

# PLANO <sup>de</sup> MANEJO

---

Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita





# PLANO de MANEJO

Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita

DIVINO, MINAS GERAIS  
2024



### **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

## APRESENTAÇÃO

A Área de Proteção Ambiental (APA) Árvore Bonita, criada no ano de 2003 pela Lei Municipal nº 1.557, 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 de 8.874 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 Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita 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

## **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*

### **Execução Administrativa e Financeira**

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

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Tábata Bandez Jácome

## APRESENTAÇÃO TÉCNICA

A Área de Proteção Ambiental (APA) Árvore Bonita situa-se no município de Divino e ocupa 26% de seu território, o que corresponde à 8.875 hectares, de acordo com ato legal de criação da unidade. A área da APA inclui diferentes tipos de uso e ocupação do solo, formando uma paisagem heterogênea composta, principalmente, por remanescentes florestais, corpos d'água, lavouras perenes, lavouras anuais, plantios florestais e pastagens.

A fitofisionomia compreendida neste fragmento é a Floresta Estacional Semidecidual, pertencente ao bioma Mata Atlântica, um dos biomas brasileiros mais ricos em biodiversidade e, ao mesmo tempo, um dos mais ameaçados pelo desmatamento. Na APA, os remanescentes florestais totalizam 2.633 hectares.

A proteção das nascentes e dos cursos d'água, em especial dos ribeirões Fortaleza e São João do Norte, é de salutar importância para toda a população Divinense. Esses ribeirões integram o território da APA e constituem importantes contribuintes do rio Carangola.

A APA Árvore Bonita foi criada no ano de 2003 por meio da Lei Municipal nº 1.557, sendo seu Plano de Manejo elaborado no ano corrente (2023) pelo Laboratório de Conservação da Natureza, vinculado à Universidade Federal de Viçosa. O Plano de Manejo é um documento técnico para embasar e orientar o órgão gestor do Parque no cumprimento de suas funções e atividades.

O município de Divino tem seu território abrangido parcialmente pelo Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), estando localizado em uma região de extrema importância ecológica que compreende o corredor entre o PESB e o Parque Nacional do Caparaó, duas importantes unidades de conservação de proteção integral.

Em Minas Gerais, a Mata Atlântica cobria originalmente 47% da área do Estado. Atualmente, essa cobertura foi reduzida para cerca de 10%. A maior parte do que restou da vegetação de Mata Atlântica no Estado encontra-se em remanescentes muito pequenos, situados, principalmente, em topos de morro, em áreas menos propícias à agricultura ou áreas de difícil acesso. A maioria desses remanescentes estão em posse de proprietários particulares.

Entretanto, apesar da acentuada fragmentação, a Mata Atlântica em Minas

Gerais ainda abriga uma alta diversidade de espécies de fauna e flora, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Destaca-se que dentre as espécies de mamíferos que ocorrem em toda a Mata Atlântica, 70% são registradas em território mineiro.

Dessa forma, entendemos como sendo de grande relevância para a sociedade brasileira, a conservação dos fragmentos de Mata Atlântica localizados na APA Árvore Bonita, bem como de seus recursos hídricos associados. Ademais, nas áreas de plantio, lavoura ou criação animal, consideramos fundamental que a produção ocorra de maneira sustentável.

**Prof. Gumercindo Souza Lima**

Doutor em Ciência Florestal - Manejo de Áreas Protegidas  
Coordenador do Laboratório de Conservação da Natureza  
Departamento de Engenharia Florestal  
Universidade Federal de Viçosa

# SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
APRESENTAÇÃO TÉCNICA .....	7
LISTA DE FIGURAS .....	11
LISTA DE TABELAS .....	13
LISTA DE QUADROS.....	14
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
2.1. ENFOQUE INTERNACIONAL.....	17
2.2. ENFOQUE NACIONAL .....	18
2.3. ENFOQUE REGIONAL .....	18
<b>3. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>20</b>
3.1. ACESSO.....	20
3.2. FICHA TÉCNICA.....	21
<b>4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL .....</b>	<b>22</b>
4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO .....	22
4.1.1. ESTADO DE MINAS GERAIS .....	22
4.1.2. MUNICÍPIO DE DIVINO .....	25
4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO .....	29
4.2.1. CLIMA E PRECIPITAÇÃO .....	29
4.2.2. COMPARTIMENTO DO RELEVO E TIPO DE SOLO .....	30
4.2.3. BACIA HIDROGRÁFICA E REDE DE DRENAGEM .....	33
4.2.4. RELEVO (ALTITUDE E DECLIVIDADE).....	34
4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO .....	39
4.3.1. LEVANTAMENTO DE FLORA .....	39
4.3.2. LEVANTAMENTO DE FAUNA .....	50
4.3.2.1. AVIFAUNA .....	50

4.3.2.2. MASTOFAUNA .....	64
4.3.2.3. HERPETOFAUNA.....	70
<b>5. PLANEJAMENTO.....</b>	<b>78</b>
5.1. ZONEAMENTO.....	78
5.1.1. ZONA DE VIDA SILVESTRE (ZVS).....	78
5.1.2. ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL (ZPE).....	82
5.1.3. ZONA DE USO SUSTENTÁVEL (ZUS).....	85
5.2. PROGRAMAS DE MANEJO .....	88
5.2.1. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	88
5.2.2. PROGRAMA DE COMUNIDADE TRADICIONAIS .....	91
5.2.3. PROGRAMA DE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL .....	94
5.2.4. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.....	96
5.2.4.1. SUBPROGRAMA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL DE PROPRIEDADES RURAIS.....	96
5.2.4.2. SUBPROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS .....	99
5.2.5. PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA.....	101
5.2.6. PROGRAMA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO.....	104
BIBLIOGRAFIA .....	108

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização e divisões político-administrativas das mesorregiões do estado de Minas Gerais e das microrregiões da Zona da Mata.....	22
Figura 2. Distribuição espacial dos biomas brasileiros no estado de Minas Gerais e entorno.....	24
Figura 3. Localização do município de Divino, Minas Gerais. ....	25
Figura 4. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Produto Interno Bruto per capita.....	28
Figura 5. Mapeamento de uso e cobertura do solo para o município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020). ....	29
Figura 6. Série histórica (1998 a 2021) de precipitação anual, obtida a partir do banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó. ....	30
Figura 7. Mapa de isoietas de precipitações médias anuais, de 1977 a 2006, na região de Divino, Minas Gerais.....	31
Figura 8. Precipitação mensal média para o período de 1998 a 2021, de acordo com o banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó.....	31
Figura 9. Mapa de solos de Divino, Minas Gerais, e localização das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita.....	32
Figura 10. Localização do município de Divino e delimitação parcial da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e bacias adjacentes.....	34
Figura 11. Rede de drenagem do município de Divino, Minas Gerais, com indicação dos principais cursos d'água.....	35
Figura 12. Modelo Digital de Elevação da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais, com a indicação das principais cotas altimétricas. ....	36

Figura 13. Mapa de declividade da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais.....	37
Figura 14. Número absoluto de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais. ....	48
Figura 15. Número relativo (em porcentagem) de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais. ....	49
Figura 16. Avifauna registrada no presente estudo - (A) <i>Geranoaetus albicaudatus</i> (gavião-de-rabo-branco); (B) <i>Ramphastos dicolorus</i> (tucano-de-bico-verde); (C) <i>Pionus maximiliani</i> (maitaca-verde); (D) <i>Gallinula galeata</i> (galinha-d'água); (E) <i>Cariama cristata</i> (seriema); (F) <i>Ilicura militaris</i> (tangarazinho).....	53
Figura 17. Avifauna registrada no presente estudo - (A) <i>Leucochloris albicollis</i> (beija-flor-de-papo-branco); (B) <i>Caracara plancus</i> (carcará); (C) <i>Vanellus chilensis</i> (quero-quero); (D) <i>Cyanocorax cristatellus</i> (gralha-do-campo); (E) <i>Troglodytes musculus</i> (corruíra); (F) <i>Amazonetta brasiliensis</i> (marreca-ananaí). ....	54
Figura 18. Mastofauna registrada no presente estudo - (A) <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (capivara); (B) <i>Didelphis aurita</i> (gambá); (C1) e (C2) <i>Sapajus nigritus</i> (macaco-prego); (D1) e (D2) <i>Eira barbara</i> (irara). ....	67
Figura 19. Anurofauna registrada no presente estudo - (A) <i>Rhinella ornata</i> ; (B) <i>Boana crepitans</i> ; (C) <i>Leptodactylus latrans</i> ; (D) <i>Haddadus binotatus</i> ; (E) <i>Thoropa miliaris</i> ; (F) <i>Rhinella crucifer</i> . ....	73
Figura 20. Zoneamento da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, Divino, Minas Gerais.....	79

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Indicadores socioeconômicos das mesorregiões do estado de Minas Gerais . . . . .	23
Tabela 2. Indicadores socioeconômicos das microrregiões da Zona da Mata (mesorregião de Minas Gerais). . . . .	24
Tabela 3. Atributos das principais produções agrícolas no município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020). . . . .	26
Tabela 4. Atributos das principais produções pecuárias no município de Divino, Minas Gerais, e tamanho do rebanho (ano base: 2020)... . . . .	27
Tabela 5. Atributos da produção florestal (silvicultura) em Divino, Minas Gerais (ano base: 2020). . . . .	27
Tabela 6. Extensão territorial do município de Divino e da APA Árvore Bonita, em porcentagem, em cada classe de inclinação. . . . .	38
Tabela 7. Relação dos dispositivos legais utilizados para consulta do status de risco de extinção das espécies arbóreas ocorrentes na Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais. . . . .	41
Tabela 8. Lista das espécies arbóreas reconhecidas na área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais. . . . .	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Espécies de aves com ocorrência na APA Árvore Bonita. ....	55
Quadro 2. Espécies de mamíferos com potencial ocorrência na APA Árvore Bonita. .	68
Quadro 3. Espécies de répteis com ocorrência na APA Árvore Bonita. ....	74
Quadro 4. Espécies de anfíbios com ocorrência na APA Árvore Bonita. ....	75

# 1. INTRODUÇÃO

As unidades de conservação (UCs) constituem espaços territoriais dotados de características naturais relevantes e são legalmente instituídas com o objetivo precípuo 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 km<sup>2</sup> 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 Árvore Bonita 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 Árvore Bonita 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 Árvore Bonita

---

**Órgão gestor:** Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente, Desenvolvimento e Turismo de Divino

---

**Ato legal de criação:** Lei Municipal nº 1.557, de 28 de novembro de 2003

---

**Municípios abrangidos:** Divino      **UF:** Minas Gerais      **Bioma:** Mata Atlântica

---

**Área oficial:** 8.874,74 hectares      **Área polígono (geo):** 9.283,45 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:** 797265,08 m E; 7729343,52 m S      **Zona UTM:** 23S

---

**Datum:** SIRGAS2000

---

## 4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

### 4.1. DIAGNÓSTICO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

#### 4.1.1. ESTADO DE MINAS GERAIS

O estado de Minas Gerais possui extensão territorial de, aproximadamente, 587,5 mil km<sup>2</sup> (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).

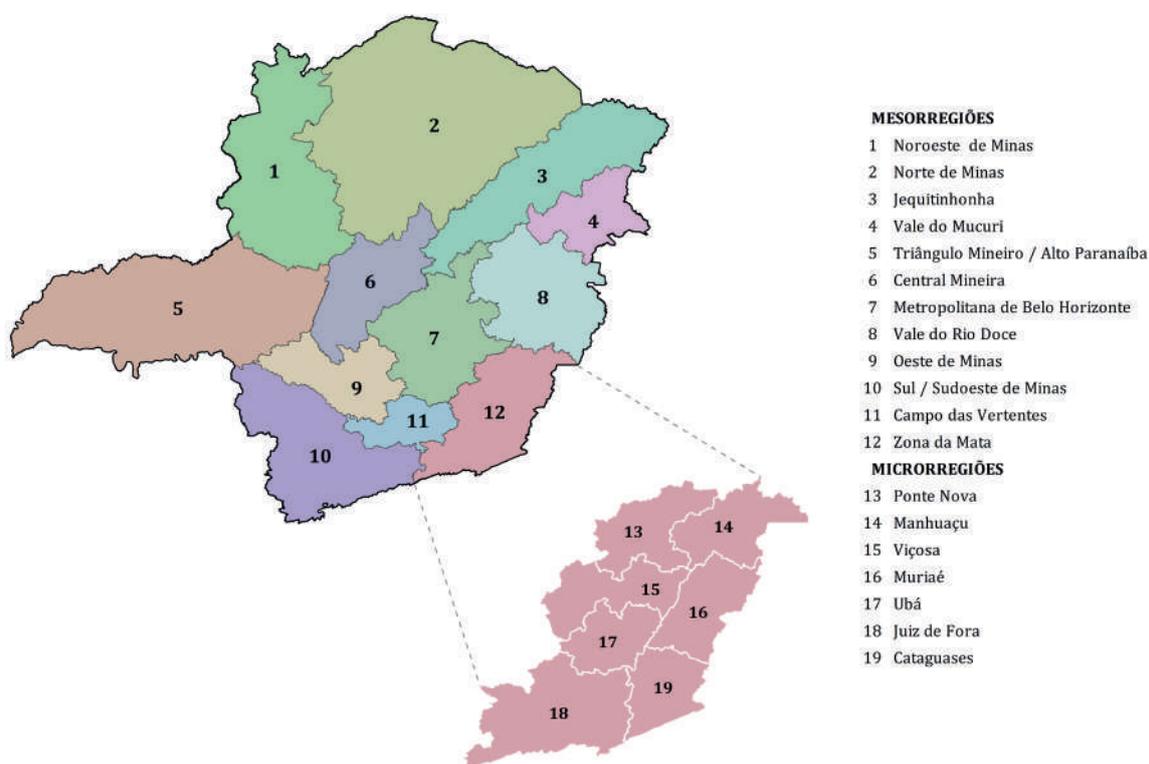


Figura 1. Localização e divisões político-administrativas das mesorregiões do estado de Minas Gerais e das microrregiões da Zona da Mata.

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.

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.

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

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

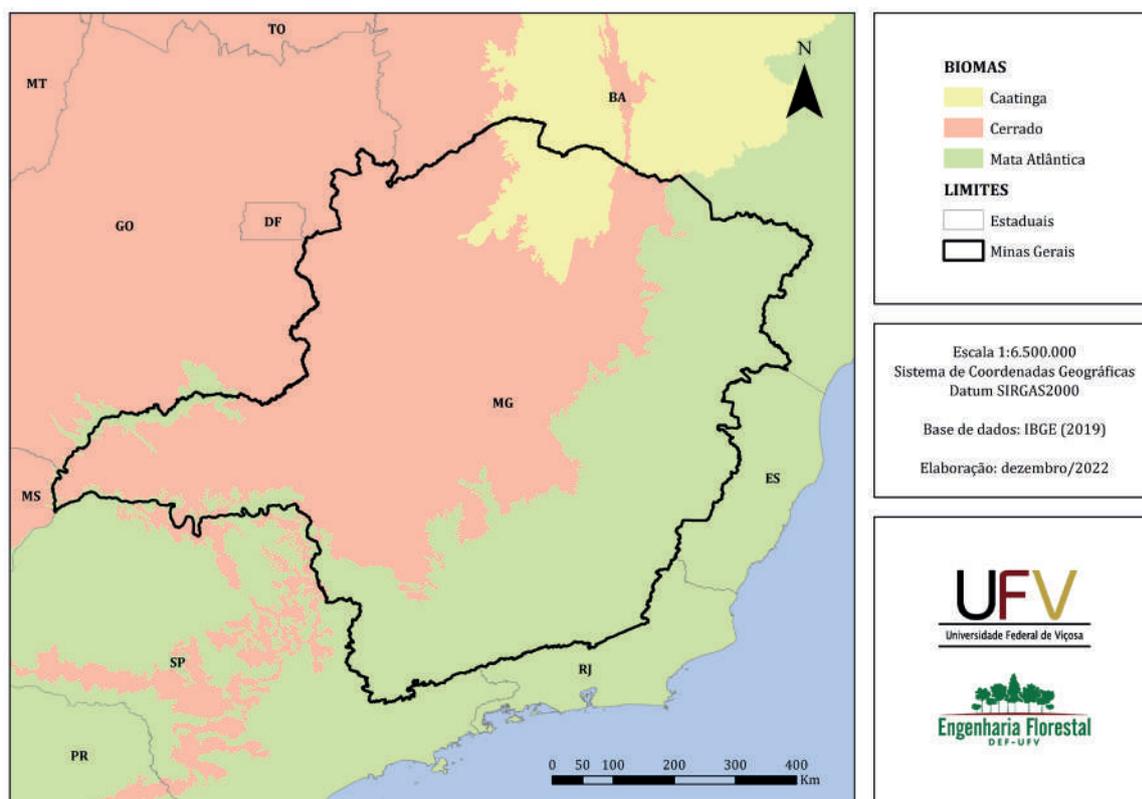
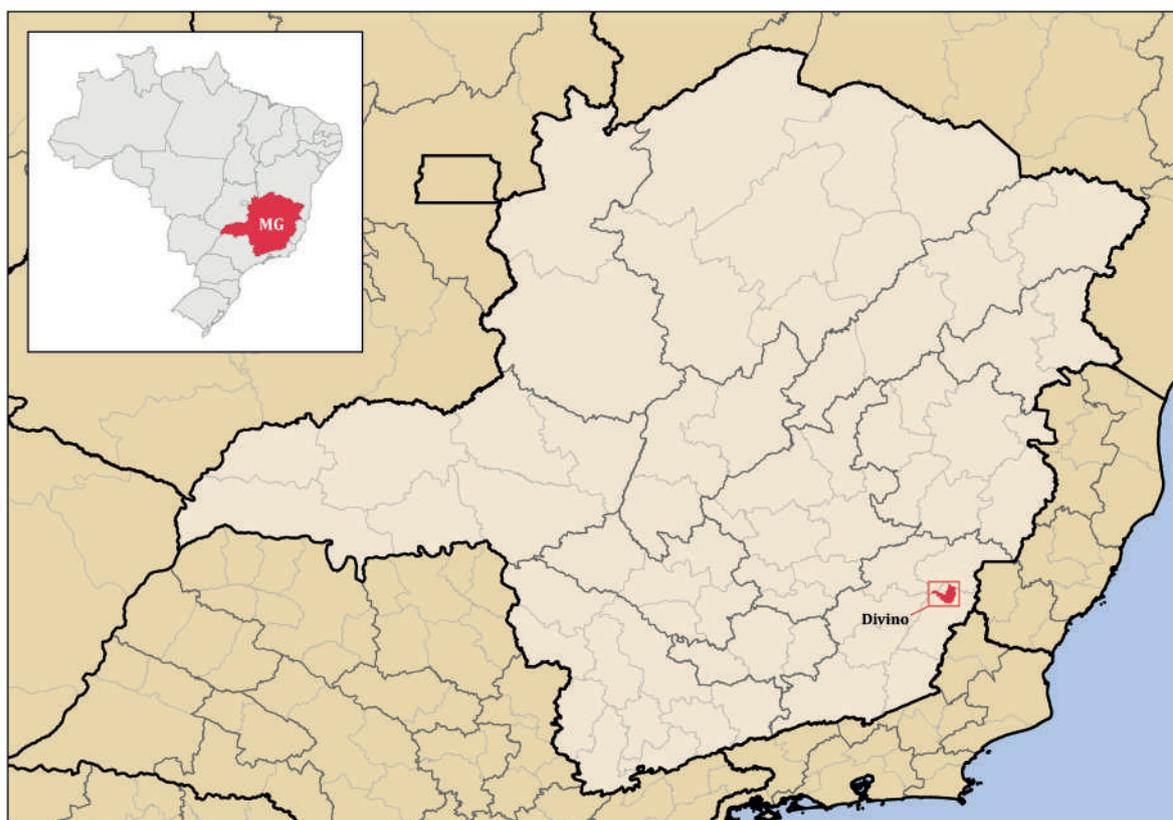


Figura 2. Distribuição espacial dos biomas brasileiros no estado de Minas Gerais e entorno.

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.

#### 4.1.2. MUNICÍPIO DE DIVINO

O município de Divino, com uma extensão territorial de 337,8 km<sup>2</sup>, 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).*

<b>LAVOURA PERMANENTE</b>		
<b>Café (grão)</b>		
Área destinada à colheita	8.267	hectares
Quantidade produzida	14.881	toneladas
Valor da produção	117.151,00	(x 1.000) R\$
<b>Banana (cacho)</b>		
Área destinada à colheita	35	hectares
Quantidade produzida	350	toneladas
Valor da produção	434,00	(x 1.000) R\$
<b>LAVOURA TEMPORÁRIA</b>		
<b>Feijão (grão)</b>		
Área plantada	500	hectares
Quantidade produzida	262	toneladas
Valor da produção	1.026,00	(x 1.000) R\$
<b>Milho (grão)</b>		
Área plantada	450	hectares
Quantidade produzida	1.620	toneladas
Valor da produção	1.629,00	(x 1.000) R\$
<b>Cana-de-açúcar</b>		
Área plantada	40	hectares
Quantidade produzida	1.280	toneladas
Valor da produção	164,00	(x 1.000) R\$
<b>Mandioca</b>		
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).*

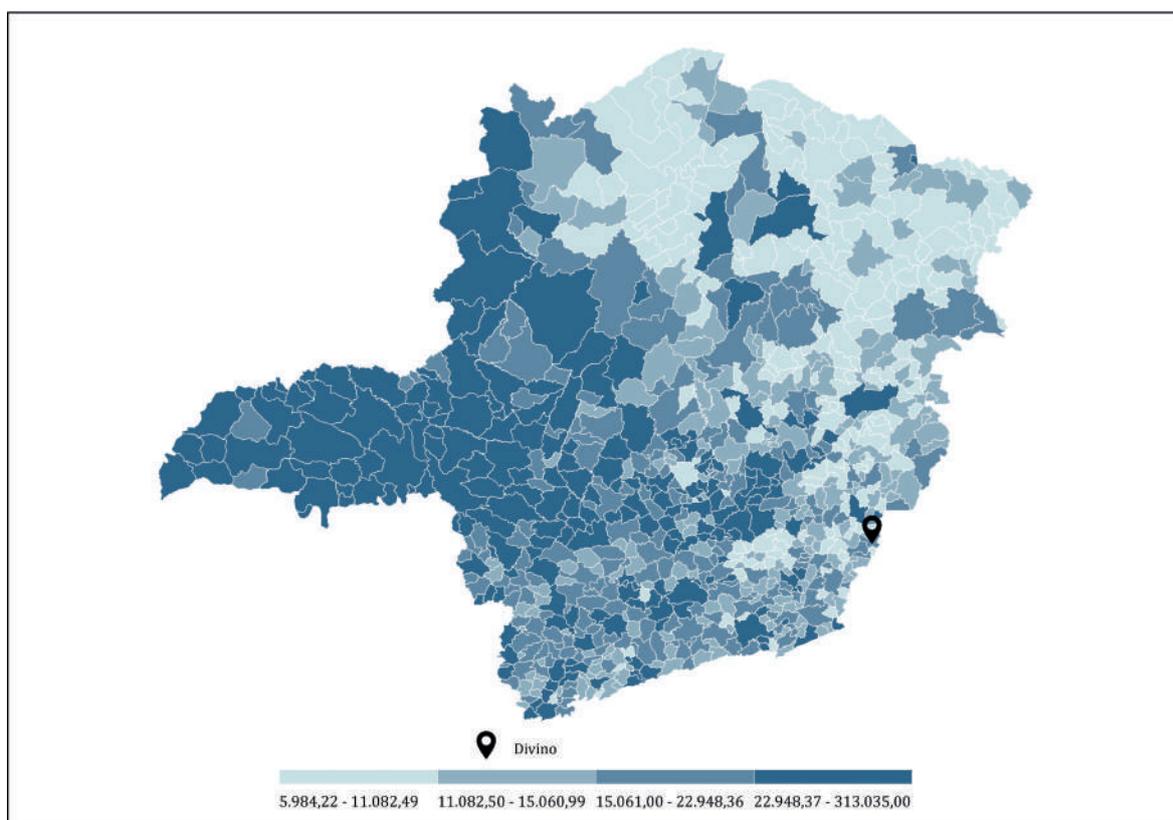
<b>PRODUÇÃO</b>		
<b>Leite de vaca</b>		
Quantidade produzida no ano	4.861	(x 1.000) litros
Valor da produção	6.465,00	(x 1.000) R\$
<b>Ovos</b>		
Quantidade produzida no ano	80	(x 1.000) dúzias
Valor da produção	499,00	(x 1.000) R\$
<b>REBANHO</b>		
<b>Bovinos</b>		
Efetivo do rebanho	13.782	cabeças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

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

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

O IDH de Divino (ano base: 2010) é de 0,605, correspondendo a 766ª posição de 853 municípios em Minas Gerais. Já seu PIB per capita é de R\$ 12.173,62 (ano base: 2019), 585ª colocação entre os municípios do estado. O desempenho dos municípios mineiros em relação ao Produto Interno Bruto per capita é demonstrado na Figura 4 a seguir:

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 5).



*Figura 4. Desempenho dos municípios do estado de Minas Gerais no quesito Produto Interno Bruto per capita.*

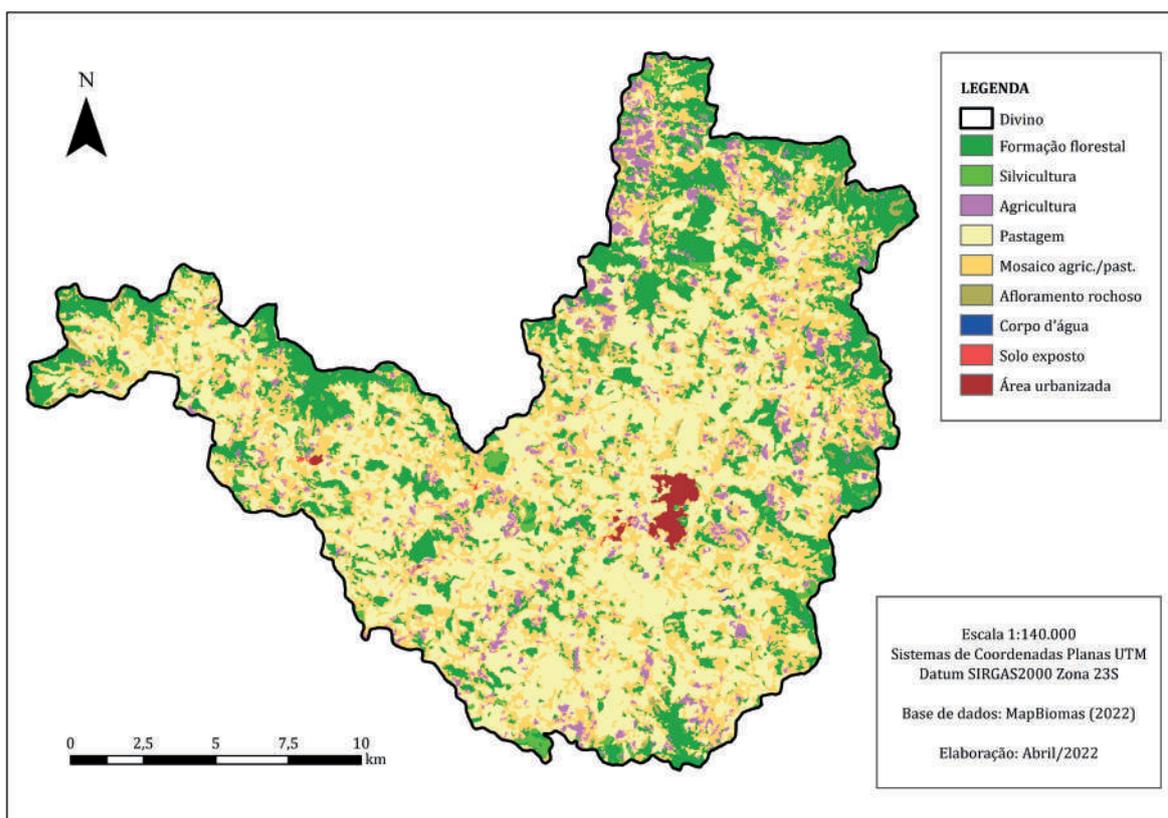


Figura 5. Mapeamento de uso e cobertura do solo para o município de Divino, Minas Gerais (ano base: 2020).

## 4.2. DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

### 4.2.1. CLIMA E PRECIPITAÇÃO

De acordo com a classificação climática do IBGE, na Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita (APA-AB) predomina (93% do município) o clima mesotérmico brando (temperatura média entre 10 e 15º C), do tipo úmido, com um a dois meses secos por ano. O restante da APA-AB, que se restringe à uma pequena porção localizada na região sul de seu território, apresenta clima subquente (temperatura média entre 15 e 18º C em pelo menos um mês do ano), do tipo úmido, com três 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 6. Nesse período, a precipitação média anual foi de 1.313 mm (INMET, 2022).

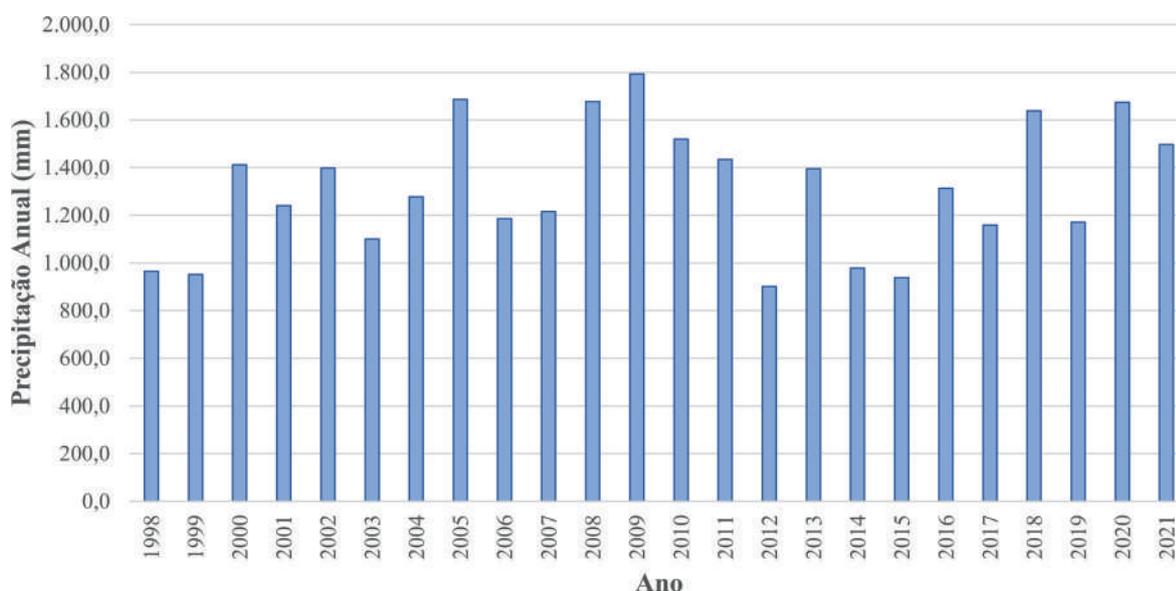


Figura 6. Série histórica (1998 a 2021) de precipitação anual, obtida a partir do banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó.

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 Árvore Bonita situa-se entre as isoietas de 1.300 e 1.400 mm, conforme exibido na Figura 7.

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 8). O valor máximo de precipitação mensal foi de 267 mm (dezembro) e o mínimo foi de 8 mm (julho).

#### 4.2.2. COMPARTIMENTO DO RELEVO E TIPO DE SOLO

A Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita 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

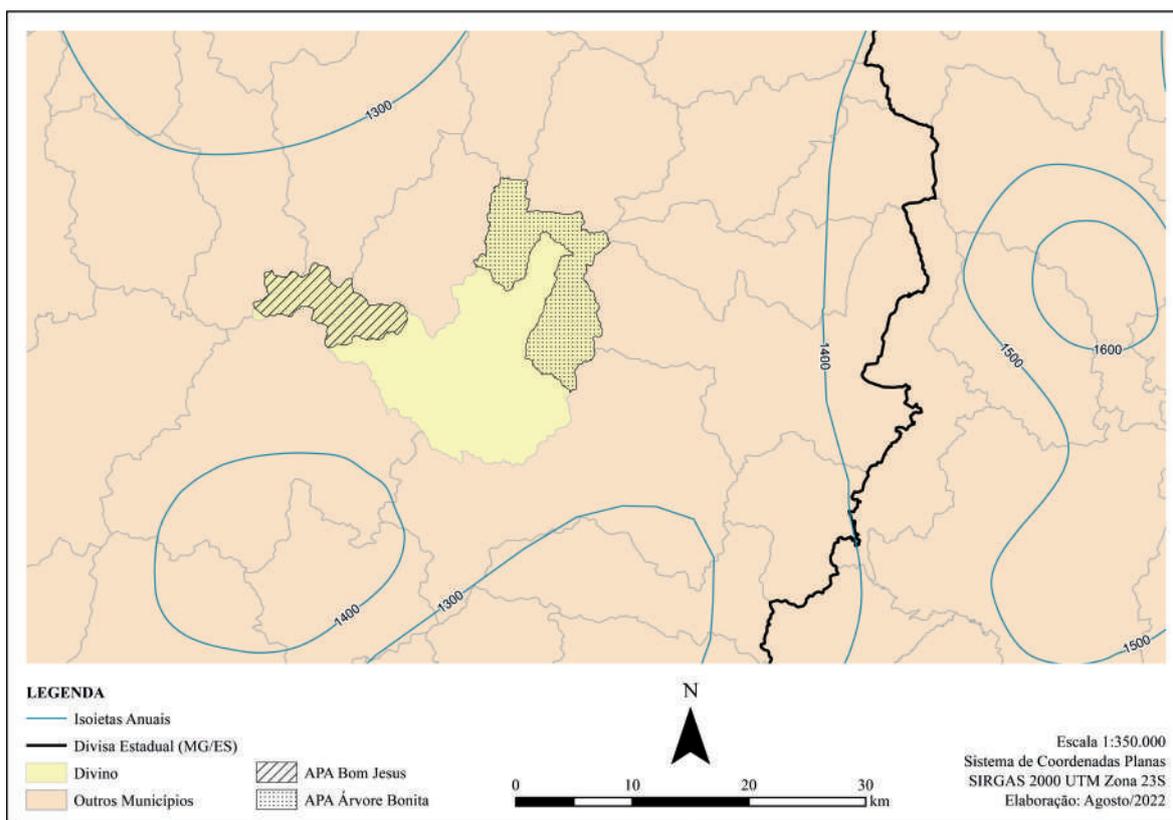


Figura 7. Mapa de isoietas de precipitações médias anuais, de 1977 a 2006, na região de Divino, Minas Gerais.

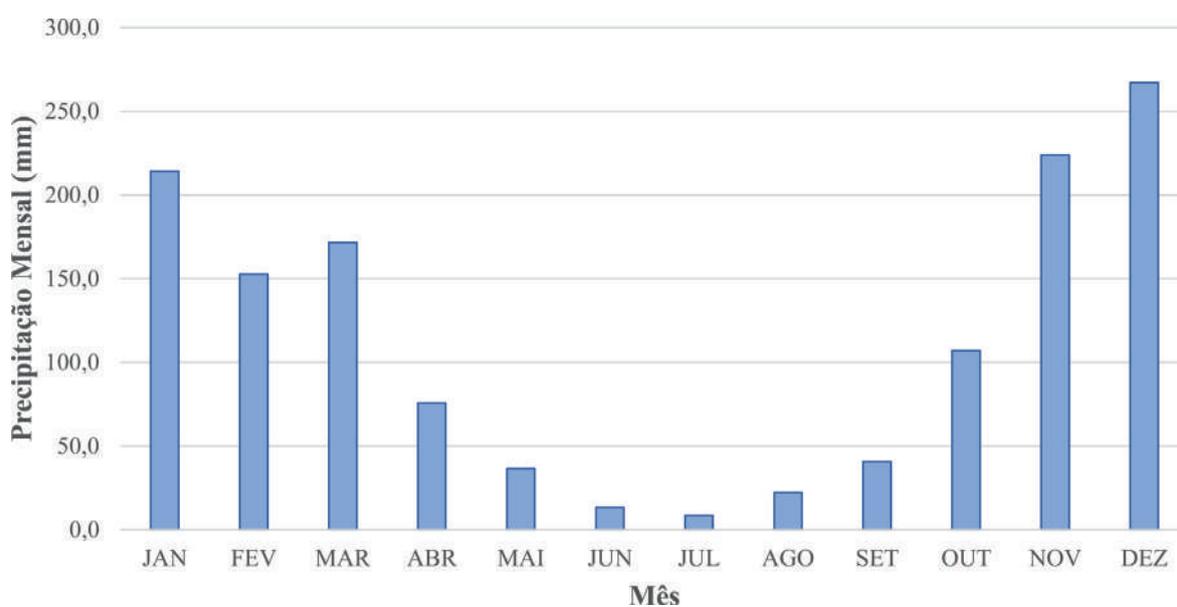


Figura 8. Precipitação mensal média para o período de 1998 a 2021, de acordo com o banco de dados da Estação Meteorológica Convencional Caparaó.

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 Árvore Bonita são, em ordem de extensão: i) Latossolo Vermelho + Latossolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo Háptico (LVd23), em 94% da APA; e ii) Argissolo Vermelho + Argissolo Vermelho-Amarelo + Afloramento Rochoso (PVe3), nos 6% restantes (Figura 9).

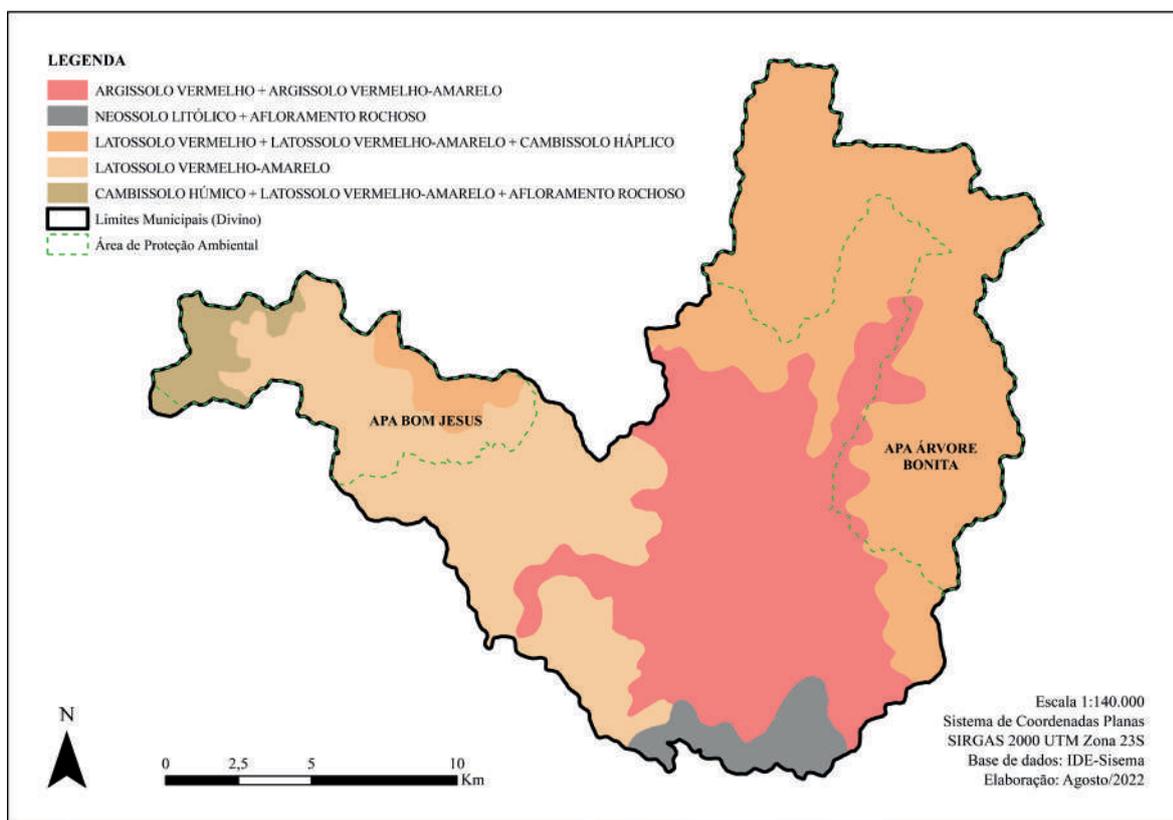


Figura 9. Mapa de solos de Divino, Minas Gerais, e localização das Áreas de Proteção Ambiental Bom Jesus e Árvore Bonita.

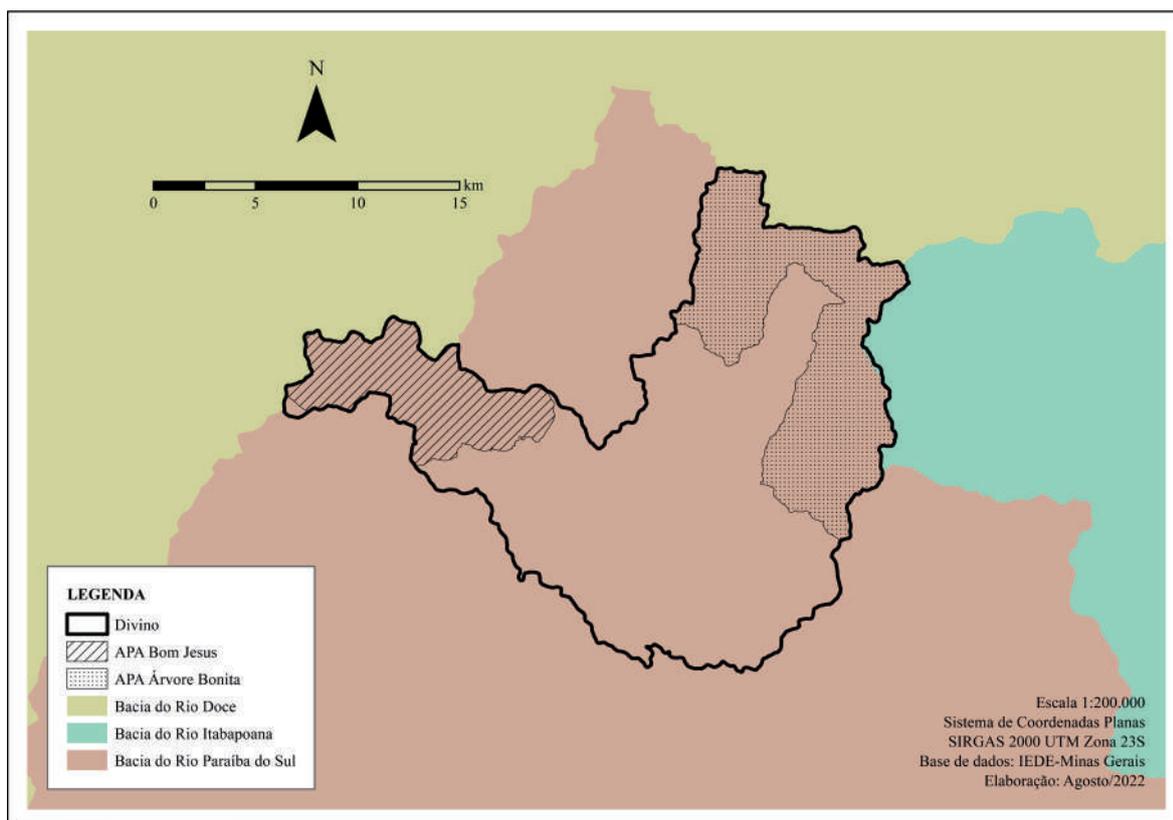
Cabe mencionar que, na APA Árvore Bonita, o Argissolo Vermelho + Argissolo Vermelho-Amarelo ocorre em baixas altitudes (abaixo de 750 metros), em relevo forte ondulado a montanhoso. Acima dessa cota altimétrica, em relevo forte ondulado a escarpado, ocorre o Latossolo Vermelho + Latossolo Vermelho-Amarelo + Cambissolo

Háplico.

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). Por fim, a ordem dos Argissolos comporta solos, em sua maioria, com evidente variação textural do horizonte superficial para o horizonte B, devido ao notável incremento no teor de argila. A profundidade desses solos também é variável, bem como sua capacidade de drenagem, havendo aqueles com forte drenagem até aqueles imperfeitamente drenados (EMBRAPA, 2018). A suscetibilidade à erosão desses solos também é maior que a dos Latossolos (EMBRAPA, 2005).

#### 4.2.3. BACIA HIDROGRÁFICA E REDE DE DRENAGEM

A Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita situa-se na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (BHRPS), cuja área aproximada é de 55.500 km<sup>2</sup>, e na sub-bacia do rio Muriaé (SBRM), que se estende por cerca de 8.200 km<sup>2</sup>. A BHRPS tem seu território distribuído entre os estados de Minas Gerais (20.700 km<sup>2</sup>, 89 municípios), Rio de Janeiro (20.900 km<sup>2</sup>, 52 municípios) e São Paulo (13.900 km<sup>2</sup>, 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 10). 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).

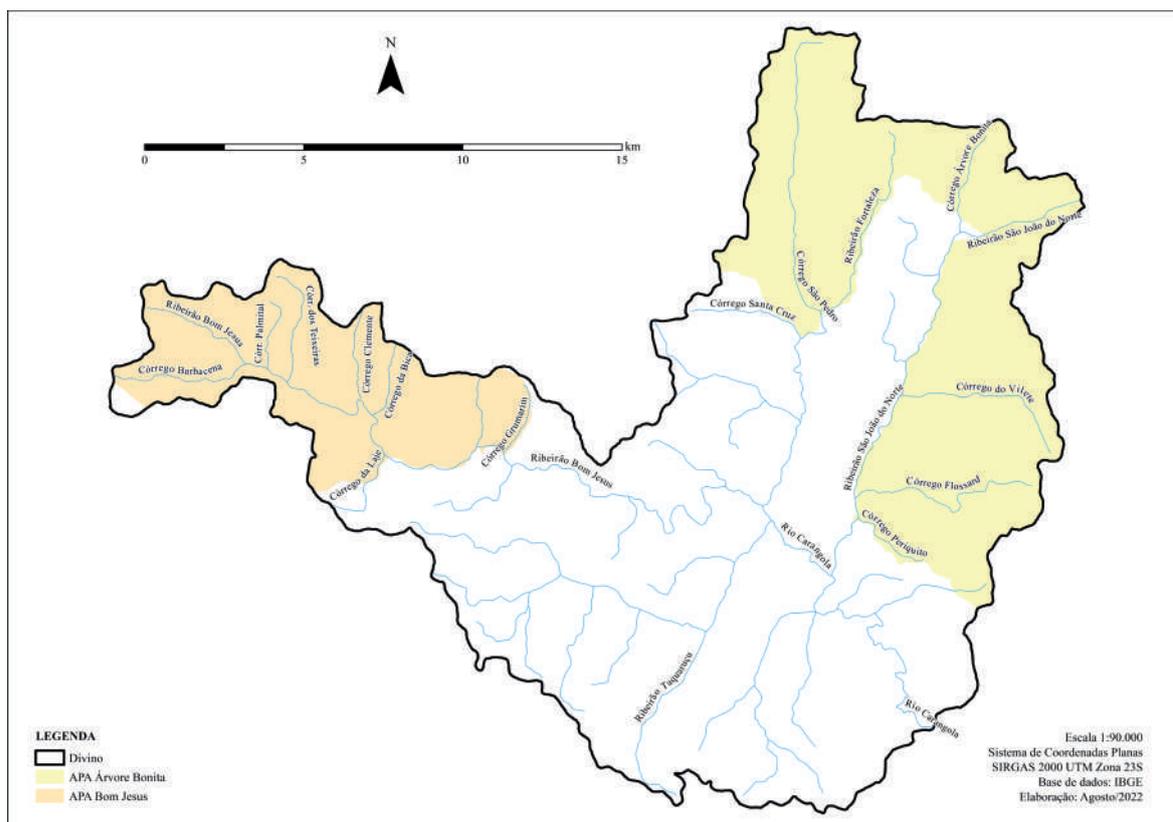


*Figura 10. Localização do município de Divino e delimitação parcial da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e bacias adjacentes.*

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 São João do Norte, um importante afluente do rio Carangola, e o ribeirão Fortaleza percorrem a APA Árvore Bonita ao longo de trechos com cerca de 10 e 8 km, respectivamente. A Figura 11, a seguir, indica os demais cursos d'água (córregos) que fazem parte da APA-AB.

#### **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,



*Figura 11. Rede de drenagem do município de Divino, Minas Gerais, com indicação dos principais cursos d'água.*

parcialmente, à APA Bom Jesus apresenta altitudes entre 1.060 e 1.620 metros.

Com relação à APA Árvore Bonita, sua altitude varia de 650 metros (na localidade em que o ribeirão São João do Norte recebe o afluente denominado córrego Periquito e, em seguida, segue seu curso para fora da APA) e 1.792 metros (nas proximidades da nascente do ribeirão São João do Norte), sendo a altitude média de 967 metros. A maior parte da APA-AB (62%) situa-se abaixo de 1.000 metros de altitude (Figura 12).

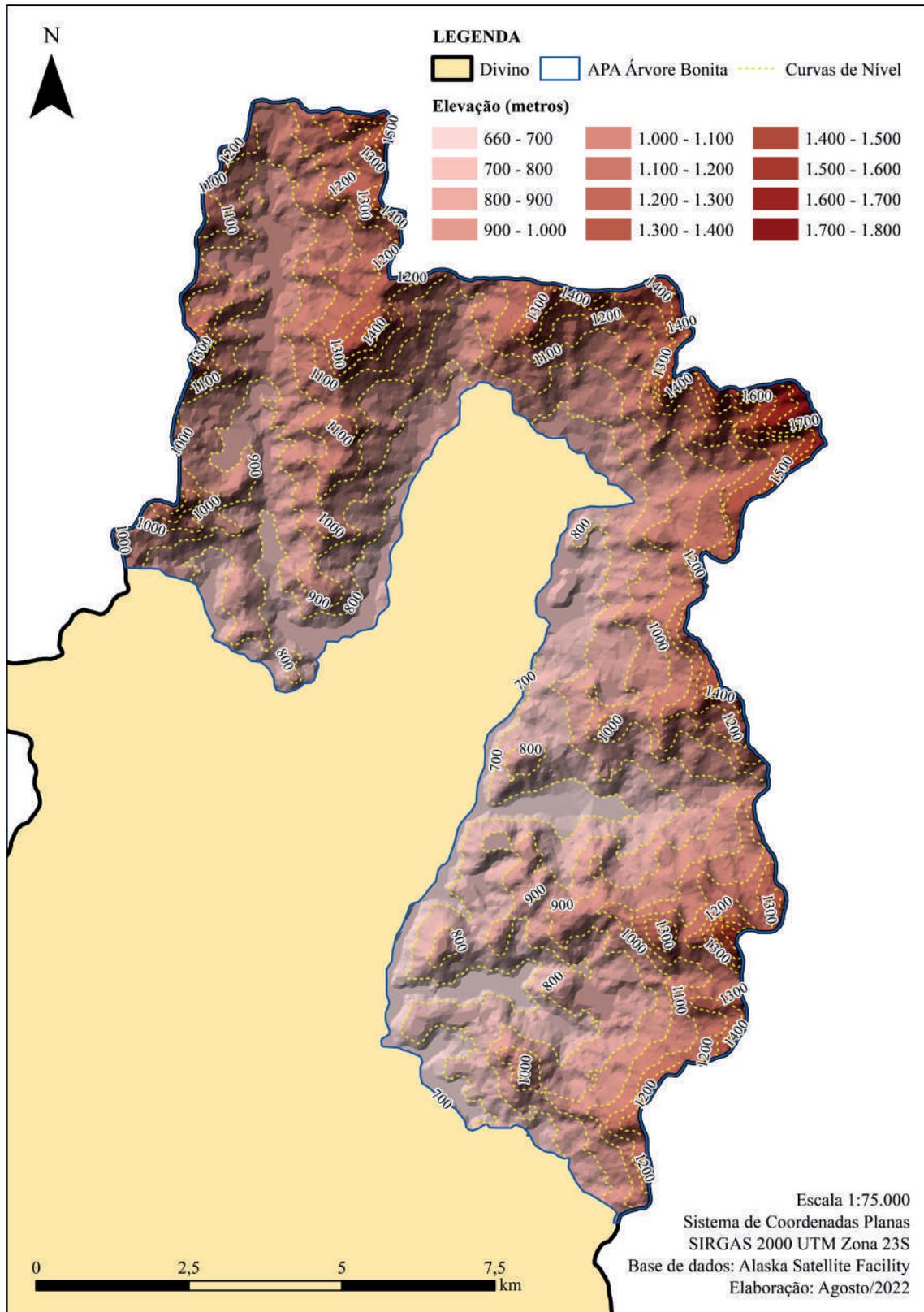


Figura 12. Modelo Digital de Elevação da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais, com a indicação das principais cotas altimétricas.

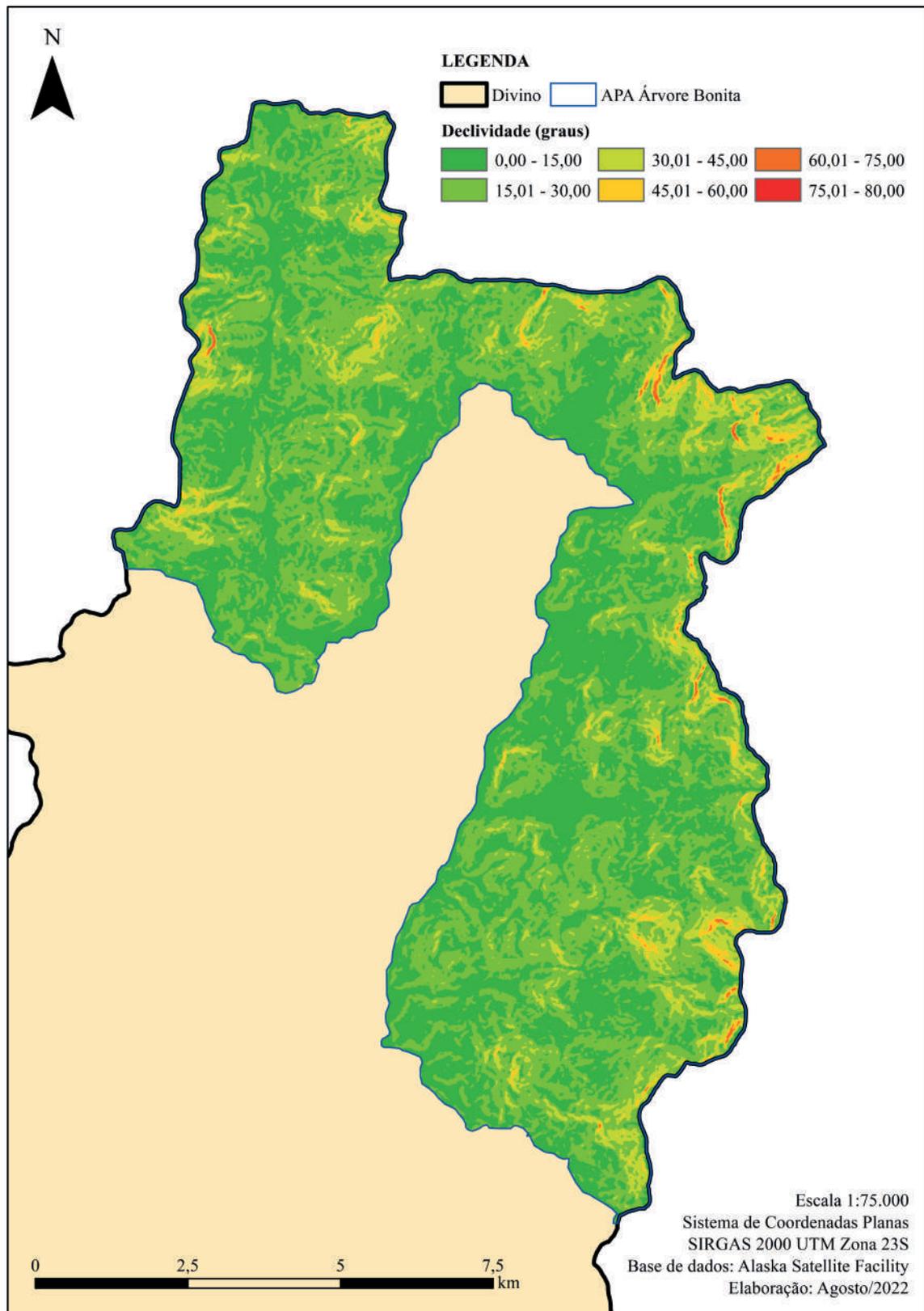


Figura 13. Mapa de declividade da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais.

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, e na APA Árvore Bonita, na região entre o ribeirão São João do Norte e o córrego Árvore Bonita. As áreas mais planas tendem a se concentrar nas imediações dos cursos d'água, em especial aqueles de maior ordem. No caso da APA-AB, a variação da declividade é semelhante (0 a 77° – Figura 13), bem como a declividade média (18°). A Tabela 6 detalha a proporção do território, de Divino e da APA-AB, em cada classe de inclinação.

*Tabela 6. Extensão territorial do município de Divino e da APA Árvore Bonita, em porcentagem, em cada classe de inclinação.*

INCLINAÇÃO (GRAUS)	ÁREA DE DIVINO (%)	ÁREA DA APA-AB (%)
0-15	49,2	42,7
15-30	43,3	45,7
30-45	6,5	9,8
45-60	0,9	1,6
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 (210 x 297 mm) ou A3 (297 x 420 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 no formato especificado acima, sendo parte integrante do Plano de Manejo da APA Árvore Bonita.

### 4.3. DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO

#### 4.3.1. LEVANTAMENTO DE FLORA

##### INTRODUÇÃO

A área ocupada pela Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita (APA-AB) 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 MapBiomas 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-AB 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.

## RESULTADOS

Durante a campanha de campo foram encontradas 149 espécies arbóreas (das quais 10 são endêmicas da Mata Atlântica), pertencentes a 47 famílias botânicas (Tabela 8). Em âmbito internacional quatro espécies (*Euterpe edulis*, *Zeyheria tuberculosa*, *Cedrela fissilis* 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 (*Araucaria angustifolia* 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, *Euterpe edulis* e *Dalbergia nigra* foram classificadas

como VU (vulnerável) e *Araucaria angustifolia* 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 algumas espécies.

No âmbito estadual, *Euterpe edulis* e *Dalbergia nigra* foram classificadas como espécies vulneráveis e *Araucaria angustifolia* foi classificada como espécie em perigo de extinção. A lista estadual não apresenta outras espécies dentre as encontradas na área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita durante as campanhas de campo para o levantamento da flora.

A família botânica Fabaceae foi a que apresentou maior número de espécies arbóreas: foram 27, o que representa 18,1% do total de espécies encontradas. A segunda família com maior representação, em termos de número de espécies, foi Euphorbiaceae, com nove espécies (6,0% do total), seguida por Moraceae, Myrtaceae e Rubiaceae, com sete espécies levantadas em cada táxon (4,7% do total, em cada). As demais famílias foram representadas por seis ou menos espécies. Os números, absoluto (quantidade) e relativo (porcentagem), para as famílias botânicas levantadas na Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita podem ser verificados nas Figura 14 e Figura 15, respectivamente.

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

ÂMBITO	ÓRGÃO / ENTIDADE	DISPOSITIVO LEGAL
Estadual	Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM	Deliberação COPAM nº 367, de 15 de dezembro de 2008 <sup>(1)</sup>
Nacional	Ministério do Meio Ambiente – MMA	Portaria MMA nº 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 nº 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 nº 424, de 17 de junho de 2009. Dessa maneira, a lista apresentada pela DN COPAM nº 367 não possui caráter legal, porém tem sido empregada oportunamente em diligências técnicas (PIMENTA, 2020).

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

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO	
			COPAM	MMA IUCN
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	gonçalo-alves	-	-
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeirinha	-	-
Annonaceae	<i>Annona</i> sp.	araticum-cagão	-	-
	<i>Annona sylvatica</i>	araticum	-	-
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	peroba-rosa	-	-
	<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	-	-
	<i>Ilex</i> sp.	chá-preto	-	-
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	araucária	EN	EN
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito-juçara	VU	VU
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	coquinho-babão	-	-
	<i>Baccharis dracunculifolia</i>	alecrim-do-campo	-	-
Asteraceae	<i>Moquiniastrum polymorphum</i>	candeião	-	-
	<i>Piptocarpha macropoda</i>	pau-fumo	-	-
	<i>Vernonanthura divaricata</i>	pau-fumo	-	-
	<i>Vernonanthura polyanthes</i>	assa-peixe	-	-
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê-tabaco	-	-
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>	ipê-amarelo	-	-
	<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	-	-

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO		
			COPAM	MMA	IUCN
Cannabaceae	<i>Celtis iguanaea</i>	grão-de-galo	-	-	-
	<i>Trema micrantha</i>	crindiúva	-	-	-
Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.	congonha	-	-	-
	<i>Garcinia gardneriana</i>	bacupari	-	-	-
Clusiaceae	<i>Garcinia</i> sp.	limão-do-mato	-	-	-
	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	cana-de-macaco	-	-	-
Combretaceae	<i>Terminalia</i> sp.	capitão	-	-	-
Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	cinco-folhas-vermelha	-	-	-
Dicksoniaceae	<i>Dicksonia</i> sp.	sambaiba-açú	-	-	-
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	carrapichinho-do-mato	-	-	-
	<i>Alchornea glandulosa</i>	casca-doce	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Alchornea triplinervia</i>	casca-doce-folha-miúda	-	-	-
	<i>Aparisthium cordatum</i>	pau-de-facho	-	-	-
	<i>Croton floribundus</i>	capixingui	-	-	-
	<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	-	-	-
	<i>Joannesia princeps</i>	cotieira	-	-	-
	<i>Manihot glaziovii</i>	mandioca-brava	-	-	-
	<i>Maprounea guianensis</i>	vaquinha-branca	-	-	-
	<i>Sapium glandulosum</i>	leiteiro	-	-	-
	<i>Albizia polycephala</i>	farinha-seca	-	-	-
	<i>Anadenanthera peregrina</i>	angico-vermelho	-	-	-
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	-	-	-
	<i>Cassia ferruginea</i>	farinha-seca	-	-	-
	<i>Centrolobium robustum</i>	araribá	-	-	-
	<i>Dalbergia nigra</i>	jacarandá-caviúna	VU	VU	VU
	<i>Erythrina</i> sp.	sumaúma	-	-	-
	<i>Inga marginata</i>	ingá-feijão	-	-	-

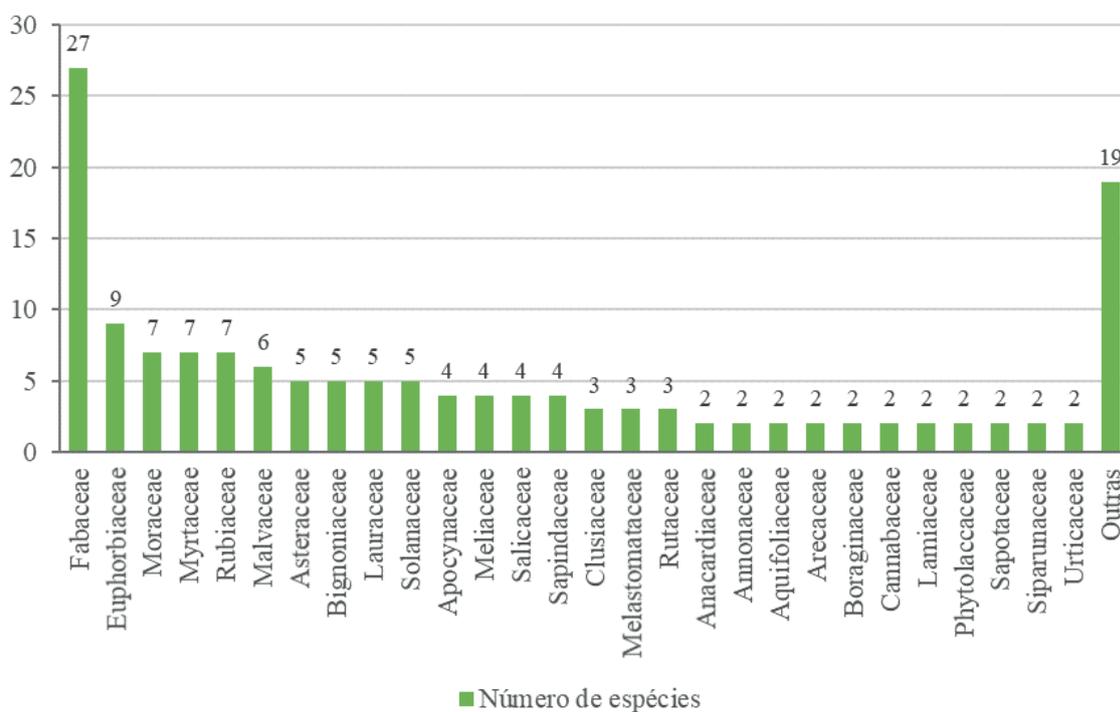
FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO	
			COPAM	MMA IUCN
	<i>Inga</i> sp.	ingá	-	-
	<i>Lonchocarpus</i> sp.	rabo-de-mico	-	-
	<i>Machaerium aculeatum</i>	bico-de-pato-vermelho	-	-
	<i>Machaerium nyctitans</i>	bico-de-pato	-	-
	<i>Machaerium stipitatum</i>	feijão-cru	-	-
	<i>Machaerium villosum</i>	jacarandá-tã	-	-
	<i>Myroxylon peruiferum</i>	balsamo	-	-
	<i>Ormosia arborea</i>	tento-olho-de-cabra	-	-
	<i>Peltophorum dubium</i>	angico-cangalha	-	-
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	jacaré	-	-
	<i>Platydamus regnellii</i>	folha-de-bolo	-	-
	<i>Platypodium elegans</i>	jacarandá-branco	-	-
	<i>Pseudopiptadenia contorta</i>	angico-branco	-	-
	<i>Pterogyne nitens</i>	bilro	-	-
	<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu	-	-
	<i>Senegalia polyphylla</i>	angico-preto	-	-
	<i>Senna macranthera</i>	fedegoso	-	-
	<i>Swartzia</i> sp.	jasmim	-	-
	<i>Zollernia ilicifolia</i>	orelha-de-onça	-	-
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	espeto-branco	-	-
Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	papagaio	-	-
	<i>Hyptidendron asperrimum</i>	catinga-de-bode	-	-
	<i>Cryptocarya aschersoniana</i>	canela-pimenta	-	-
	<i>Endlicheria</i> sp.	canela-loura	-	-
	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela-amarela	-	-
	<i>Nectandra</i> sp.	canela	-	-
	<i>Persea willdenovii</i>	abacateiro-do-mato	-	-

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO		
			COPAM	MMA	IUCN
Lecythidaceae	<i>Cariniana estrellensis</i>	jequitibá-rosa	-	-	-
Malpighiaceae	<i>Byrsonima</i> sp.	murici	-	-	-
	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira-rosa	-	-	-
	<i>Luehea divaricata</i>	açoita-cavalo	-	-	-
	<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo	-	-	-
Malvaceae	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	imbirucú	-	-	-
	<i>Pseudobombax</i> sp.	imbirucú	-	-	-
	<i>Sterculia apetala</i>	arichichá	-	-	-
	<i>Miconia cinnamomifolia</i>	quaresminha	-	-	-
Melastomataceae	<i>Miconia</i> sp.	zumbí	-	-	-
	<i>Pleroma granulosum</i>	quaresma-roxa	-	-	-
	<i>Cabralea canjerana</i>	canjerana	-	-	-
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	-	-	VU
	<i>Guarea guidonia</i>	curamadre	-	-	-
	<i>Trichilia lepidota</i>	cedrinho	-	-	-
	<i>Brosimum guianense</i>	vaquinha-vermelha	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (1)	figueira	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (2)	figueira	-	-	-
	<i>Ficus</i> sp. (3)	figueira	-	-	-
Moraceae	<i>Ficus</i> sp. (4)	gameleira	-	-	-
	<i>Maclura tinctoria</i>	tajuba	-	-	-
	<i>Sorocea bonplandii</i>	folha-de-serra	-	-	-
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	bícuíba	-	EN	EN
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	araçá	-	-	-
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp. (1)	cabelo-de-negro	-	-	-
	<i>Myrcia</i> sp. (2)	goiabeira-vermelha	-	-	-
	<i>Myrcia splendens</i>	guamirim-folha-miúda	-	-	-

FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO		
			COPAM	MMA	IUCN
Myrtaceae (cont.)	<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	-	-	-
Phytolaccaceae	<i>Gallea integrifolia</i>	pau-d'alho	-	-	-
	<i>Seguiera langsdorffii</i>	bico-de-andorinha	-	-	-
Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	jaborandi	-	-	-
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	canela-azeitona	-	-	-
Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	carvalho-brasileiro	-	-	-
Rosaceae	<i>Prunus myrtifolia</i>	pessegueiro-do-mato	-	-	-
Rubiaceae	<i>Alseis floribunda</i>	pelada	-	-	-
	<i>Amaioua guianensis</i>	azeitona-da-mata	-	-	-
	<i>Bathysa nicholsonii</i>	pau-de-colher	-	-	-
	<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	-	-	-
	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	braúinha	-	-	-
	<i>Metrodorea stipularis</i>	chupa-ferro	-	-	-
	<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	-	-	-
	<i>Xylosma prockia</i>	roseta-de-santo-antônio	-	-	-

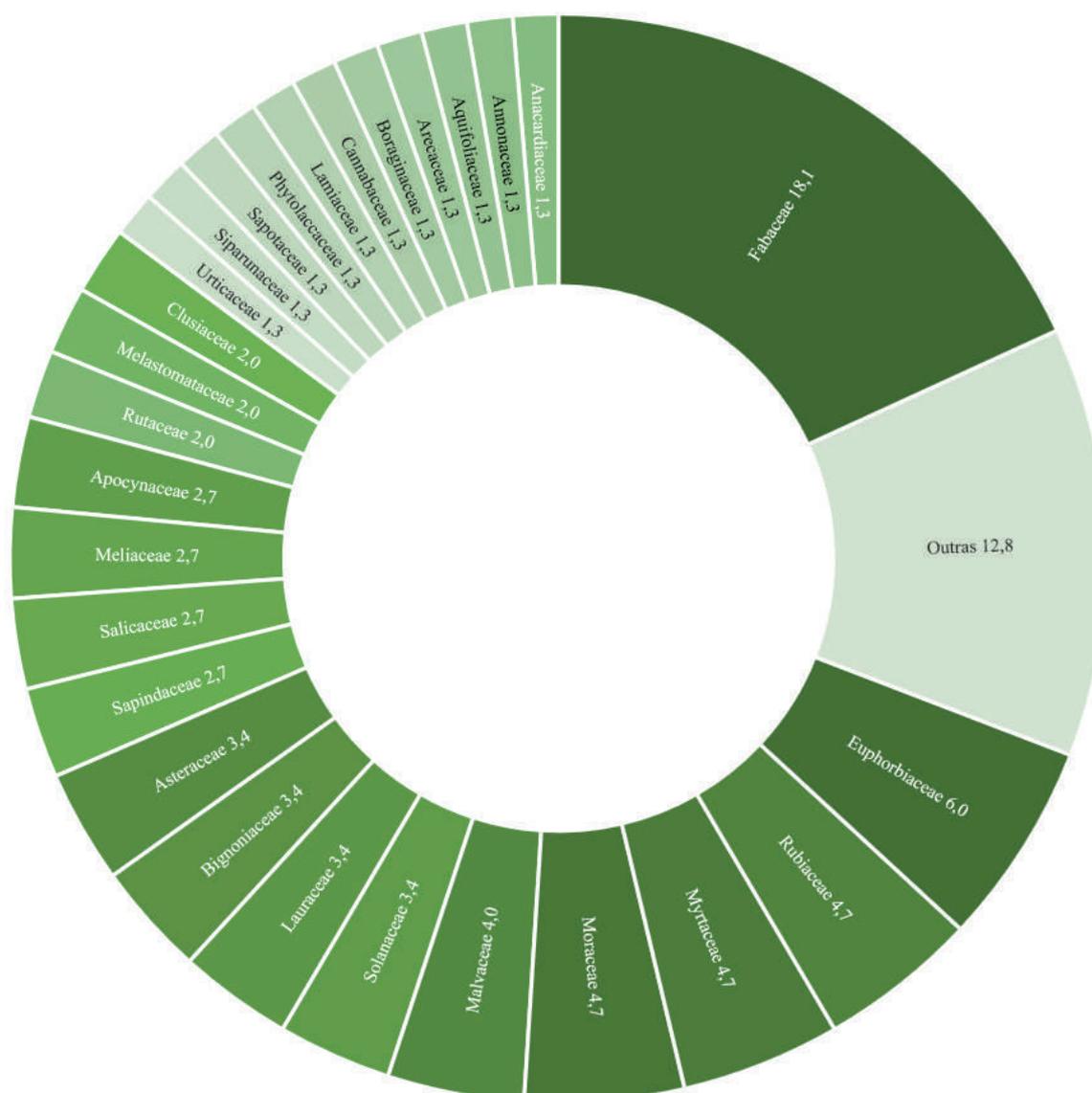
FAMÍLIA BOTÂNICA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	RISCO		
			COPAM	MMA	IUCN
Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	três-folhas-vermelha	-	-	-
	<i>Allophylus racemosus</i>	três-folhas-branca	-	-	-
	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá-folha-larga	-	-	-
	<i>Matayba elaeagnoides</i>	camboatá-folha-miúda	-	-	-
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.	caitua-folha-miúda	-	-	-
	<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 granulosooleprosum</i>	capoeira-branca	-	-	-
	<i>Solanum paniculatum</i>	jurubeba	-	-	-
	<i>Solanum pseudoquina</i>	mercurim-preto	-	-	-
	<i>Vassobia</i> sp.	marianeira	-	-	-
	<i>Solanum lycocarpum</i>	lobeira	-	-	-
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	imbauba-vermelha	-	-	-
	<i>Cecropia hololeuca</i>	imbauba-branca	-	-	-
Vochysiaceae	<i>Vochysia tucanorum</i>	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.



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

*Figura 14. Número absoluto de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais.*



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

*Figura 15. Número relativo (em porcentagem) de espécies arbóreas por família botânica para a área da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, em Divino, Minas Gerais.*

## 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 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 189 espécies de aves, pertencentes a 46 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, destaca-se *Primolius maracana* (maracanã) e *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho), visto que 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 Árvore Bonita grande representatividade de aves endêmicas da Mata Atlântica, com um número de 29 espécies. Dentre estas, destaca-se a *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho), devido ao conhecimento da ocorrência desta na área de estudo e por ela constar nas listas de espécies ameaçadas de extinção. Além destas, também podemos citar outras espécies endêmicas da Mata Atlântica, como *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde), *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).



Figura 16. Avifauna registrada no presente estudo - (A) *Geranoaetus albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco); (B) *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde); (C) *Pionus maximiliani* (maitaca-verde); (D) *Gallinula galeata* (galinha-d'água); (E) *Cariama cristata* (seriema); (F) *Ilicura militaris* (tangarazinho).



Figura 17. Avifauna registrada no presente estudo - (A) *Leucochloris albicollis* (beija-flor-de-papo-branco); (B) *Caracara plancus* (carcará); (C) *Vanellus chilensis* (quero-quero); (D) *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo); (E) *Troglodytes musculus* (corruíra); (F) *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananã).

Quadro 1. Espécies de aves com ocorrência na APA Árvore Bonita.

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Tinamiformes</b>					
<b>Tinamidae</b>					
<i>Crypturellus obsoletus</i> (Temminck, 1815)	inhambuagaçu	-	-	-	Vo
<b>Anseriformes</b>					
<b>Anatidae</b>					
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananaí	-	-	-	Vi
<b>Galliformes</b>					
<b>Cracidae</b>					
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuaçu	-	-	-	Vi, Vo
<b>Columbiformes</b>					
<b>Columbidae</b>					
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	In	-	-	Vi
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	-	-	-	Vi, 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	-	-	-	Vi, Vo
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	-	-	-	Vo
<i>Zenaida auriculata</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
<b>Cuculiformes</b>					
<b>Cuculidae</b>					
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	-	Vo
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	-	Vi, Vo
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	-	Vi, Vo
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	-	Vi, Vo
<b>Caprimulgiformes</b>					
<b>Caprimulgidae</b>					
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	-	-	-	Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Apodiformes</b>					
<b>Apodidae</b>					
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	Vi
<b>Trochilidae</b>					
<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>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-frente-violeta	MA	-	-	Vi
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	-	-	-	Vi, Vo
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	MA	-	-	Vi
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	Vi
<b>Gruiformes</b>					
<b>Rallidae</b>					
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	-	-	-	Vo
<i>Laterallus leucopyrrhus</i> (Vieillot, 1819)	sanã-vermelha	-	-	-	Vo
<i>Parairallus 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
<b>Charadriidae</b>					
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	-	Vi, Vo
<b>Pelecaniformes</b>					
<b>Ardeidae</b>					
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	-	Vi, Vo
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	-	-	-	Vi, Vo
<i>Bubulcus 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

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Cathartidae</b>					
<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
<b>Accipitriformes</b>					
<b>Accipitridae</b>					
<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
<b>Strigiformes</b>					
<b>Tytonidae</b>					
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	-	-	-	Vo
<b>Strigidae</b>					
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	-	-	-	Vo
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucutu-de-barriga-amarela	-	-	-	Vo
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	-	-	-	Vi, Vo
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	-	Vi, Vo
<b>Trogoniformes</b>					
<b>Trogonidae</b>					
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucua-variado	MA	-	-	Vi, Vo
<b>Galbuliformes</b>					
<b>Galbulidae</b>					
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	Vo
<b>Coraciiformes</b>					
<b>Alcedinidae</b>					
<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

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Piciformes</b>					
<b>Ramphastidae</b>					
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	-	-	-	Vi, Vo
<i>Ramphastos dicolorus</i> Linnaeus, 1766	tucano-de-bico-verde	MA	-	-	Vi
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	-	-	-	Vi, Vo
<b>Picidae</b>					
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	-	-	-	Vi
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	-	-	-	Vi, Vo
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	MA	-	-	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 melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	Vo
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	-	Vi, Vo
<b>Cariamiformes</b>					
<b>Cariamidae</b>					
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	-	-	-	Vi, Vo
<b>Falconiformes</b>					
<b>Falconidae</b>					
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauçã	-	-	-	Vo
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	-	-	-	Vi, Vo
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	-	-	-	Vi, Vo
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	-	Vi
<b>Psittaciformes</b>					
<b>Psittacidae</b>					
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	-	-	-	Vi, Vo
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	-	-	-	Vi, Vo
<i>Primoilius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	-	-	-	NT
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	-	-	-	Vi, Vo
<b>Passeriformes</b>					
<b>Thamnophilidae</b>					
<i>Formicivora serrana</i> Hellmayr, 1929	formigueiro-da-serra	En, MA	-	-	Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	-	-	-	Vi, Vo
<i>Herpilochmus rufimarginatus</i> (Temminck, 1822)	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	Vo
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thamnophilus ruficapillus</i> Vieillot, 1816	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	Vo
<i>Mackenziaena leachii</i> (Such, 1825)	borralhara-assobiadora	MA	-	-	Vo
<i>Mackenziaena severa</i> (Lichtenstein, 1823)	borralhara	MA	-	-	Vi, Vo
<i>Pyriglena leucoptera</i> (Vieillot, 1818)	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	Vi, Vo
<i>Drymophila ochropyga</i> (Hellmayr, 1906)	choquinha-de-dorso-vermelho	En, MA	-	NT	Vi, Vo
<b>Conopophagidae</b>					
<i>Conopophaga lineata</i> (Wied, 1831)	chupa-dente	MA	-	-	Vo
<b>Dendrocolaptidae</b>					
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	-	-	-	Vi, Vo
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamoso	En, MA	-	-	Vi, Vo
<b>Xenopidae</b>					
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	-	-	-	Vi
<b>Furnariidae</b>					
<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>Phacelodomus 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	pichororé	MA	-	-	Vi, Vo
<i>Synallaxis spixi</i> Sclater, 1856	joão-teneném	-	-	-	Vi, Vo
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	-	-	-	Vo
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	-	-	-	Vo
<b>Pipridae</b>					
<i>Illicura militaris</i> (Shaw & Nodder, 1809)	tangarazinho	En, MA	-	-	Vi, Vo
<i>Chiroxiphia caudata</i> (Shaw & Nodder, 1793)	tangará	MA	-	-	Vi, Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	-	-	-	Vi, Vo
<b>Tityridae</b>					
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	-	-	-	Vi, Vo
<b>Platyrinchidae</b>					
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	-	-	-	Vi, Vo
<b>Rhynchocyclidae</b>					
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	Vi, Vo
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabecudo	-	-	-	Vi, Vo
<i>Corythopsis 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>Poecilotriccus 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
<b>Tyrannidae</b>					
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	-	-	-	Vi, Vo
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	-	-	Vo
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	Vi, Vo
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piozinho	-	-	-	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

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	-	-	-	Vi, Vo
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	-	-	-	Vi
<i>Gubernetes 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
<b>Vireonidae</b>					
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pituari	-	-	-	Vi, Vo
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	En, MA	-	-	Vi, Vo
<i>Hylophilus poicilotis</i> Temminck, 1822	verdinho-coroado	MA	-	-	Vo
<b>Corvidae</b>					
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	CE	-	-	Vi, Vo
<b>Hirundinidae</b>					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	Vi, Vo
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	-	-	-	Vi, Vo
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	-	-	-	Vi
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	-	-	-	Vi
<b>Troglodytidae</b>					
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-	Vi, Vo
<b>Turdidae</b>					
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	-	-	-	Vi, Vo
<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
<b>Mimidae</b>					
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	-	Vi, Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Estrildidae</b>					
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	In	-	-	Vi, Vo
<b>Passeridae</b>					
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	In	-	-	Vi, Vo
<b>Fringillidae</b>					
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	-	-	-	Vo
<b>Passerellidae</b>					
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	-	Vi, Vo
<i>Arremon semitorquatus</i> Swainson, 1838	tico-tico-do-mato	En, MA	-	-	Vi
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	-	Vi, Vo
<b>Icteridae</b>					
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	-	-	-	Vi, Vo
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	-	-	-	Vi, Vo
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	-	-	-	Vi, Vo
<i>Icterus jamaicaii</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
<b>Parulidae</b>					
<i>Geothlypis aequinoctialis</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
<b>Thraupidae</b>					
<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 melanops</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-preto	-	-	-	Vi,Vo

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	-	-	-	Vi
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinza	En	-	-	Vi
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	-	-	-	Vi,Vo
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	-	-	-	Vi
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	Vi
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	-	-	-	Vi,Vo
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	-	Vi
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	-	-	-	Vi, Vo
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzeno	-	-	-	Vi,Vo
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	Vi,Vo
<i>Thraupis ornata</i> (Sparrman, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	En, MA	-	-	Vi
<i>Stilpnia 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 da Árvore Bonita, 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 25 espécies distribuídas em 20 famílias e oito ordens (Quadro 2). Dentre os mamíferos listados neste estudo, *Sapajus nigritus* (macaco-prego) é apontado como “Quase Ameaçado” mundialmente (IUCN, 2022). Esta espécie foi registrada especificamente em área florestal pertencente a APA de Árvore Bonita, onde foi encontrado um grupo de seis indivíduos forrageando. Na mesma área foi registrado um indivíduo de *Eira barbara* (irara), espécie onívora e de ampla ocorrência no país.

Além destas espécies, podemos destacar, também, 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-do-mato) 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).

Vale salientar que durante as amostragens na APA Árvore Bonita foi registrado a presença de “porcos silvestres” em uma área de amostragem. Houve o registro de vestígios, como pegadas e fezes, além do relato de munícipes da mesma comunidade. Entretanto, os vestígios encontrados não subsidiaram a identificação até o nível de espécie, sendo considerado apenas a nível de ordem (Artiodactyla). O registro destes espécimes foi tido como pertencente a táxons das Famílias Suidae e Tayassuidae, que inclui espécies nativas e exóticas no país.

Assim, é importante que a identificação das espécies de mamíferos da área de estudo ocorra até o menor nível taxonômico, de forma a conhecer com maior assertividade a fauna da região. Dentre as espécies listadas neste levantamento, há a predominância do registro através de relatos feitos por munícipes da comunidade da Árvore Bonita, sendo as demais catalogadas por busca ativa nas áreas 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).

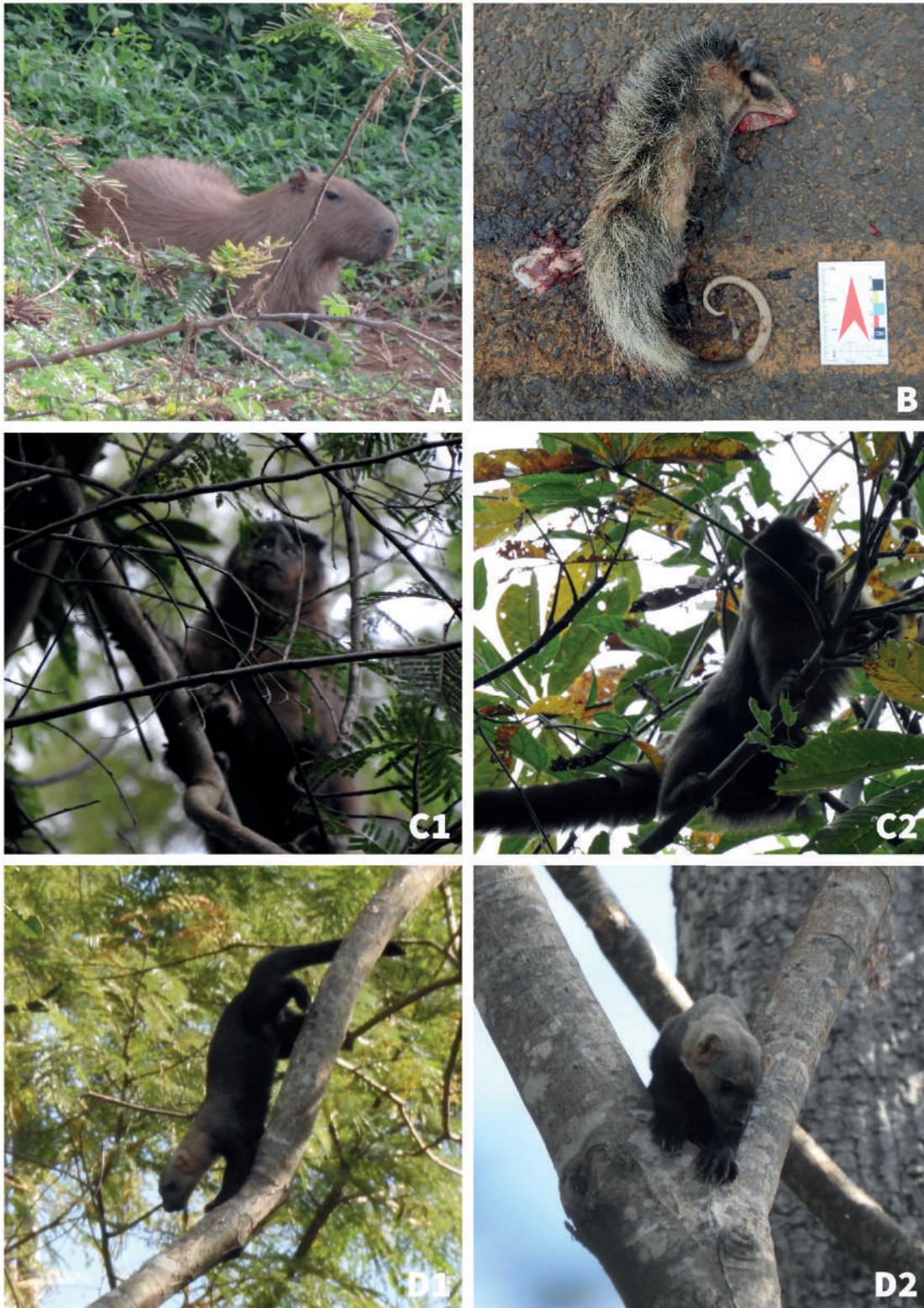


Figura 18. Mastofauna registrada no presente estudo - (A) *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara); (B) *Didelphis aurita* (gambá); (C1) e (C2) *Sapajus nigritus* (macaco-prego); (D1) e (D2) *Eira barbara* (irara).

Quadro 2. Espécies de mamíferos com potencial ocorrência na APA Árvore Bonita.

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil	
<b>Primates</b>					
<b>Callitrichidae</b>					
<i>Callithrix</i> sp.	mico-estrela	-	-	-	Vo
<b>Pitheciidae</b>					
<i>Callicebus</i> sp.	guigó	-	-	-	Re
<b>Cebidae</b>					
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	-	-	NT	Vi
<b>Atelidae</b>					
<i>Alouatta</i> sp.	bugio	-	-	-	Re
<b>Didelphimorphia</b>					
<b>Didelphidae</b>					
<i>Didelphis aurita</i> Wied-Neuwied, 1826	gambá	MA	-	-	Vi
<b>Lagomorpha</b>					
<b>Leporidae</b>					
<i>Sylvilagus</i> sp.	tapiti	-	-	-	Re
<b>Rodentia</b>					
<b>Sciuridae</b>					
<i>Guerlinguetus</i> sp.	caxinguelé	-	-	-	Re
<b>Caviidae</b>					
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	-	-	-	Vi
<i>Cavia aperea</i> Erxleben, 1777	preá	-	-	-	Re
<b>Cuniculidae</b>					
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	-	-	-	Re
<b>Dasyproctidae</b>					
<i>Dasyprocta</i> sp.	cutia	-	-	-	Re
<b>Erethizontidae</b>					
<i>Coendou</i> sp.	ouriço	-	-	-	Re
<b>Carnivora</b>					
<b>Procyonidae</b>					
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	-	-	-	Re

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil	
<i>Procyon cancrivorus</i> (Cuvier, 1798)	mão-pelada	-	-	-	Re
<b>Mustelidae</b>					
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	-	-	-	Vi
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	-	-	-	Re
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra	-	-	NT	Re
<b>Felidae</b>					
<i>Leopardus</i> sp.	gato-do-mato	-	-	-	Re
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguaritica	-	-	-	Re
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	-	VU	-	Re, Ve
<b>Canidae</b>					
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	-	-	-	Re
<b>Artiodactyla</b>					
<b>Cervidae</b>					
<i>Mazama</i> sp.	veado	-	-	-	Re
<b>Cingulata</b>					
<b>Dasyopodidae</b>					
<i>Dasyopus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	-	-	-	Re, Ve
<b>Chlamyphoridae</b>					
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	tatu-peba	-	-	-	Re, Ve
<b>Myrmecophagidae</b>					
<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 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 cinco espécies de répteis (Quadro 3), pertencentes a 5 famílias e 32 espécies de anuros (Quadro 4), distribuídas em 8 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 nas amostragens, 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 hogei* (cágado-da-paraíba), endêmica do bioma Mata Atlântica é encontrada no Rio Carangola, que corta a cidade de Divino-MG e se encontra listado em algum grau de ameaça em listas estaduais, nacionais e internacionais (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 32 espécies registradas para a APA Árvore Bonita, 31 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 Árvore Bonita 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 19. Anurofauna registrada no presente estudo - (A) *Rhinella ornata*; (B) *Boana crepitans*; (C) *Leptodactylus latrans*; (D) *Haddadus binotatus*; (E) *Thoropa miliaris*; (F) *Rhinella crucifer*.

Quadro 3. Espécies de répteis com ocorrência na APA Árvore Bonita.

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Squamata</b>					
<b>Leiosauridae</b>					
<i>Enyalius</i> sp.	papa-vento	-	-	-	Re
<b>Tropiduridae</b>					
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango	-	-	-	Vi
<b>Teiidae</b>					
<i>Salvator merianae</i> (Duméril & Bibron, 1839)	teiú	-	-	-	Vi
<b>Dipsadidae</b>					
<i>Erythrolamprus aesculapii</i> (Linnaeus, 1758)	coral-falsa	-	-	-	Vi
<b>Viperidae</b>					
<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 Árvore Bonita.

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<b>Anura</b>					
<b>Brachycephalidae</b>					
<i>Ischnocnema izecksohni</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	rãzinha-da-mata	-	-	-	DD Ref <sup>1</sup>
<b>Bufonidae</b>					
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-cururu	MA	-	-	Vi, Vo
<i>Rhinella granulosa</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<b>Craugastoridae</b>					
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rãzinha-do-folhicho	MA	-	-	Ref <sup>1</sup>
<b>Cycloramphidae</b>					
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras	-	-	-	Vi, Ref <sup>1</sup>
<b>Leptodactylidae</b>					
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga	-	-	-	Vi, Ref <sup>1</sup>
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	foi-não-foi	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Leptodactylus mystacinus</i> (Burmeister, 1861)	caçote-vermelho	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Leptodactylus spixi</i> Heyer, 1983	rã-de-bigode	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Physalaemus feioi</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	rãzinha	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Physalaemus signifer</i> (Girard, 1853)	rãzinha	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<b>Microhylidae</b>					
<i>Chiasmocleis mantiqueira</i> Cruz, Feio & Cassini, 2007	sapo	-	-	-	DD Ref <sup>1</sup>
<i>Elaeochlois cesarii</i> (Miranda-Ribeiro, 1920)	sapo-guarda	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<b>Hylidae</b>					
<i>Bokermannohyla caramaschii</i> (Napoli, 2005)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>

Táxon	Nome popular	Endemismo	Status de Conservação		Registro
			MG	Brasil IUCN	
<i>Boana albomarginata</i> (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	Vo, Ref <sup>1</sup>
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	-	-	-	Vi, Vo, Ref <sup>1</sup>
<i>Boana crepitans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	perereca-de-franjas	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870)	perereca-de-pijama	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Dendropsophus branneri</i> (Cochran, 1948)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca-de-moldura	MA	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	pererequina-de-ampulheta	-	-	-	Vo, Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax alter</i> (Lutz, 1973)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax crospeophilus</i> (Lutz, 1925)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax luizotavioi</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax perereca</i> Pombal, Haddad & Kasahara, 1995	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<i>Scinax x-signatus</i> (Spix, 1824)	perereca	-	-	-	Ref <sup>1</sup>
<b>Odontophrynidae</b>					
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1824)	sapo-de-chifres	-	-	-	Ref <sup>1</sup>

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. Ref<sup>1</sup> = HOTE, 2016.

## CONSIDERAÇÕES SOBRE O LEVANTAMENTO DE FAUNA

A avifauna encontrada para a área da APA Árvore Bonita 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 Árvore Bonita, 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.

## 5. PLANEJAMENTO

### 5.1. ZONEAMENTO

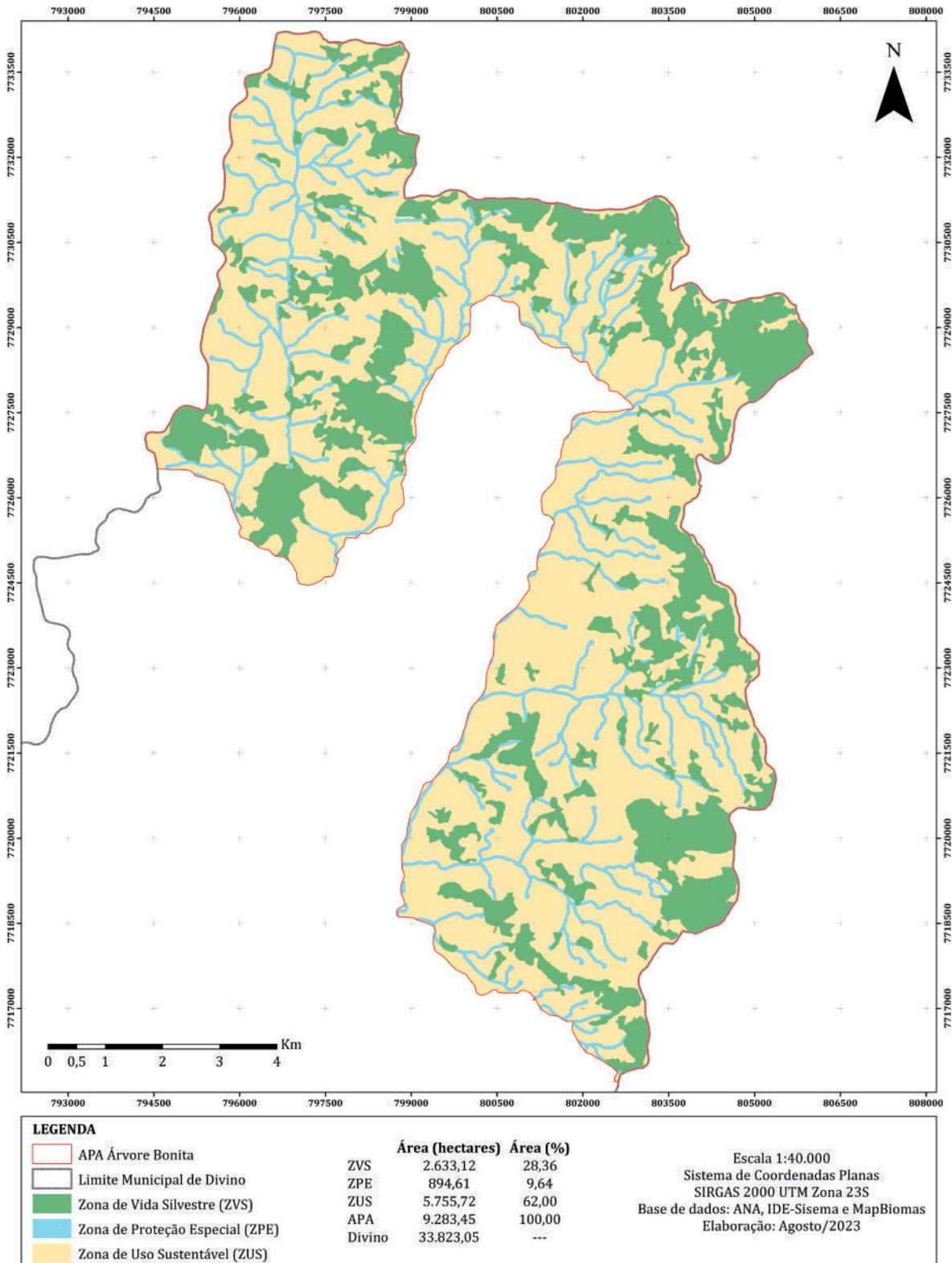
#### 5.1.1. ZONA DE VIDA SILVESTRE (ZVS)

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 2.633,12 hectares, isto é, 28,4% da APA Árvore Bonita.

#### 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 MapBiomias (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.

## ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL ÁRVORE BONITA



*Figura 20. Zoneamento da Área de Proteção Ambiental Árvore Bonita, Divino, Minas Gerais.*

## 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

### 5.1.2. 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 894,61 hectares, isto é, 9,6% da APA Árvore Bonita.

### CRITÉRIOS ADOTADOS

A delimitação da Zona de Proteção Especial foi realizada a partir da base

hidrográfica otocodificada 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.

### 5.1.3. 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 5.755,72 hectares, isto é, 62,0% da APA Árvore Bonita.

### CRITÉRIOS ADOTADOS

As áreas não incluídas na Zona de Vida Silvestre ou Zona de Proteção Especial 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 agronômico, 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, povoados, 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		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
Fiscalização e monitoramento ambiental		Aplicação de agrotóxicos por meio turbina de fluxo de ar em tratores com cabine aberta
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.

## 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 contínuo entre moradores e órgão gestor, de modo a incentivar a participação social na gestão da APA Árvore Bonita. 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

Criação e gerenciamento de perfil(is) da APA Árvore Bonita 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 Árvore Bonita

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 Árvore Bonita, normais 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 Árvore Bonita

Realização de visitas às escolas situadas na APA Árvore Bonita 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 Árvore Bonita, a ser realizado anualmente com a participação dos munícipes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Divulgar as ações desenvolvidas pelo órgão gestor da APA Árvore Bonita 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 Árvore Bonita

RESULTADOS ESPERADOS

Aumento do número de moradores com pleno conhecimento acerca do funcionamento da APA Árvore Bonita e das iniciativas desenvolvidas pelo seu órgão gestor

Aumento do interesse e comprometimento dos munícipes na gestão participativa da APA Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita

INDICADORES

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 Árvore Bonita 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 Árvore Bonita

A elaboração das placas educativas deve adotar a identidade visual da APA Árvore Bonita e linguagem simples e acessível, evitando-se, na medida do possível, a utilização de termos técnicos

**(CONTINUAÇÃO)**

A instalação das placas educativas deve contemplar os principais marcos geográficos da linha perimetral da APA Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita 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 COMUNIDADE TRADICIONAIS**

O objetivo deste programa é valorizar e fortalecer a cultura quilombola da população localizada em São Pedro de Cima, propiciando condições adequadas para a perpetuação de tradições. Adicionalmente, este programa visa também a valorização dos saberes tradicionais e dos meios de vida sustentáveis.

Atualização e manutenção de informações demográficas, econômicas e sociais sobre a população quilombola residente na APA Árvore Bonita

Promoção de atividades culturais e educativas, tais como oficinas de capoeira, danças tradicionais, contação de histórias, festivais culturais, visitas guiadas, palestras e debates, com o intuito de valorizar a cultura quilombola

Incentivo ao turismo de base comunitária, destacando a riqueza cultural da comunidade quilombola

Implementação de programas de capacitação e geração de renda para os moradores da comunidade

ATIVIDADES PREVISTAS

*(CONTINUAÇÃO)*

Implementação de projetos de educação ambiental voltados à crianças e jovens, com foco na valorização da cultura quilombola e na conservação da natureza

Estabelecimento de um programa de intercâmbio cultural entre a comunidade quilombola e outras comunidades estabelecidas no território da APA Árvore Bonita, visando o compartilhamento de experiências e saberes

Estímulo ao empreendedorismo local, apoiando a criação de pequenos negócios e cooperativas comunitárias

Incentivo à produção e comercialização de produtos artesanais e gastronômicos típicos da cultura quilombola, como forma de geração de renda para os moradores

Promoção de cursos e oficinas sobre técnicas agrícolas tradicionais e agroecologia, visando a preservação dos conhecimentos ancestrais e a melhoria da produção agrícola sustentável

Estabelecimento de parcerias com instituições municipais para fortalecer a infraestrutura e serviços na comunidade quilombola

Desenvolvimento de ações de saúde preventiva e promoção do bem-estar dentro da comunidade, em parceria com órgãos de saúde municipais

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Manter uma estimativa fidedigna do tamanho da população quilombola e traçar seu perfil socioeconômico

Integrar a população quilombola na gestão participativa da APA Árvore Bonita

Criar uma rota turística na APA Árvore Bonita, incluindo a localidade de São Pedro de Cima, dando destaque à comunidade quilombola

Promover o resgate e a valorização da gastronomia tradicional

Proteger e valorizar a cultura quilombola

Promover a capacitação dos moradores e a geração de renda

Contribuir para a sustentabilidade e produtividade da produção agrícola local

RESULTADOS ESPERADOS

- Manutenção de um censo populacional atualizado da comunidade quilombola, incluindo seu perfil socioeconômico
- Melhoria da infraestrutura e dos serviços oferecidos na comunidade
- Melhoria na qualidade de vida da comunidade quilombola
- Criação de pequenos negócios e cooperativas comunitárias
- Estabelecimento e consolidação da relação entre o órgão gestor da APA Árvore Bonita e os agricultores familiares locais
- Aumento da participação dos moradores na gestão da APA Árvore Bonita

INDICADORES

- Número de atividades culturais e/ou educativas realizadas anualmente
- Número de crianças e jovens contemplados anualmente pelo programa de educação ambiental
- Número de moradores atendidos anualmente nas ações de saúde preventiva
- Número de cursos e oficinas sobre técnicas agrícolas tradicionais e agroecologia oferecidos anualmente

NORMAS ESPECÍFICAS

- A atualização do censo populacional deve utilizar dados secundários pré-existentes a serem obtidos com unidades básicas de saúde (UBS), escolas municipais e entidades religiosas
- A infraestrutura pública, como escolas municipais e unidade básica de saúde, situada em São Pedro de Cima deve dispor, durante todo o ano, de materiais impressos informando, no mínimo, os meios de contato com o órgão gestor da APA Árvore Bonita
- Os cursos e oficinas sobre técnicas agrícolas tradicionais e agroecologia ocorrerão sob demanda espontânea, respeitado o número mínimo de interessados para sua realização

**(CONTINUAÇÃO)**

O(s) projeto(s) de educação ambiental serão elaborados e desenvolvidos pela Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente, Desenvolvimento e Turismo, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Esporte e Lazer, garantida a ampla participação da comunidade quilombola

**5.2.3. 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 Árvore Bonita. Este programa também visa criar e aprimorar mecanismos de proteção aos recursos naturais e à saúde e bem estar humano.

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 a aplicação seja estritamente necessária

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Incentivar a formação profissional rural, de modo a atingir o maior número possível de agricultores residentes da APA Árvore Bonita

Elaborar um diagnóstico sobre o uso de agrotóxicos nas propriedades rurais situadas na APA Árvore Bonita

Promover orientação técnica adequada aos agricultores residentes da APA Árvore Bonita, buscando incentivar a adoção de práticas agrícolas sustentáveis

Mitigar a deriva de agrotóxicos e demais efeitos negativos de sua aplicação (caso a aplicação 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 Árvore Bonita

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

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 equipamentos de proteção individual

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 Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita

As campanhas educativas de incentivo a adoção de boas práticas agrícolas devem ocorrer alternadamente, contemplando todas as comunidades incluídas no território da APA Árvore Bonita; essas campanhas devem ter periodicidade anual

As oficinas de treinamento para correta aplicação de agrotóxicos (caso a aplicação seja estritamente necessária) ocorrerão por demanda espontânea (sem periodicidade definida), após se atingir um número mínimo de interessados para sua realização

#### **5.2.4. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

##### **5.2.4.1. 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 Árvore Bonita

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 da qualidade da água

Proteção e estabilização do solo

**INDICADORES**

Número de mudas plantadas

Taxa de sobrevivência das mudas

Extensão das áreas com plantio de espécies nativas

INDICADORES

*(CONTINUAÇÃO)*

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

**(CONTINUAÇÃO)**

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 ou superior 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 Árvore Bonita

#### 5.2.4.2. 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.

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 Árvore Bonita 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 Árvore Bonita
- Aumento da fertilidade dos solos e, conseqüentemente, da produtividade das pastagens
- Diminuição da degradação física dos solos e, conseqüentemente, dos processos erosivos

**INDICADORES**

- 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

Os proprietários rurais que concluírem o curso EaD oferecido pelo SENAR devem enviar o certificado de conclusão para o órgão gestor da APA Árvore Bonita 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 Árvore Bonita 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

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)

### 5.2.5. PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

O objetivo deste programa é prover estrutura administrativa e operacionalizar a gestão da APA Árvore Bonita.

Elaboração e implementação de um cronograma de reuniões do Conselho Gestor da APA Árvore Bonita

Organização e realização de eventos de capacitação do Conselho Gestor da APA Árvore Bonita

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 Árvore Bonita na Lei Orçamentária Anual do município

**(CONTINUAÇÃO)**

Designação de um(a) gestor(a) que será responsável pela administração da APA Árvore Bonita

Fornecimento das informações mais recentes da APA Árvore Bonita para compor o cadastro estadual e o cadastro nacional de unidades de conservação

Fornecimento dos dados espaciais mais recentes da APA Árvore Bonita 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 o cumprimento dos critérios exigidos na pontuação do Fator de Qualidade para a APA Árvore Bonita

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 Árvore Bonita para fins de recebimento do ICMS ecológico

Promoção da gestão integrada da APA Árvore Bonita com as demais unidades de conservação do município e colaboração com a gestão em mosaico das unidades do entorno do município de Divino, de acordo com a art. 26, da Lei Federal nº 9.985/2000

Aquisição de equipamentos necessários à gestão da APA Árvore Bonita

Realização de coleta seletiva dos resíduos sólidos produzidos na sede da APA Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita

Criação ou adequação da legislação municipal à gestão da APA Árvore Bonita

Busca por editais públicos, privados e demais fontes de financiamento para a captação de recursos financeiros

ATIVIDADES PREVISTAS

**(CONTINUAÇÃO)**

Estreitamento de parcerias com outras instituições estratégicas para a gestão da APA Árvore Bonita, tais como Ministério Público, ICMBio, IBAMA e IEF

Promoção de evento, de periodicidade anual, com a participação da comunidade residente na APA Árvore Bonita, 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 periódica do Plano de Manejo da APA Árvore Bonita

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Fortalecer o Conselho Gestor da APA Árvore Bonita

Prover infraestrutura de gestão para a APA Árvore Bonita

Melhorar as condições de proteção ambiental na APA Árvore Bonita a partir de boas práticas de governança

Aumentar a arrecadação do ICMS Ecológico por meio do aumento da efetividade de manejo da APA Árvore Bonita

RESULTADOS ESPERADOS

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

Obtenção de alta efetividade de manejo da APA Árvore Bonita

Aumento gradual do ICMS ecológico arrecadado

INDICADORES

- Número de reuniões realizadas pelo Conselho Gestor
- Presença dos conselheiros nas reuniões do Conselho Gestor
- Valor (em reais) recebido de ICMS ecológico decorrente da APA Árvore Bonita
- Percentual de residências e instalações agroindustriais com tratamento primário de esgoto
- Pontuação recebida anualmente no cálculo da efetividade de manejo da APA Árvore Bonita
- 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 Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita deve ocorrer, no mínimo, a cada cinco anos

### 5.2.6. PROGRAMA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO

O objetivo deste programa é dotar a APA Árvore Bonita 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, além do controle de incêndios florestais.

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 Árvore Bonita

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 Árvore Bonita

Busca de parcerias para monitoramento da fauna e flora existentes na APA Árvore Bonita, especialmente na ZVS

Monitoramento da introdução de espécies exóticas invasoras na APA Árvore Bonita, com especial atenção ao monitoramento e controle da população do javali (javaporco)

Estabelecimento de ação repressiva à caça amadorística e profissional ou apreensão da fauna silvestre na APA Árvore Bonita, 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 Árvore Bonita

Aquisição de equipamentos necessários para o desenvolvimento das ações de fiscalização

ATIVIDADES PREVISTAS

*(CONTINUAÇÃO)*

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

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 Árvore Bonita

Incentivar a adoção de alternativas de uso e ocupação do solo, menos danosas à unidade de conservação

Sensibilizar a população 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 Árvore Bonita

Assegurar o cumprimento de todas as normas de uso da APA Árvore Bonita 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)

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

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 Árvore Bonita, 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

## BIBLIOGRAFIA

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, Silvia 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.; SECHREST, 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, 2006a. 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; INPE. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021. 73p.

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. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica:

período 2021-2022. São Paulo: SOS Mata Atlântica & INPE, 2023.

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.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). *Biomassas 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).

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.

ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). 2023. ICMBio em números – Plano de Manejo. Disponível em: <https://app.powerbi.com/w?r=eyJrIjoiN2M1ZDNjZTQtN2VmYy00Y2I3LWJjZmMtYjY0MGQzNWMyZGRlliwidCI6ImMxNGUyYjU2LWM1YmMtNDNiZC1hZDljLTQwOGNmNmNmMzU2MCJ9>. Acesso em: 29 out. 2023.

ICMBio (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.

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.

IUCN (International Union for Conservation of Nature) & CNCFlora (Centro Nacional de Conservação da Flora). Livro Vermelho da Flora do Brasil – 2013. Rio de Janeiro, RJ: CNCFlora, 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: <https://brasil.mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas/>. 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). 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.

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). CNUC 1.0. 2023. Disponível em: <https://cnuc.mma.gov.br/powerbi>. Acesso em: 15 out. 2023.

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.

RBRB (Rede Brasileira de Reservas da Biosfera). Programa MaB – RBRB. Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/programa-mab/>. Acesso em: 20 out. 2023.

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.

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., MÂNGIA, 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.

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](http://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. *Anfibios da Mata Atlântica*. Aplicativo de celular. Econature, 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>.