

Normas de uso

1. A visitação pública voltada a educação ambiental, recreação, lazer ou turismo ecológico pode ocorrer em toda a extensão desta zona.

2. A pesquisa científica pode ocorrer em toda a extensão desta zona, desde que previamente autorizada pelos órgãos competentes e/ou com anuência do órgão gestor da APA.

3. Nas áreas sob propriedade privada, respeitados os aspectos legais e as normas estabelecidas no Plano de Manejo, admite-se que o proprietário defina as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica, com anuência do órgão gestor da APA.

4. Nas áreas sob domínio público, respeitados os aspectos legais, compete ao órgão gestor da APA definir as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica.

5. As ações de fiscalização e monitoramento ambiental, realizadas por funcionários da APA ou por agentes externos devidamente autorizados, podem ocorrer em toda a extensão desta zona.

6. É vedada a supressão da vegetação nativa situada nesta zona, excetuado os casos em que houver expressa autorização emitida pelo órgão ambiental competente, com anuência do órgão gestor da APA.

7. É vedado o parcelamento do solo em área inferior a dois hectares, que corresponde à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) do município (INCRA, 2023).

8. As intervenções permitidas nesta zona se restringem àquelas com baixo impacto ambiental, tais como abertura de trilhas destinadas à visitação pública ou à pesquisa científica, demarcação de parcelas experimentais, instalação de placas (sinalização), entre outras definidas na Lei Federal nº 12.651/2012. Em todos os casos, é necessária autorização do órgão ambiental competente e anuência do órgão gestor APA.

9. O cercamento dos fragmentos não deve restringir o deslocamento da fauna de médio e grande porte. É vedada, portanto, a instalação de cercas do tipo alambrado ou tela, mesmo aquelas com maior espaçamento da malha. As cercas utilizadas devem ser, preferencialmente, de arame liso, com a distância do primeiro fio de arame em relação ao solo e o espaçamento entre fios de arame sendo de, no mínimo, 30 centímetros.

10. A pesca de subsistência pode ocorrer nesta zona, desde que fora do período de reprodução dos peixes e em consonância com o arcabouço legal pertinente à matéria.

11. A soltura de animais silvestres pode ocorrer nesta zona, desde que devidamente autorizada pelo órgão gestor da APA.

12. As atividades de mineração, de qualquer tipo, são proibidas em toda a extensão dessa zona.

USOS DESEJÁVEIS	USOS TOLERADOS	USOS PROIBIDOS
Criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)	Soltura de animais silvestres	Conversão do uso do solo (desmatamento)
Averbação de Reservas Legais (RLs)	Pesca de subsistência	Abertura de novas estradas
Enriquecimento florestal	Abertura e manejo de trilhas	Parcelamento do solo em tamanho inferior à FMP
Educação ambiental	Instalação de placas (sinalização)	Criação e pastoreio de rebanhos
Pesquisa científica	Visitação pública	Introdução de espécies exóticas (fauna e flora)
Monitoramento ambiental	Marcação de parcelas experimentais	Aplicação de agrotóxicos
Proteção e fiscalização	Cercamento dos fragmentos florestais com arame liso ou farpado, atendido o espaçamento mínimo recomendado	Atividade minerária
		Cercamento dos fragmentos florestais com alambrados ou telas
		Turismo utilizando montaria
		Uso do fogo
		Caça

Zona de Proteção Especial (ZPE)

O principal objetivo da Zona de Proteção Especial é salvaguardar a integridade dos recursos naturais, incluindo os meios físico e biótico, além de promover a adequação ambiental das propriedades rurais. Na hipótese de recuperação ambiental, as novas áreas vegetadas

poderão ser incorporadas à ZVS em posteriores revisões do Plano de Manejo, desde que apresentem cobertura arbórea ou arbustiva nativa em condições ecológicas satisfatórias. Ocupa 519,39 hectares, isto é, 11,3% da APA Bom Jesus.

Critérios adotados

A delimitação da Zona de Proteção Especial foi realizada a partir da base hidrográfica ortocodificada elaborada pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM). As faixas marginais dos cursos d'água, em largura igual a 30 metros para ambos os lados, bem como suas nascentes, em um raio de 50 metros, se enquadram como Áreas de Preservação Permanente (APPs) e foram incluídas nesta zona. Nos casos de sobreposição com a Zona de Vida Silvestre, descrita anteriormente, prevalece a ZVS.

Normas de uso

1. É vedada a supressão da vegetação nativa situada nesta zona, excetuado os casos em que houver expressa autorização emitida pelo órgão ambiental competente.
2. As faixas marginais de cursos d'água devem ser recompostas. A largura da faixa a serem recomposta e os demais critérios técnicos e legais são detalhados na seção dos Programas, mais especificamente no subprograma de adequação ambiental de propriedades rurais.
3. Os métodos utilizados para recomposição florestal mencionada acima podem incluir: condução de regeneração natural de espécies nativas, por plantio de espécies nativas ou, ainda, pela conjugação de ambos os métodos.
4. A visitação pública voltada a educação ambiental, recreação, lazer ou turismo ecológico pode ocorrer em toda a extensão desta zona.
5. A pesquisa científica pode ocorrer em toda a extensão desta zona, desde que previamente autorizada pelos órgãos competentes e/ou com anuência do órgão gestor da APA.
6. Nas áreas sob propriedade privada, respeitados os aspectos legais e as normas estabelecidas no Plano de Manejo, admite-se que o proprietário defina as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica, com anuência do órgão gestor da APA.
7. Nas áreas sob domínio público, respeitados os aspectos legais, compete ao órgão gestor da APA definir as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica.
8. As ações de fiscalização e monitoramento ambiental, realizadas por funcionários da APA ou por agentes externos devidamente autorizados, podem ocorrer em toda a extensão desta zona.
9. É vedado o parcelamento do solo em área inferior a dois hectares, que corresponde à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) do município (INCRA, 2023).
10. As intervenções permitidas nesta zona se restringem àquelas com baixo impacto ambiental, tais como abertura de trilhas destinadas à visitação pública ou à pesquisa científica, demarcação de parcelas experimentais, instalação de placas (sinalização), entre outras definidas na Lei Federal nº 12.651/2012. Em todos os casos, é necessária autorização do órgão ambiental competente e anuência do órgão gestor APA.
11. As intervenções decorrentes de atividades consideradas de utilidade pública ou de interesse social, de acordo com a Lei Federal nº 12.651/2012, poderão ocorrer nesta zona, desde que devidamente autorizadas pelos órgãos ambientais competentes e com anuência do órgão gestor da APA.
12. O cercamento dos fragmentos não deve restringir o deslocamento da fauna de médio e grande porte. É vedada, portanto, a instalação de cercas do tipo alambrado ou tela, mesmo aquelas com maior espaçamento da malha. As cercas utilizadas devem ser,

preferencialmente, de arame liso, com a distância do primeiro fio de arame em relação ao solo e o espaçamento entre fios de arame sendo de, no mínimo, 30 centímetros.

13. A pesca de subsistência pode ocorrer nesta zona, desde que fora do período de reprodução dos peixes e em consonância com o arcabouço legal pertinente à matéria.

USOS DESEJÁVEIS	USOS TOLERADOS	USOS PROIBIDOS
Plantio de espécies arbóreas nativas	Implantação de sistema agroflorestal	Supressão de vegetação nativa
Condução de regeneração natural	Pesca de subsistência	Abertura de novas estradas, exceto pequenas vias de acesso interno
Formação de corredores ecológicos	Abertura de pequenas vias de acesso interno	Parcelamento do solo em tamanho inferior à FMP
Educação ambiental	Abertura e manejo de trilhas com finalidade turística e/ou educativa	Criação e pastoreio de rebanhos, exceto nas áreas rurais consolidadas
Pesquisa científica	Instalação de placas (sinalização)	Cercamento dos fragmentos florestais com alambrados ou telas
Monitoramento ambiental	Visitação pública	Uso do fogo
Proteção e fiscalização	Marcação de parcelas experimentais	Aplicação de agrotóxicos
	Cercamento dos fragmentos florestais com arame liso ou farpado, atendido o espaçamento mínimo recomendado	Caça
	Manutenção das atividades agrossilvipastoris em áreas rurais consolidadas	Atividade minerária *
	Obras e atividades de baixo impacto, de interesse social ou de utilidade pública, de acordo com o Código Florestal, exceto mineração	

* As atividades de mineração não são permitidas nesta zona, exceto, a extração de areia, argila, saibro e cascalho, por se tratar de atividade de interesse social, conforme definido na Lei Federal nº 12.651/2012. Neste caso, a solicitação deve ser encaminhada ao órgão ambiental competente, que fará a análise minuciosa do pedido e emitirá o respectivo parecer; a extração somente poderá ocorrer em caso de parecer favorável e com anuência do órgão gestor da APA.

Zona de Conectividade Potencial (ZCP)

O principal objetivo desta zona é a recuperação, total ou parcial, da vegetação, promovendo a interligação dos remanescentes florestais por meio da implementação de um corredor ecológico, que integre o maciço florestal protegido pelo Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB) com fragmentos florestais existentes na APA Bom Jesus (Figura 22). O estabelecimento dessa zona visa favorecer o deslocamento da fauna e, conseqüentemente, promover o fluxo gênico. Ocupa 99,44 hectares, isto é, 2,2% da APA Bom Jesus.

Critérios adotados

A delimitação da Zona de Conectividade Potencial foi realizada de modo a interligar a área de sobreposição PESB – APA Bom Jesus com o maior fragmento florestal existente na APA; esse fragmento localiza-se na porção nordeste da APA e possui cerca de 350 hectares. A zona consiste de uma faixa com 200 metros de largura, contados a partir da divisa municipal de Divino, que, nesse trecho, coincide com o divisor topográfico (ou divisor de águas). A localização da ZCP teve como princípio a priorização de áreas de maior elevação (topos) em detrimento de áreas de baixada, visto que as primeiras constituem áreas sensíveis e de extrema importância para o equilíbrio do ecossistema, sendo que algumas dessas já se encontram protegidas por meio da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal), ao passo que as áreas de baixada são compostas, predominantemente, por terrenos agricultáveis e produtivos. Nos casos de sobreposição com a Zona de Proteção Especial descrita anteriormente, prevalece a ZPE.

Normas de uso

1. A visitação pública voltada a educação ambiental, recreação, lazer ou turismo ecológico pode ocorrer em toda a extensão desta zona.
2. A pesquisa científica pode ocorrer em toda a extensão desta zona, desde que previamente autorizada pelos órgãos competentes e/ou com anuência do órgão gestor da APA.
3. Nas áreas sob propriedade privada, respeitados os aspectos legais e as normas estabelecidas no Plano de Manejo, admite-se que o proprietário defina as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica, com anuência do órgão gestor da APA.
4. Nas áreas sob domínio público, respeitados os aspectos legais, compete ao órgão gestor da APA definir as regras para a realização das atividades de visitação pública e pesquisa científica.
5. As ações de fiscalização e monitoramento ambiental, realizadas por funcionários da APA ou por agentes externos devidamente autorizados, podem ocorrer em toda a extensão desta zona.
6. É vedada a supressão da vegetação nativa situada nesta zona, excetuado os casos em que houver expressa autorização emitida pelo órgão ambiental competente.
7. A recomposição da cobertura florestal nativa pode ser realizada por condução de regeneração natural, por plantio de espécies nativas ou, ainda, pela conjugação de ambos os métodos.
8. A recomposição mencionada acima pode ocorrer em largura variável, de acordo com critérios técnicos a serem estabelecidos no Programa de Recuperação Ambiental aprovado pelo órgão gestor da APA. A faixa com largura de 200 metros que constitui a ZCP deve ser entendida como uma área com potencial para estabelecimento de um corredor ecológico e não como uma área a ser recomposta em sua totalidade.
9. A recomposição da cobertura florestal será incentivada por meio de um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais a ser desenvolvido pela Prefeitura, priorizando as

propriedades rurais localizadas, total ou parcialmente, nesta zona.

10. O cercamento dos fragmentos não deve restringir o deslocamento da fauna de médio e grande porte. É vedada, portanto, a instalação de cercas do tipo alambrado ou tela, mesmo aquelas com maior espaçamento da malha. As cercas utilizadas devem ser, preferencialmente, de arame liso, com a distância do primeiro fio de arame em relação ao solo e o espaçamento entre fios de arame sendo de, no mínimo, 30 centímetros.

11. É vedado o parcelamento do solo em área inferior a dois hectares, que corresponde à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) do município (INCRA, 2023).

12. As atividades de mineração, de qualquer tipo, são proibidas em toda a extensão dessa zona.

13. A construção de edificações nesta zona, sejam destinadas ao lazer, a moradia ou a criação animal, deve vir acompanhada da instalação de fossas sépticas ou outras formas de tratamento primário de esgoto, de modo a evitar seu descarte a céu aberto, no solo ou diretamente nos cursos d'água.

14. Nos casos em que a aplicação de agrotóxicos for imprescindível ou insubstituível, o procedimento deve seguir, rigorosamente, as recomendações técnicas descritas no receituário agrônomo, emitido por profissional habilitado. A aplicação deve ocorrer em temperatura ambiente inferior a 30° C e condições de baixa velocidade do vento (inferior a 10 km/h). As condições meteorológicas devem ser observadas com o intuito de minimizar a deriva, que consiste na fração do agrotóxico aplicado que não atinge a plantação, depositando-se em áreas vizinhas.

15. É vedada a aplicação de agrotóxicos em distância inferior a 50 metros de nascentes e olhos d'água e 30 metros de cursos d'água, nascentes, olhos d'água, povoadamentos, vilas, cidades, moradias, unidades de saúde, escolas e instalações de criação animal.

16. A aplicação de agrotóxicos por meio turbina de fluxo de ar só poderá ocorrer em tratores com cabine fechada.

USOS DESEJÁVEIS	USOS TOLERADOS	USOS PROIBIDOS
Plantio de espécies arbóreas nativas	Abertura e manejo de trilhas	Supressão de vegetação nativa
Condução de regeneração natural	Instalação de placas (sinalização)	Parcelamento do solo em tamanho inferior à FMP
Formação de corredores ecológicos	Visitação pública	Cercamento dos fragmentos florestais com alambrados ou telas
Educação ambiental	Marcação de parcelas experimentais	Criação e pastoreio de rebanhos, exceto nas áreas rurais consolidadas
Pesquisa científica	Cercamento dos fragmentos florestais com arame liso ou farpado, atendido o espaçamento mínimo recomendado	Aplicação de agrotóxicos fora das recomendações técnicas e normas estabelecidas

Monitoramento ambiental		Aplicação de agrotóxicos próximo a corpos d'água e construções
Proteção e fiscalização		Aplicação de agrotóxicos por meio turbina de fluxo de ar em tratores com cabine aberta
		Atividade minerária
		Descarte de esgoto sem tratamento a céu aberto ou nos cursos d'água
		Turismo utilizando montaria
		Uso do fogo
		Caça

Zona de Uso Sustentável (ZUS)

O principal objetivo da Zona de Uso Sustentável é compatibilizar as atividades agropecuárias e/ou econômicas com a conservação ambiental. Essa zona visa também fomentar as atividades agroecológicas e as práticas de conservação do solo e da água. Ocupa 2.713,84 hectares, isto é, 59,3% da APA Bom Jesus.

Critérios adotados

As áreas não incluídas na Zona de Vida Silvestre, Zona de Proteção Especial ou Zona de Conectividade Potencial foram classificadas como Zona de Uso Sustentável. Nesta zona estão presentes diversas classes de uso e ocupação do solo, principalmente áreas de pastagem vinculadas a atividade agropecuária, áreas cultivadas com a cultura do café, lavouras anuais e plantios florestais para fins comerciais.

Normas de uso

1. As infraestruturas de apoio ao ecoturismo devem ser instaladas, prioritariamente, nesta zona.
2. As ações de fiscalização e monitoramento ambiental, realizadas por funcionários da APA ou por agentes externos devidamente autorizados, podem ocorrer em toda a extensão desta zona.
3. O uso do fogo na APA é proibido, exceto nesta zona, exclusivamente quando tratar-se de queima controlada devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente.
4. É vedado o parcelamento do solo em área inferior a dois hectares, que corresponde à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) do município (INCRA, 2023).
5. As atividades agropecuárias desenvolvidas nesta zona deverão, obrigatoriamente, adotar práticas de conservação do solo e da água, além de promover a recuperação de áreas degradadas.
6. Nos casos em que a aplicação de agrotóxicos for imprescindível ou insubstituível, o

procedimento deve seguir, rigorosamente, as recomendações técnicas descritas no receituário agrônomo, emitido por profissional habilitado. A aplicação deve ocorrer em temperatura ambiente inferior a 30° C e condições de baixa velocidade do vento (inferior a 10 km/h). As condições meteorológicas devem ser observadas com o intuito de minimizar a deriva, que consiste na fração do agrotóxico aplicado que não atinge a plantação, depositando-se em áreas vizinhas.

7. É vedada a aplicação de agrotóxicos em distância inferior a 50 metros de nascentes e olhos d'água e 30 metros de cursos d'água, nascentes, olhos d'água, povoadamentos, vilas, cidades, moradias, unidades de saúde, escolas e instalações de criação animal.

8. A aplicação de agrotóxicos por meio turbina de fluxo de ar só poderá ocorrer em tratores com cabine fechada.

9. A construção de edificações nesta zona, sejam destinadas ao lazer, a moradia ou a criação animal, deve vir acompanhada da instalação de fossas sépticas ou outras formas de tratamento primário de esgoto, de modo a evitar seu descarte a céu aberto, no solo ou diretamente nos cursos d'água.

USOS DESEJÁVEIS	USOS TOLERADOS	USOS PROIBIDOS
Adoção de técnicas de conservação do solo e da água	Construção de infraestrutura de apoio ao turismo rural	Parcelamento do solo em tamanho inferior à FMP
Implantação de Sistemas Agroflorestais	Abertura de novas estradas	Uso do fogo, exceto queima controlada devidamente autorizada
Abertura e manutenção de aceiros para proteção dos fragmentos florestais	Acomodação de eventual expansão urbana ordenada oriunda de Bom Jesus do Divino	Atividade minerária*
Construção de fossas sépticas ou outras formas de tratamento primário de esgoto associadas a novas edificações		Aplicação de agrotóxicos fora das recomendações técnicas e normas estabelecidas
Pesquisa científica		Aplicação de agrotóxicos próximo a corpos d'água e construções
		ar em tratores com cabine aberta
		turbina de fluxo de

Adoção de medidas de proteção à saúde humana e ao meio ambiente		Descarte de esgoto sem tratamento a céu aberto ou nos cursos d'água
		Caça

*As atividades de mineração não são permitidas nesta zona, exceto, a extração de areia, argila, saibro e cascalho, por se tratar de atividade de interesse social, conforme definido na Lei Federal nº 12.651/2012. Neste caso, a solicitação deve ser encaminhada ao órgão ambiental competente, que fará a análise minuciosa do pedido e emitirá o respectivo parecer; a extração somente poderá ocorrer em caso de parecer favorável e com anuência do órgão gestor da APA.

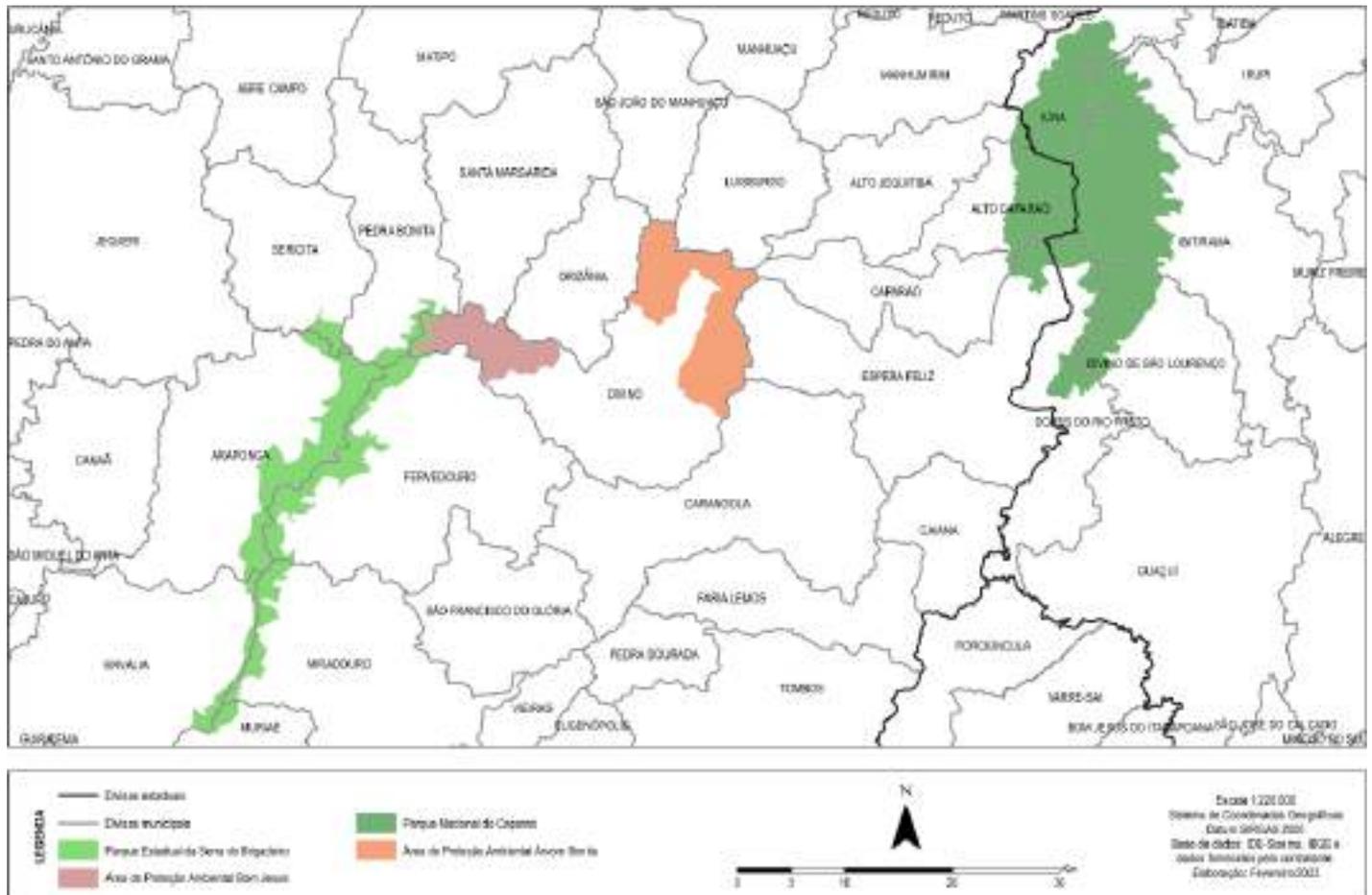


Figura 22. Localização estratégica das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita situadas entre o Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (MG) e o Parque Nacional do Caparaó (MG/ES).

5.2. PROGRAMAS DE MANEJO

5.2.1. Programa de Comunicação e Educação Ambiental

O objetivo deste programa é criar, manter e fortalecer um canal de comunicação contínua entre moradores e órgão gestor, de modo a incentivar a participação social na gestão da APA Bom Jesus. Ao mesmo tempo, este programa visa promover iniciativas que estimulem a conscientização e a sensibilização ambiental, despertando ou fortalecendo o senso de pertencimento dos moradores.

Atividades previstas

- Divulgar as ações desenvolvidas pelo órgão gestor da APA Bom Jesus a um maior número possível de munícipes
- Promover o envolvimento dos moradores com a UC e estimular o senso de pertencimento

- Manter os moradores da UC informados acerca dos desdobramentos práticos decorrentes da existência de uma APA
- Promover a conscientização e a sensibilização ambiental de toda a população do município, em especial dos moradores da APA Bom Jesus
- Criação e gerenciamento de perfil(is) da APA Bom Jesus nas redes sociais (Facebook e/ou Instagram) para divulgação das ações desenvolvidas pelo órgão gestor da UC
- Criação e divulgação de um canal exclusivo para denúncias de infrações ambientais cometidas na área da APA Bom Jesus
- Criação de uma identidade visual (nome, logomarca, esquema de cores, tipo de fonte etc.) para utilização nas redes sociais, placas (sinalização) e em documentos diversos
- Elaboração, impressão e distribuição de folders, ou produtos gráficos similares, com informações sobre a APA Bom Jesus, normas gerais de funcionamento, atividades permitidas, atividades vedadas, entre outros aspectos
- Instalação de placas educativas em pontos estratégicos, como atrativos naturais – cachoeiras, quedas d'água, corredeiras, picos e mirantes – e limites geográficos da APA Bom Jesus
- Realização de visitas às escolas situadas na APA Bom Jesus ou em seu entorno imediato, buscando estimular a conscientização e sensibilização ambiental, bem como o engajamento da população divinense na proteção dos recursos naturais presentes na UC
- Plantio de mudas nativas dentro dos limites da APA Bom Jesus, a ser realizado regularmente em datas comemorativas (por exemplo: dia da árvore, 21 de setembro) com a participação dos munícipes

Resultados esperados

- Aumento do número de moradores com pleno conhecimento acerca do funcionamento da APA Bom Jesus e das iniciativas desenvolvidas pelo seu órgão gestor
- Aumento do interesse e comprometimento dos munícipes na gestão participativa da APA Bom Jesus, refletindo, inclusive, no número de seguidores nas redes sociais da UC
- Extinção ou redução de possíveis conflitos entre moradores e órgão gestor em função da realização de atividades não permitidas no interior da APA Bom Jesus

Indicadores para monitoramento

- Número de seguidores nos perfis de redes sociais e outras métricas de engajamento (curtidas, compartilhamentos e comentários)
- Número anual de denúncias recebidas por infrações ambientais
- Número de folders (ou materiais similares) elaborados e distribuídos
- Número de placas educativas instaladas
- Número anual de visitas às escolas
- Número anual de mudas nativas plantadas

Normas específicas

- O(s) perfil(is) da APA Bom Jesus nas redes sociais devem ser mantidos ativos e funcionais durante toda a semana, à exceção de sábado e domingo
- O canal de comunicação voltado ao recebimento de denúncias por infrações ambientais deve funcionar durante toda a semana, inclusive aos finais de semana
- A elaboração do folder deve seguir um projeto específico próprio, no qual deve ser adotada a identidade visual da APA Bom Jesus
- A elaboração das placas educativas deve adotar a identidade visual da APA Bom Jesus e linguagem simples e acessível, evitando-se, na medida do possível, a utilização de termos técnicos
- A instalação das placas educativas deve contemplar os principais marcos geográficos da linha perimetral da APA Bom Jesus, sobretudo nas vias de acesso a UC; as placas devem, obrigatoriamente, se distribuir ao longo de todo perímetro da APA
- As visitas às escolas, realizadas por membros do órgão gestor da APA Bom Jesus, devem ser agendadas previamente com a coordenação pedagógica das escolas com antecedência mínima de 15 dias; essas visitas devem ocorrer ao menos uma vez por ano em cada escola
- O plantio de mudas deve ser realizado anualmente, com espécies arbóreas ou arbustivas nativas da Mata Atlântica
- O local de plantio das mudas deve ser escolhido a cada ano pelo órgão gestor da APA Bom Jesus e pode incluir áreas sob domínio público ou privado, desde que acordado com o respectivo proprietário; a escolha do local do plantio deve priorizar áreas de preservação permanente (APPs) ou áreas alteradas e/ou degradadas

5.2.2. Programa de agricultura sustentável

O objetivo deste programa é criar condições favoráveis ao desenvolvimento da agricultura em bases sustentáveis e estimular a adoção de práticas de conservação do solo e da água nas propriedades rurais localizadas na APA Bom Jesus. Este programa também visa criar e aprimorar mecanismos de proteção aos recursos naturais e à saúde e bem estar humano.

Atividades previstas

- Criação e fortalecimento de parcerias com o Sindicato de Produtores Rurais ou associações de agricultores, com o intuito de propiciar e estimular a formação profissional rural por meio de cursos presenciais oferecidos pelo SENAR Minas, em especial aqueles relacionados à cafeicultura (cultivo convencional e orgânico) e à agroecologia
- Prospecção e cadastro de agricultores interessados em participar dos cursos presenciais de formação profissional rural oferecidos pelo SENAR Minas
- Cadastro de propriedades e/ou proprietários que fazem uso de agrotóxicos no cultivo do café, outras culturas perenes ou lavouras anuais
- Campanhas educativas incentivando a adoção de práticas agrícolas sustentáveis, como plantio em nível, rotação de culturas, consórcio de culturas, adubação orgânica, cobertura morta, cultivo mínimo, plantio direto e controle de queimadas
- Promoção de oficinas de treinamento destinadas a trabalhadores rurais abordando o uso correto de EPIs – equipamentos de proteção individual, condições meteorológicas ideais e modo correto de aplicação de agrotóxicos, caso seja estritamente necessária

Objetivos específicos

- Incentivar a formação profissional rural, de modo a atingir o maior número possível de agricultores residentes da APA Bom Jesus
- Elaborar um diagnóstico fidedigno sobre o uso de agrotóxicos nas propriedades rurais situadas na APA Bom Jesus
- Promover orientação técnica adequada aos agricultores residentes da APA Bom Jesus, buscando incentivar a adoção de práticas agrícolas sustentáveis
- Mitigar a deriva de agrotóxicos e demais efeitos negativos de sua aplicação (caso seja estritamente necessária), bem como proteger a saúde e bem estar dos trabalhadores rurais envolvidos nesta tarefa

Resultados esperados

- Aumento do número de cursos promovidos pelo SENAR Minas em Divino
- Aumento do número de interessados em participar dos cursos supracitados
- Incorporação e utilização do diagnóstico sobre uso de agrotóxicos no planejamento de novas ações, constituindo uma ferramenta na gestão da APA Bom Jesus
- Aumento do número de agricultores que adotam práticas agrícolas sustentáveis
- Redução da deriva de agrotóxicos e demais efeitos negativos, além dos riscos potenciais à saúde e ao bem estar humano

Indicadores para monitoramento

- Número de cursos promovidos pelo SENAR Minas em Divino
- Número de agricultores inscritos nos cursos do SENAR Minas
- Número de propriedades cadastradas que fazem uso de agrotóxicos
- Número de campanhas educativas abordando práticas agrícolas sustentáveis
- Número de oficinas de treinamento abordando o uso correto de agrotóxicos e de equipamentos de proteção individual

Normas específicas

- Os cursos promovidos pelo SENAR Minas deverão ser realizados em parceria com a Prefeitura Municipal de Divino, que analisará a possibilidade de disponibilizar o espaço físico para o curso, transporte e/ou alimentação para os participantes
- A prospecção de agricultores interessados nos cursos do SENAR Minas deve ocorrer de maneira contínua e proativa
- A localização das propriedades que fazem uso de agrotóxicos, a serem cadastradas na base de dados do órgão gestor da APA Bom Jesus, deve se basear no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do município
- O cadastro das propriedades rurais mencionadas acima tem caráter sigiloso e as informações não serão repassadas a outras instituições, sob nenhuma hipótese
- As visitas de campo para coleta de informações acerca do uso de agrotóxicos ocorrerão sem periodicidade definida, de acordo com a disponibilidade dos proprietários rurais, bem como dos funcionários da APA Bom Jesus

- As campanhas educativas de incentivo a adoção de boas práticas agrícolas devem ocorrer alternadamente, contemplando todas as comunidades incluídas no território da APA Bom Jesus; essas campanhas devem ter periodicidade anual
- As oficinas de treinamento para correta aplicação de agrotóxicos (caso seja estritamente necessário) ocorrerão por demanda espontânea (sem periodicidade definida), após se atingir um número mínimo de interessados para sua realização

5.2.3. Programa de recuperação ambiental

2.2.3.1. Subprograma de promoção da conectividade

O objetivo deste subprograma é definir estratégias de recomposição da vegetação nativa na Zona de Conectividade Potencial (ZCP), com o intuito de promover a interligação de fragmentos florestais remanescentes e propiciar condições adequadas para o deslocamento da fauna silvestre.

Atividades previstas

- Plantio de espécies nativas, condução de regeneração natural ou ambos os métodos, simultaneamente
- Cercamento das áreas destinadas à regeneração natural ou ao plantio de espécies nativas
- Manutenção periódica da área utilizada para o plantio de mudas

Objetivos específicos

- Recompôr a vegetação arbórea-arbustiva nativa na ZCP
- Proteger as áreas destinadas a recomposição florestal do pisoteio do gado
- Garantir uma elevada taxa de sobrevivência de mudas
- Interligar alguns dos principais fragmentos florestais existentes APA Bom Jesus ao maciço florestal contido no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro
- Criar condições favoráveis para o deslocamento da fauna silvestre, em especial a mastofauna de médio e grande porte

Resultados esperados

- Adesão às iniciativas de recomposição florestal por parte de 100% dos proprietários com propriedades rurais inseridas na ZCP
- Interligação total dos fragmentos florestais abrangidos pela ZCP, independentemente da largura do corredor
- Recomposição florestal em área correspondente a, no mínimo, 25% da ZCP
- Taxa de sobrevivência das mudas superior a 90%

Indicadores para monitoramento

- Número de mudas plantadas
- Taxa de sobrevivência das mudas

Extensão das áreas com plantio de espécies nativas

- Extensão das áreas destinadas à regeneração natural
- Número de propriedades rurais com plantios de espécies nativas ou com áreas destinadas a regeneração natural

Normas específicas

- As espécies selecionadas para o plantio devem ser nativas do bioma Mata Atlântica e de porte arbóreo ou arbustivo
- A largura mínima da faixa a ser recomposta na ZCP é de 50 metros, independentemente do método adotado (plantio ou regeneração natural)
- As recomendações técnicas para o plantio devem ser definidas em projeto específico próprio, a ser aprovado pelo órgão gestor da APA Bom Jesus
- A área destinada ao plantio deve ser visitada e percorrida periodicamente, buscando-se identificar possíveis mudas mortas que deverão ser substituídas por novas mudas (replantio)
- O cercamento das áreas destinadas à regeneração natural ou ao plantio de espécies nativas deve utilizar fios de arame liso ou farpado com distância entre fios e distância do primeiro fio em relação ao solo iguais a 30 centímetros
- É vedada a instalação de cercas do tipo alambrado ou tela, mesmo aquelas com maior espaçamento da malha

5.2.3.2. Subprograma de adequação ambiental de propriedades rurais

O objetivo deste subprograma é extinguir ou reduzir o déficit de vegetação nativa nas faixas marginais de cursos d'água, independentemente de sua largura, e no entorno de nascentes contribuindo para promover a adequação ambiental das propriedades rurais que são abrangidas pela ZPE.

Atividades previstas

- Plantio de espécies nativas, condução de regeneração natural ou ambos os métodos, simultaneamente
- Cercamento das áreas destinadas à regeneração natural ou ao plantio de espécies nativas
- Manutenção periódica da área utilizada para o plantio de mudas

Objetivos específicos

- Contribuir para a adequação ambiental das propriedades rurais inseridas na APA Bom Jesus
- Evitar ou reduzir o assoreamento dos cursos d'água
- Incrementar a retenção de sedimentos e nutrientes carreados por enxurradas
- Incrementar a retenção de poluentes químicos carreados por enxurradas
- Evitar ou reduzir a degradação das nascentes

Resultados esperados

- Extinção ou redução do déficit de vegetação nativa em APPs de curso d'água e nascentes
- Aumento da disponibilidade de água
- Melhoria na qualidade da água
- Proteção e estabilização do solo
- **Indicadores para monitoramento**
- Número de mudas plantadas
- Taxa de sobrevivência das mudas
- Extensão das áreas com plantio de espécies nativas
- Extensão das áreas destinadas à regeneração natural
- Número de propriedades rurais com plantios de espécies nativas ou com áreas destinadas a regeneração natural
- **Normas específicas**
- As faixas marginais de curso d'água que encontram-se sem cobertura de vegetação nativa devem ser recompostas em largura que varia de acordo o tamanho da propriedade rural a qual pertencem, na seguinte proporção: 5 metros para propriedades de até um Módulo Fiscal (MF); 8 metros para propriedades de um a dois MFs; 15 metros para propriedades de dois a quatro MFs; a largura da faixa deve ser contada a partir da borda da calha do leito regular do curso d'água e, para propriedades rurais de até quatro MFs, independentemente da largura do curso d'água; o Módulo Fiscal do município de Divino é de 24 hectares (INCRA, 2023)
- No caso de propriedades rurais com área superior a quatro MFs, a largura da faixa marginal a ser recomposta deve atender a determinação do Programa de Regularização Ambiental, observado o mínimo de 20 metros e o máximo de 100 metros, contados a partir da borda da calha do leito regular do curso d'água, conforme explicitado na Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal)
- O entorno de nascentes que se encontram sem cobertura de vegetação nativa deve ser recomposto em raio mínimo de 15 metros, independentemente do tamanho da propriedade rural
- Nas áreas de uso consolidado, a recomposição das faixas marginais de cursos d'água e entorno de nascentes sem cobertura de vegetação nativa não deve exceder 10% da área total da propriedade, no caso de propriedades rurais de até dois MFs, ou 20% da área total da propriedade, no caso de propriedades rurais de dois a quatro Mfs
- Nas áreas de uso consolidado, admite-se o plantio intercalado de espécies lenhosas (perenes ou de ciclo longo) nativas de ocorrência regional com espécies exóticas em até 50% da área total a ser recomposta, no caso de pequenas propriedades; por pequena propriedade entende-se aquela com área de até quatro MFs e que atenda ao disposto no artigo 3º da Lei Federal nº 11.326/2006
- O cercamento das áreas destinadas à regeneração natural ou ao plantio de espécies nativas deve utilizar fios de arame liso ou farpado com distância entre fios e distância do primeiro fio em relação ao solo iguais a 30 centímetros
- É vedada a instalação de cercas do tipo alambrado ou tela, mesmo aquelas com maior espaçamento da malha

- O cercamento dessas áreas deve manter aberto um corredor de largura reduzida (até 2 metros) para permitir a dessedentação animal
- A área destinada ao plantio deve ser visitada e percorrida periodicamente, buscando-se identificar possíveis mudas mortas que deverão ser substituídas por novas mudas (replantio)
- As recomendações técnicas para o plantio devem ser definidas em projeto específico próprio, a ser aprovado pelo órgão gestor da APA Bom Jesus

5.2.3.3. Subprograma de recuperação de pastagens degradadas

O objetivo deste subprograma é difundir a adoção de técnicas de recuperação de pastagens degradadas, capazes de promover a melhoria das características físico-químicas do solo. Este subprograma visa também contribuir para sustentabilidade financeira dos produtores rurais, por meio do aumento da produtividade e longevidade das pastagens.

Atividades previstas

- Divulgação intensiva do curso de Recuperação de Pastagens Degradadas, oferecido pelo SENAR no formato EaD (educação a distância) e busca contínua por interessados na realização do mesmo
- Monitoramento do território da APA Bom Jesus por meio de imagens de satélite, visando auxiliar na identificação de áreas com solo exposto
- Aplicação de técnicas de recuperação ou reforma de pastagens degradadas

Objetivos específicos

- Reduzir as áreas com solo exposto
- Controlar processos erosivos estabelecidos
- Prevenir o estabelecimento de novos processos erosivos
- Reduzir a lixiviação de nutrientes, contribuindo positivamente para a fertilidade do solo
- Proporcionar pastagens produtivas e com alta longevidade
- Contribuir para a sustentabilidade econômica das propriedades rurais

Resultados esperados

- Capacitação dos proprietários rurais quanto ao manejo sustentável de pastagens
- Ampla implementação de técnicas de recuperação de pastagens degradadas nas propriedades rurais inseridas na APA Bom Jesus
- Aumento da fertilidade dos solos e, conseqüentemente, da produtividade das pastagens
- Diminuição da degradação física dos solos e, conseqüentemente, dos processos erosivos

Indicadores para monitoramento

- Número de proprietários rurais que concluíram o curso EaD de recuperação de pastagens degradadas oferecido pelo SENAR

- Número de proprietários rurais que efetivamente implementaram técnicas de recuperação em suas pastagens

- Extensão das áreas com solo exposto, mensurada via imagens de satélite

Normas específicas

- Os proprietários rurais que concluírem o curso EaD oferecido pelo SENAR devem enviar o certificado de conclusão para o órgão gestor da APA Bom Jesus por meio do e-mail (meioambiente@divino.mg.gov.br)

- O monitoramento anual das áreas com solo exposto deve utilizar as imagens de satélite com melhor resolução espacial disponíveis gratuitamente à época da análise, a partir das quais deve-se realizar uma classificação supervisionada em ambiente SIG; tal procedimento pode ser executado em softwares de geoprocessamento como QGIS e ArcGIS

- Na impossibilidade de conduzir uma análise própria, o órgão gestor da APA Bom Jesus deve adotar o mapeamento de uso e cobertura do solo produzido anualmente pelo projeto MapBiomias (<https://mapbiomas.org>) para realizar o monitoramento das áreas com solo exposto na APA Bom Jesus

- Independentemente da origem do mapeamento (análise própria ou fontes externas), o produto obtido deve ser conferido e validado tendo como base o software Google Earth, quando este fornecer imagens de satélite com data de obtenção compatível com a data de análise e produção do mapeamento

- A avaliação da condição inicial da pastagem, a seleção das técnicas de recuperação mais adequadas a cada caso e a orientação técnica devem ser realizadas por um profissional com formação na área (técnico agrícola, engenheiro agrônomo e afins)

5.2.4. Programa de Gestão Administrativa

O objetivo deste programa é prover estrutura administrativa e operacionalizar a gestão da APA Bom Jesus.

Atividades previstas

- Elaboração e implementação de um cronograma de reuniões do Conselho Gestor da APA Bom Jesus

- Organização e realização de eventos de capacitação do Conselho Gestor da APA Bom Jesus

- Formalização de convênios, acordos de cooperação técnica e outros instrumentos com instituições públicas e privadas

- Estabelecimento e manutenção de dotação orçamentária (rubrica) específica para a APA Bom Jesus na Lei Orçamentária Anual do município

- Designação de um(a) gestor(a) que será responsável pela administração da APA Bom Jesus

- Fornecimento das informações mais recentes da APA Bom Jesus para compor o cadastro estadual e o cadastro nacional de unidades de conservação

- Fornecimento dos dados espaciais mais recentes da APA Bom Jesus ao Instituto Estadual de Florestas ou demais órgãos que compõem o Comitê Gestor da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema)

Elaboração de um documento técnico contendo o planejamento detalhado para cumprimento dos critérios exigidos na pontuação do Fator de Qualidade para a APA Bom Jesus

- Execução das ações necessárias para o pleno atendimento ao planejamento estabelecido no documento técnico supracitado
- Elaboração e envio do relatório anual do Fator de Qualidade da APA Bom Jesus, para fins de recebimento do ICMS ecológico
- Promoção da integração da gestão da APA Bom Jesus com a gestão das demais unidades de conservação do município e colaboração com a gestão em mosaico com as unidades no entorno do município de Divino, de acordo com a art. 26, da Lei Federal 9.985/2000
- Aquisição de equipamentos necessários a gestão da APA Bom Jesus
- Realização de coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos na sede da APA Bom Jesus, com especial atenção para a coleta de embalagens e materiais utilizados na aplicação de agrotóxicos
- Implantação de fossas sépticas ou outras formas de tratamento primário de esgotos e dejetos domésticos, industriais e agropecuários
- Cálculo anual da efetividade de manejo da APA Bom Jesus
- Criação ou adequação da legislação municipal à gestão da APA Bom Jesus
- Busca por editais públicos, privados e demais fontes de financiamento para a captação de recursos financeiros
- Estreitamento de parcerias com outras instituições estratégicas para a gestão da APA Bom Jesus, tais como Ministério Público, ICMBio, IBAMA e IEF
- Promoção de evento, de periodicidade anual, com a participação da comunidade residente na APA Bom Jesus, visando apresentar as atividades desenvolvidas e os resultados alcançados no ano vigente ou no ano anterior (a depender do mês de realização do encontro), bem como mensurar os indicadores para monitoramento e, caso necessário, reajustá-los
- Criação e implementação de um programa de pagamento por serviços ambientais (PSA) voltado aos proprietários rurais que promoverem o reflorestamento de seus terrenos, mantiverem vegetação nativa em área excedente a exigida pelo Código Florestal ou prestarem algum outro tipo de serviço ambiental
- Revisão do Plano de Manejo da APA Bom Jesus

• **Objetivos específicos**

- Fortalecer o Conselho Gestor da APA Bom Jesus
- Prover infraestrutura de gestão para a APA Bom Jesus
- Melhorar as condições de proteção ambiental na APA Bom Jesus a partir de boas práticas de governança
- Aumentar a arrecadação do ICMS Ecológico por meio do aumento da efetividade de manejo da APA Bom Jesus

• **Resultados esperados**

- Conselho Gestor capacitado, com realização de, no mínimo, quatro reuniões ao ano

- Obtenção de alta efetividade de manejo da APA Bom Jesus
- Aumento gradual do ICMS ecológico
- **Indicadores para monitoramento**
- Número de reuniões realizadas pelo Conselho Gestor
- Presença dos Conselheiros nas reuniões do Conselho Gestor
- Valores recebidos de ICMS ecológico pela APA Bom Jesus
- Percentual de residências e instalações agroindustriais com tratamento primário de esgoto
- Nota recebida anualmente no cálculo da efetividade de manejo da APA Bom Jesus
- Número de proprietários rurais contemplados pelo PSA

Normas específicas

- Os recursos para funcionamento do PSA devem ser captados a partir do ICMS ecológico arrecadado em virtude da existência da APA Bom Jesus, do Fundo Municipal de Meio Ambiente ou de outras fontes disponíveis para captação de recursos financeiros, como o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica
- A revisão do Plano de Manejo da APA Bom Jesus deve ocorrer a cada cinco anos

5.2.5. Programa de Controle e Fiscalização

O objetivo deste programa é dotar a APA Bom Jesus de estrutura e de estratégias de proteção e fiscalização, municiando a gestão da APA de ações que objetivam o controle, a fiscalização e o monitoramento da proteção ambiental. Este programa visa também estabelecer o controle das atividades em desconformidade com as normas e o zoneamento da APA Bom Jesus, além do controle dos incêndios florestais.

Atividades previstas

- Elaboração e implementação de um plano de controle de incêndios florestais
- Aquisição de equipamentos básicos de combate a incêndios
- Formação e treinamento de uma equipe de brigada de incêndio, formada por voluntários e funcionários da prefeitura
- Realização de campanhas educativas sobre prevenção de incêndios florestais junto aos agricultores locais
- Orientação técnica aos proprietários rurais sobre o uso do fogo e sobre os procedimentos para requerimento de autorização para uso
- Abertura e manutenção de aceiros circundando o perímetro dos principais fragmentos florestais, especialmente em áreas limítrofes às estradas e pastagens
- Instalação de placas informando os canais de comunicação (telefone fixo, celular, WhatsApp e outros) para notificação de ocorrência de incêndios na área da APA Bom Jesus
- Monitoramento e controle da retirada de lenha e madeira nos fragmentos florestais, controlando o desmatamento na ZVS

Estabelecimento de uma lista de pesquisas prioritárias para a APA Bom Jesus

- Busca de parcerias para monitoramento da fauna e flora existentes na APA Bom Jesus especialmente na ZVS
- Monitoramento da introdução de espécies exóticas invasoras na APA Bom Jesus, com especial atenção ao monitoramento e controle da população do javali (javaporco)
- Estabelecimento de uma ação de repressão a caça amadorística e profissional ou apreensão da fauna silvestre na APA Bom Jesus, em parceria com o IBAMA e Polícia Ambiental
- Divulgação, por meio de placas educativas, da informação sobre proibição da caça e apreensão de fauna na APA Bom Jesus
- Aquisição de equipamentos necessários para o desenvolvimento das ações de fiscalização
- Incorporação do preenchimento de relatórios de fiscalização e controle na rotina de trabalho, seja na fiscalização de atividades irregulares ou em ocorrências de incêndios florestais
- Asseguração do cumprimento de todas as normas de uso da APA Bom Jesus estabelecidas neste Plano de Manejo e na legislação vigente (leis e decretos municipais código florestal, lei de crimes ambientais, lei de proteção a fauna, entre outras)
- Averiguação da conformidade das propriedades rurais com relação ao que preconiza a legislação vigente

Objetivos específicos

- Controlar, fiscalizar e monitorar o uso e a ocupação do solo, bem como o uso dos demais recursos naturais na APA Bom Jesus
- Incentivar a adoção de alternativas de uso e ocupação do solo, menos danosas à unidade de conservação
- Sensibilizar a população do entorno sobre os prejuízos decorrentes dos incêndios e da presença de animais domésticos
- Minimizar o risco de propagação do fogo para a ZVS
- Facilitar a notificação de incêndios ao órgão competente, reduzindo o tempo de resposta
- Criar condições mínimas para o combate a incêndios na área da APA Bom Jesus

Resultados esperados

- Aceiro implementado
- Criação de uma equipe de brigadistas voluntários com treinamento adequado
- Equipamentos básicos de combate a incêndios florestais disponíveis e em boas condições de uso

Indicadores para monitoramento

- Número de ocorrências de incêndio por ano
- Número de notificações recebidas
- Número de equipamentos para combate a incêndios

- Extensão total dos aceiros (soma de todos os aceiros) existentes na ZVS

Normas específicas

- O aceiro deve possuir uma largura mínima de 2 metros e sua manutenção deve ocorrer a cada seis meses, por meio remoção completa da vegetação da superfície do solo
- Os equipamentos básicos de combate a incêndios que devem estar disponíveis são: bomba costal, abafador, queimador pinga-fogo e McLeod (enxada + rastelo)
- A equipe de brigadistas voluntários deve possuir treinamento específico e, no mínimo, cinco pessoas
- As placas de sinalização, de comunicação e de alertas devem conter o nome e logomarca da APA Bom Jesus, o nome da prefeitura Municipal de Divino e da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
- Os relatórios de fiscalização e ocorrência de incêndios deverão ser padronizados e serem devidamente preenchidos em todas as ocorrências

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Edson F., Casali, Daniel, Costa-Araújo, Rodrigo, Garbino, Guilherme S. T., Libardi, Gustavo S., Loretto, Diogo, Loss, Ana Carolina, Marmontel, Miriam, Moras, Ligiane M., Nascimento, Maria Clara, Oliveira, Márcio L., Pavan, Sílvia E., & Tirelli, Flávia P. (2021). Lista de Mamíferos do Brasil (2021-2) [Dataset]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5802047>.
- BECKER, M., & DALPONTE, J. C. (2015). Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.
- BIERREGAARD JR. R. O.; STOUFFER, P. Understory Birds and Dynamic Habitat Mosaics in Amazonian Rainforests. *Tropical Forest Remnants: Ecology, Management, and Conservation of Fragmented Communities*, V. 101, P. 138–155, 1997.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006. Brasília: MMA, 2011. 76 p.
- CARDILLO, M.; MACE, G. M.; JONES, K. E.; BIELBY, J.; BININDA-EMONDS, O. R. P.; SECHRÉST, W.; ORMO, C. D. L.; PURVIS, A. Multiple causes of high extinction risk in large mammal species. *Science*, v. 309, n. 5738, p. 1239–1241, 2005.
- CEBALLOS, G., EHRlich, P. R., BARNOSKY, A. D., GARCÍA, A., PRINGLE, R. M., & PALMER, T. M. Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science advances*, 1(5), e1400253, 2015.
- CEBALLOS, G.; EHRlich, P. R. Mammal population losses and the extinction crisis. *Science*, 296, 904–907, 2002.
- COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental. 2010 Deliberação Normativa COPAM nº 147, de 30 de abril de 2010 - Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>>. Acesso em: 26 out. 2022.
- COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental). Deliberação COPAM nº 367, de 15 de dezembro de 2008. Aprova a Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG: 2008.
- COPAM (Conselho Estadual de Política Ambiental). Deliberação COPAM nº 424, de 17 de junho de 2009. Revoga as Deliberações COPAM nº 366 e 367, de 15 de dezembro de 2008. Belo Horizonte, MG: 2009.
- COPPETEC (Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos). Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Diagnóstico dos Recursos Hídricos. Resende: AGEVAP, 2006. 201 p.
- COSTA, H. C., GUEDES, T. B., & BÉRNILS, R. S. 2022. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. *Herpetologia Brasileira*, 10(3), 110-279. DOI:10.5281/zenodo.5838950.
- COSTA, L. P., Leite, Y. L. R., Mendes, S. L., & Ditchfield, A. D. Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 672-679, 2005.
- CPRM (Serviço Geológico do Brasil). Atlas Pluviométrico do Brasil. 2011. Disponível em: <https://www.cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Atlas-Pluviometrico-do-Brasil-1351.html>. Acesso em: 31 ago. 2022.
- CROOKS, K.R.; SOULÉ, M.E. Mesopredator release and avifaunal extinctions in a fragmented system. *Nature* 400: 563–566, 1999.
- CRUZ, C. A. G.; FEIO, R. N. Endemismos em anfíbios em áreas de altitude na Mata Atlântica no sudeste do Brasil. *Herpetologia no Brasil II*, v. 1, p. 117-126, 2007.
- DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da mata atlântica brasileira. São Paulo: Companhia da Letras, 1996.
- DIRZO, R.; YOUNG, H. S.; GALETTI, M.; CEBALLOS, G.; ISAAC, N. J. B.; COLLEN, B. Defaunation in the Anthropocene. *Science* (New York, NY), 345, 401–406, 2014.
- DRUMMOND, G.M., C.S. Martins, A.B.M. Machado, F.A. Sebaio & Y. Antonini. Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. 2ª ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. p.222, 2005.
- DUELLMAN, W. E., & TRUEB, L. *Biology of amphibians*. JHU press. 1994.
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Avaliação da suscetibilidade dos solos à erosão da área de entorno do reservatório da usina hidrelétrica de Tombos, MG. Rio de Janeiro: EMBRAPA Solos, 2005. 43 p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento).
- EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5. ed. Brasília: EMBRAPA, 2018. 356 p.
- EMMONS, Louise; FEER, François. Neotropical rainforest mammals: a field guide. 1997.
- FEAM (Fundação Estadual do Meio Ambiente); UFV (Universidade Federal de Viçosa); UFLA (Universidade Federal de Lavras). Mapa de Solos do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: FEAM, 2010.
- FROST, D. R. 2021. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1. Electronic Database. American Museum of Natural History, New York, USA. doi.org/10.5531/db.vz.0001. Disponível em: <<https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>>. Acesso em: 25 mai 2022.
- Fundação SOS Mata Atlântica. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: período 2020-2021. São Paulo, 2022. 72 p. Disponível em: <https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/05/Sosma-Atlas-2022-1.pdf>. Acesso em: 04 maio 2023.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021. 73p.
- GALETTI, M.; Bovendorp, R. S.; Guevara, R. Defaunation of large mammals leads to an increase in seed predation in the Atlantic forests. *Global Ecology and Conservation*, v. 3, p. 824–83, 2015.
- GRACIANO, J. M., Ferregueti, A. C., Pereira-Ribeiro, J., Rocha, C. F. D., & de Bergallo, H. G. (2020). Medium and Large Mammals of Caparaó National Park, Southeastern Brazil. *Mastozoologia neotropical*, 27(2), 328-337.
- GUIMARÃES, C. S., ASSIS, C. L., THOMASSEN, H., LEITE, F. S. F & FEIO, R. N. 2019. Anfíbios do parque Estadual do Rio Doce, Minas Gerais. Universidade Federal de Viçosa, Museu de Zoologia João Moojen. 2ª ed. 57p.
- HOTE, P. S. Composição da anurofauna e influência da estrutura de floresta na comunidade de anuros em duas APAs no Corredor Ecológico Brigadeiro-Caparaó. 2016. 56 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Biologia Animal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.
- HOTE, Priscila Soares. Composição da anurofauna e influência da estrutura de floresta na comunidade de anuros em duas APAs no corredor ecológico Brigadeiro-Caparaó. 2016.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Divino (Minas Gerais) – Mapa Municipal Estatístico. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/mapas/GEBIS%20-%20RJ/map12914.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2022.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Manual técnico de geomorfologia. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. (Manuais técnicos em geociências).
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Manual técnico da vegetação brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 1992 (Série Manuais Técnicos em Geociências).
- ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2023. ICMBio em números – Plano de Manejo. Disponível em:.. Acesso em: 29 out. 2023.
- INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Plataforma de Governança Territorial. Disponível em: <https://pro-pgt-incra.estaleiro.serpro.gov.br/pgt/indices-basicos>. Acesso em: 12 maio 2023.
- INMET (Instituto Nacional de Meteorologia). Banco de Dados

Meteorológicos para Ensino e Pesquisa do Instituto Nacional de Meteorologia. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br/>. Acesso em: 28 ago. 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume III - Aves. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 709p.

IUCN (International Union for Conservation of Nature) & CNCFlores (Centro Nacional de Conservação da Flora). Livro Vermelho da Flora do Brasil – 2013. Rio de Janeiro, RJ: CNCFlores, 2013.

IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 25 mai 2022.

JBRJ (Jardim Botânico do Rio de Janeiro). Flora e Funga do Brasil. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>. Acesso em: 15 jun. 2022.

KEUROGHLIAN, A.; EATON, D. P. Fruit availability and peccary frugivory in an isolated Atlantic Forest fragment: effects on peccary ranging behavior and habitat use. *Biotropica* 40(1):62–70, 2008.

MAPBIOMAS. Coleção 8 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil. Disponível em: . Acesso em: 18 out. 2023.

MARINI, Miguel Angelo; GARCIA, Frederico I. Conservação de aves no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 95-102, 2005.

MARQUES, O.A.V. 1998. Composição faunística, história natural e ecologia de serpentes da Mata Atlântica na Estação Ecológica de Juréia-Itatins, São Paulo, SP. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A. & SAZIMA, I. 2001. Serpentes da Mata Atlântica: guia ilustrado para a Serra do Mar. Holos, Ribeirão Preto.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, J.; MITTERMEIER, C. G., LAMOURUX, J. & FONSECA, G. A. B. (2004). Hotspots Revisited: Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Cemex & Conservation International. Washington, D.C.

MITTERMEIER, Russel A. et al. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). CNUC 1.0. 2023. Disponível em: . Acesso em: 15 out. 2023.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Portaria MMA 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. Brasília, DF: 2022.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). O Corredor Central da Mata Atlântica: uma nova escala de conservação da biodiversidade. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Conservação Internacional e Fundação SOS Mata Atlântica, 2006.

MOURA, M. R., MOTTA, A. P., FERNANDES, V. D., & FEIO, R. N. 2012. Herpetofauna da Serra do Brigadeiro, um remanescente de Mata Atlântica em Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 12, 209-235.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; FONSECA, G. A. B.; KENT, J. 2000 Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403 (6772): 853-858.

NUNES, André Valle. Composição e conservação das comunidades de mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. 2009.

NUNES, André Valle; LESSA, Gisele; SCOSS, Leandro Moraes. Composição e abundância relativa dos mamíferos terrestres de médio e grande porte do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brasil. 2012.

PACHECO, J.F., Silveira, L.F., Aleixo, A., Agne, C.E., Bencke, G.A., Bravo, G.A., Brito, G.R.R., CohnHaft, M., Maurício, G.N., Naka, L.N., Olmos, F., Posso, S., Lees, A.C., Figueiredo, L.F.A., Carrano, E., Guedes, R.C., Cesari, E., Franz, I., Schunck, F. & Piacentini. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian

Ornithological Records Committee – second edition *Ornithology Research*, v. 29, n. 2, p. 94-105, 2021.

PAGLIA, A. P.; Fonseca, G. A. B.; Rylands, A. B.; Herrmann, G.; Aguiar, L. M. S.; Chiarello, A. G.; Leite, Y. L. R.; Costa, L. P.; Siciliano, S.; Kierulff, M. C. M.; Mendes, S. L.; Tavares, V. Da C.; Mittermeier, R. A.; Patton, J. L.. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil/ Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Edição / 2nd Edition. Occasional Papers in Conservation Biology, Nº 6. Conservation International, p.78, 2012.

PARDINI, R., Ditt, E. H., Cullen Jr, L., Bassi, C., & Rudran, R. (2004). Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre.

PARDINI, R.; DITT, E. H.; CULLEN J. R., L.; BASSI, C. AND RUDRAN, R. Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte. In: CULLEN JR., L.; VALLADARES-PÁDUA, C.; RUDRAN, R. (Eds). Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. p.652, p.181-201, 2006.

PIMENTA, M. A. Espécies ameaçadas da flora no processo decisório da Avaliação de Impacto Ambiental em Minas Gerais. 2020. 72 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020.

PINTO, D. L. Estudo da paisagem e aplicação da lógica Fuzzy na criação de corredores ecológicos entre fragmentos florestais e áreas protegidas na Zona da Mata, Minas Gerais, Brasil. 2020. 52 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Ciência Florestal, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2020.

PRADO, Maressa Rocha do. Impacto da BR-482 na intensidade de uso do habitat e na diversidade de mamíferos no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro, MG. 2008.

PRADO-CACAU, Maressa R. et al. Mamíferos em ambientes cortados por uma rodovia no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro. *Revista Processos Químicos*, v. 7, n. 13, p. 15-20, 2013.

Projeto MapBiomias. Coleção [6.0] da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: <https://mapbiomas.org/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

QUINTELA F. M.; DA ROSA C. A.; FEIJÓ A. (2020). Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *An Acad Bras Cienc* 92: e20191004. DOI 10.1590/0001-3765202020191004.

REIS N. R., Fregonezi M. N., Peracchi A. L., Shibatta O. A., Sartore E. R., Rossaneis B. K., Santos V. R., Ferracioli P. (2014). Mamíferos terrestres de médio e grande porte da Mata Atlântica. Technical Books Editora, Rio de Janeiro.

RBRB (Rede Brasileira de Reservas da Biosfera). Programa MaB – RBRB. Disponível em: . Acesso em: 20 out. 2023.

RIDGELY, R. S., Gwynne, J. A., Tudor, G., & Argel, M. (2015). Guia aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste. In *Guia Aves do Brasil: Mata Atlântica do Sudeste* (pp. 424-424).

ROSSA-FERES, D. C., MARTINS, M., MARQUES, O. A. V., MARTINS, I. A., SAWAYA, R. J., HADDAD, C. F. B. 2008. Herpetofauna. In: Dall'Aglio-Holvorcem, C. (org.) Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade no estado de São Paulo. São Paulo. pp. 82-94.

SCHIPPER, J., CHANSON, J. S., CHIOZZA, F., COX, N. A., HOFFMANN, M., KATARIYA, V. et al. The status of the world's land and marine mammals: diversity, threat and knowledge. *Science*, 322, 225–230, 2008.

SEGALLA, M. V., BERNECK, B., CANEDO, C., CARAMASCHI, U., CRUZ, C. A. G., GARCIA, P. C., GRANT, T., HADDAD, C. F. B. LOURENÇO, A. C. C., M NGIA, S., MOTT, T., NASCIMENTO, L. B., TOLEDO, L. F., WERNECK, F. P. & LANGONE, J. A. 2021. List of Brazilian amphibians. *Herpetologia Brasileira*, 10(1), 121-216. DOI:10.5281/zenodo.4716176.

SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica: período 2021-2022. São Paulo: SOS Mata Atlântica & INPE, 2023.

SICK, H. et al. *Ornitologia Brasileira*. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1997.

SIGRIST, T. *Avifauna brasileira: guia de campo Avis Brasilis*. Avis Brasilis Editora. 2013.

SILVA, A. M. da; SILVA, M. L. N.; CURI, N.; AVANZI, J. C.;

FERREIRA, M. M. Erosividade da chuva e erodibilidade de Cambissolo e Latossolo na região de Lavras, Sul de Minas Gerais. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, v. 33, p. 1811-1820, 2009.

SILVA, Leanes Cruz da. Estrutura da comunidade de mamíferos terrestres de médio e grande porte no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro Minas Gerais. 2013.

SILVEIRA, L.F., B.M. Beisiegel, F.F. Curcio, P.H. Valdujo, M. Dixo, V.K. Verdade, G.M.T. Mattox, and P.T.M. Cunningham. 2010. Para que servem os inventários de fauna. *São Paulo. Estudos avançados*, v. 24, n. 68, p.173-207, 2010.

SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Disponível em: idesisema.meioambiente.mg.gov.br. Acesso em: 16 jul. 2022.

STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER, T. A.; MOSKOVITS, D. K. *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. The University of Chicago Press. p.502, 1996.

STUART, S., CHANSON, J.S., COX, N.A., YOUNG, B.E., RODRIGUES, A.S.L., FISHMAN, D.L. & WALLER, R.W. 2004. Status and trends of amphibian declines and extinctions worldwide. *Science*, 306(5702):1783-1786.

TOLEDO, L. F., DENA, S., SEGALLA, M., PRADO, C. P. A., LOEBMANN, D., GASPARINI, J. L., SAZIMA, I. & HADDAD, C. F. B. 2021. Anfíbios da Mata Atlântica. Aplicativo de celular. Eonature, Consultoria, Pesquisa e Educação Ambiental. Versão 1.0.0.

UETZ, P., FREED, P., AGUILAR, R. & HOŠEK, J. (eds.). 2022. The Reptile Database. Disponível em: < <http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 25 mai 2022.

VALE, M. M., Tourinho, L., Lorini, M. L., Rajão, H., & Figueiredo, M. S. L. (2018). Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. *JF Ornithol* 89:193-206.

VOSS, Robert S.; EMMONS, Louise H. *Mammalian diversity in Neotropical lowland rainforests: a preliminary assessment*. New York: American Museum of Natural History, 1996.

ZORNOSA-TORRES, C., AUGUSTO-ALVES, G., LYRA, M. L., SILVA JÚNIOR, J. C. D., GARCIA, P. C., LEITE, F., VERDADE, V., RODRIGUES, M. T., GASPARINI, J. L., HADDAD, C. F. B. & TOLEDO, L. F. 2020. Anuros do Parque Nacional do Caparaó e arredores, sudeste brasileiro. *Biota Neotropica*, 20. DOI: <https://doi.org/10.1590/1676-0611-BN-2019-0882>.



A



B



C



D

UFV Universidade Federal de Viçosa

Engenharia Florestal DEE-UFV

LCN Laboratório de Conservação da Natureza

Divino, Minas Gerais

