



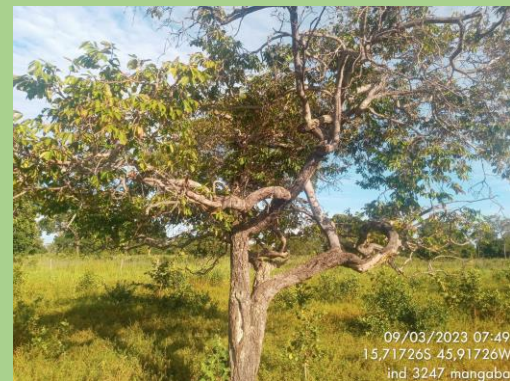
VOLTALIA ENERGIA DO BRASIL LTDA

COMPLEXO FOTOVOLTAICO ARINOS III
EXPANSÃO



**Projeto de Intervenção Ambiental com
Inventário Florestal**

Arinos / MG
Abril de 2023



SERTÕES CONSULTORIA

Razão Social: Ianna [REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
Arinos/MG

telefone: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

PROJETO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL COM INVENTÁRIO FLORESTAL

VOLTALIA ENERGIA DO BRASIL LTDA.

COMPLEXO FOTOVOLTAICO ARINOS III EXPANSÃO

ABRIL DE 2023

Elaborado para:
Votalia Energia do Brasil Ltda.
Rio de Janeiro – RJ

Elaborado por:
Sertões Consultoria.
Arinos – MG

SUMÁRIO

1 -	APRESENTAÇÃO	1
2 -	INFORMAÇÕES GERAIS.....	2
2.1	Qualificação do Requerente.....	2
2.2	Dados do Proprietário do Imóvel.....	2
2.3	Dados do Imóvel Rural e Empreendimento Objeto da Intervenção Ambiental	2
2.4	Responsável Legal pelo Empreendimento.....	2
2.5	Qualificação do Elaborador.....	3
2.6	Dados do Responsável pela Elaboração do Estudo.....	3
2.7	Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo.....	3
3 -	OBJETIVOS DAS INTERVENÇÕES.....	5
3.1	Finalidade das Intervenções Requeridas	5
4 -	CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	7
3.2	Características técnicas.....	7
4.1.1	Perfil de Horizonte.....	8
4.1.2	Recurso solar	9
4.1.3	Equipamentos principais	10
4.1.3.1	Módulos fotovoltaicos.....	11
4.1.3.2	Seguidor de eixo único N-S.....	12
4.1.3.3	Inversor de String	13
4.1.3.4	Transformador de potência.....	15
4.1.4	Dimensionamento do projeto	16
4.1.4.1	Configuração elétrica.....	16
4.1.4.2	Dimensionamento elétrico da rede de cabos.....	16
4.1.4.3	Construção civil.....	17
4.2	Localização e Acesso	17
4.3	Reserva Legal.....	20
5 -	DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO.....	23
5.1	Delimitação da Área Diretamente Afetada pela Intervenção Ambiental	23
5.2	Caracterização do Meio Biótico do Empreendimento.....	27
5.2.1	Flora.....	27
5.2.2	Fauna	29
5.2.2.1	Avifauna.....	29
5.2.2.2	Herpetofauna.....	42
5.2.2.3	Mastofauna terrestre	49
5.2.2.4	Mastofauna alada.....	52
5.2.3	Unidades de Conservação e Reserva da Biosfera.....	55

5.2.4	Áreas Prioritárias para Conservação	58
5.3	Caracterização do Meio Abiótico do Empreendimento.....	60
5.3.1	Clima.....	60
5.3.2	Solos.....	61
5.3.3	Hidrografia.....	63
5.3.4	Geomorfologia.....	65
5.3.5	Geologia.....	67
5.3.6	Potencial de ocorrência de cavidades	69
5.4	Inconsistências Ambientais.....	71
5.5	Caracterização Socioeconômica do Empreendimento	71
6 -	CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO AMBIENTAL	72
6.1	Técnica a ser utilizada na Intervenção Ambiental	72
6.1.1	Plano de Supressão da Vegetação.....	72
6.1.1.1	Objetivos do Plano de supressão vegetal.....	72
6.1.1.2	Planejamento da Supressão de Vegetação	73
6.1.1.3	Execução da Supressão de Vegetação.....	73
6.2	Cronograma de Execução.....	75
7 -	ESTUDOS DE FLORA	77
7.1	Responsável Técnico pelos Estudos de Flora	77
7.2	Metodologia.....	77
7.2.1	Relações Volumétricas Utilizadas	80
7.2.1.1	Definição e Justificativa do Método de Amostragem Utilizado	80
7.2.1.2	Método Utilizado para Cálculo de Estimativa de Volume (Equação Volumétrica)	81
7.2.1.3	Índices de Diversidade Florística	81
7.2.1.4	Análises das Estruturas das Comunidades Botânicas.....	82
7.2.2	Análise dos dados	85
8 -	RESULTADOS.....	86
8.1	Florística	86
8.2	Índice de diversidade	90
8.3	Análise Estrutural	90
8.3.1	Estrutura horizontal.....	90
8.3.2	Estrutura vertical	93
8.3.3	Estrutura diamétrica.....	95
8.4	Análise volumétrica.....	96
8.5	Relatório Final do Censo	97
9 -	ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	99
10 -	CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DAS ESPÉCIES IMUNES DE CORTE.....	100
11 -	UTILIZAÇÃO PRETENDIDA.....	101

11.1	Rendimento volumétrico dos produtos florestais	101
12 -	RESUMO QUANTITATIVO	104
13 -	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS.....	105
13.1	Espécies imunes de corte.....	105
14 -	IMPACTOS AMBIENTAIS PROVÁVEIS E MEDIDAS MITIGADORAS	108
15 -	CONCLUSÃO	111
16 -	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
ANEXO 01.....		118
ANEXO 02.....		119
ANEXO 03.....		120

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1 - Layout Geral.....	8
Figura 4.2 - Perfil do horizonte.	9
Figura 4.3 - Gráfico de recurso solar.....	10
Figura 4.4 - Diagrama de configuração elétrica simplificado.	11
Figura 4.5 - Imagem ilustrativa de um módulo fotovoltaico Si-mono.....	12
Figura 4.6 - Exemplo de um seguidor de eixo único.....	13
Figura 4.7 - Exemplo de um inversor de string fotovoltaico.....	14
Figura 4.8 - Exemplo de transformador.....	15
Figura 4.9 – Imagens aéreas da RL averbada na matrícula do imóvel que será realocada de uma área de pastagem para área com fragmento de vegetação nativa do cerrado.	21
Figura 5.1 - Áreas de pastagem com indivíduos arbóreos isolados localizada na área de intervenção.	24
Figura 5.2 - Imagens aéreas das áreas de pastagem com indivíduos arbóreos isolados na ADA do empreendimento.	25
Figura 5.3 - Média de pluviosidade e temperatura durante o ano, Arinos – MG.	60
Figura 7.1 - Metodologia utilizada na área.	80
Figura 8.1 - Número de indivíduos registrados das espécies mais abundantes, Arinos – MG.....	87
Figura 8.2 - Número de indivíduos nas diferentes posições sociológicas do estrato vertical apresentado no compartimento arbóreo, Arinos – MG.....	95
Figura 8.3 - Distribuição dos indivíduos arbóreo-arbustivos em classes de diâmetro (cm), Arinos – MG.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do PIA com Inventário Florestal.	4
Tabela 4.1 - Características do projeto.....	7
Tabela 4.2 - Valores mensais do recurso solar.	10
Tabela 4.3 - Características do módulo fotovoltaico.....	11
Tabela 4.4 - Características principais do seguidor de eixo único.....	13
Tabela 4.5 - Características do inversor.	14
Tabela 4.6 - Inversor.....	15
Tabela 4.7 - Características do transformador.	15
Tabela 4.8 - Características da configuração elétrica.....	16
Tabela 4.9 - Resumo das seções dos cabos selecionados.....	17
Tabela 4.10 - Construção civil.....	17
Tabela 4.11 - Regularização da Reserva legal na área de implantação do CFA III Expansão.	20
Tabela 5.1 - Espécies da avifauna de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.....	29
Tabela 5.2 - Espécies de répteis de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.	42
Tabela 5.3 - Espécies de anfíbios de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.....	47
Tabela 5.4 - Espécies da mastofauna não-alada (mastofauna terrestre) de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.....	50
Tabela 5.5 - Espécies da mastofauna alada (quirópteros) de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.	53
Tabela 6.1 - Cronograma Executivo da Intervenção Ambiental.....	76
Tabela 7.1 - Fórmula utilizada para cálculo da volumetria no Inventário Florestal quali-quantitativo.	81
Tabela 7.2 - Fórmulas utilizadas para a análise da diversidade florística no Inventário Florestal quali-quantitativo.	81
Tabela 7.3 - Fórmulas utilizadas nas análises fitossociológicas do Inventário Florestal quali-quantitativo. ..	83
Tabela 8.1 - Riqueza e abundância por família, Arinos-MG.	86
Tabela 8.2 - Espécies registradas no censo - Arinos – MG.	88
Tabela 8.3 - Análise da diversidade florística dos indivíduos arbóreos mensurados, Arinos – MG.....	90
Tabela 8.4 - Estrutura horizontal dos indivíduos arbóreo-arbustivos registrados pelo censo, Arinos – MG..	91
Tabela 8.5 - Estrutura vertical representada pelos Valores Fitossociológicos Simplificados da comunidade arbórea estudada, Arinos – MG.	93
Tabela 8.6 - Volume total (m ³) por espécie, Arinos – MG.....	96
Tabela 8.7 - Relatório final do censo, Arinos – MG.	98
Tabela 9.1 - Ocorrência da espécie ameaçada de extinção registrada na área de intervenção.	100
Tabela 11.1 - Aproveitamento dos produtos oriundos da supressão.	101
Tabela 11.2 - Produtos Florestais por espécie nas áreas do empreendimento, Arinos-MG.....	101
Tabela 12.1 - Dados da intervenção.	104
Tabela 13.1 - Quantitativo de indivíduos de espécies de proteção especial amostrados na área de intervenção.	106
Tabela 14.1 - Possíveis impactos a serem causados com a implantação do empreendimento e medidas mitigadoras.....	109

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização e acesso.....	19
Mapa 2 - Delimitação da Reserva Legal na área de implantação do CFA III Expansão.	22
Mapa 3 - Uso e ocupação do solo na área diretamente afetada.	26
Mapa 4 - Bioma.	28
Mapa 5 - Unidades de Conservação no entorno da área diretamente afetada pelo empreendimento.	56
Mapa 6 - Inserção da área diretamente afetada pelo empreendimento em relação as reservas da biosfera da Serra do Espinhaço, Caatinga e Mata Atlântica.	57
Mapa 7 - Inserção do CFA III Expansão em relação a Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.	59
Mapa 8 - Solos.	62
Mapa 9 – Hidrografia.....	64
Mapa 10 - Geomorfologia.	66
Mapa 11 - Geologia.	68
Mapa 12 - Potencial de ocorrência e cavidades cadastradas.....	70
Mapa 13 - Distribuição dos indivíduos amostrados na área diretamente afetada pelo empreendimento. ..	79
Mapa 14 - Distribuição geográfica, na área diretamente afetada pelo empreendimento, dos indivíduos amostrados das espécies <i>Tabebuia serratifolia</i> , <i>Tabebuia aurea</i> e <i>Caryocar brasiliense</i>	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

%	Porcentagem
°C	Graus Celsius
AB	Área Basal
ADA	Área Diretamente Afetada
APG	Angiosperm Phylogeny Group
APP	Área de Proteção Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BR	Brasil
C	Índice de Simpson
CAP	Circunferência à Altura do Peito
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CECAV	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CETEC	Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais
cm	Centímetros
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais
CTF	Cadastro Técnico Federal
DA	Densidade Absoluta
DA	Densidade Absoluta
DAIA	Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental
DAP	Diâmetro à Altura do Peito
DD	Deficiente de Dados
DoA	Dominância Absoluta
DoR	Dominância Relativa
DP	Dados primários
DR	Densidade Relativa
DRi	Densidade Relativa para a i-ésima espécie
DS	Dados secundários
EI	Estrato inferior
EM	Estrato Médio
EN	Em Perigo
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ES	Estrato Superior
EW	Extinta na Natureza
EX	Extinta
F	Frequência
FA	Frequência Absoluta
FR	Frequência Relativa
GM	Gabinete do Ministro
GPS	Sistema de Posicionamento Global
H'	Índice de Shannon-Weaver
ha	Hectare
Hm	Média das Alturas Totais

HT	Altura Total
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IPE	Instituto de Pesquisas Ecológicas
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
IVI	Índice de Valor de importância
J'	Índice de Equitabilidade
km	Quilômetros
kV	Quilovolts
KW	Kilowatts
LC	Menos Preocupante
m	Metros
m/s	Metros por Segundo
m ²	Metros quadrados
m ³	Metros cúbicos
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MW	Megawatts
MWp	Megawatts pico
N	Número Total de Indivíduos Amostrados
N/A	Não Aplicável
n°	Número
NE	Não Avaliada
NT	Quase Ameaçado
PIA	Projeto de Intervenção Ambiental
PRADA	Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas
QM	Coefficiente de Mistura de Jentsch
RL	Reserva Legal
RO	Registro ocasional
S	Número de espécies amostradas
SEMAD	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
UA	Unidade Amostral
UC	Unidade de Conservação
UTM	Universal Transversal de Mercator
VC	Valor de Cobertura
VI	Valor de Importância
VT	Volume Total
VU	Vulnerável
Wp	Watt pico

1 - APRESENTAÇÃO

No presente estudo, denominado Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) com Inventário Florestal, são relatadas as principais características vegetacionais da área de intervenção referente à implantação do Complexo Fotovoltaico Arinos III Expansão – CFA III Expansão.

O empreendimento em análise trata-se da implantação de usinas fotovoltaicas, com o objetivo de geração de energia elétrica, localizado no município de Arinos, estado de Minas Gerais.

O presente documento subsidia parte da regularização ambiental do empreendimento e, por isso, foi necessária a realização do estudo qualitativo e quantitativo da área, visando à obtenção de Documento Autorizativo de Intervenção Ambiental (DAIA), a ser apresentado ao órgão ambiental estadual competente, baseado no Decreto Estadual nº 47.749, de 11 de novembro de 2019 (MINAS GERAIS, 2019), texto que regulamenta a Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013 (MINAS GERAIS, 2013). Ademais, o estudo também se pauta na Resolução Conjunta da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e do Instituto Estadual de Florestas (IEF) nº 3.102, de 26 de outubro de 2021 (MINAS GERAIS, 2021), assim como no Termo de Referência para Elaboração de Projeto de Intervenção Ambiental disponibilizado no sítio eletrônico do IEF.

Tendo em vista a necessidade de intervenção ambiental por corte de indivíduos isolados, em área superior à 10 ha, é necessária a elaboração do PIA com inventário florestal e a subsequente formalização do Processo de Autorização para a Intervenção Ambiental junto ao órgão ambiental competente.

Além da legislação já citada, o presente documento tem por referência as leis e normatizações apresentadas a seguir:

- Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2012): Código Florestal Brasileiro.
- Portaria do Gabinete do Ministro (GM) e do Ministério do Meio Ambiente (MMA) nº 300, de 13 de dezembro de 2022 (BRASIL, 2022): Reconhece a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção.
- Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho 2012 (MINAS GERAIS, 2012): Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

2 - INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 Qualificação do Requerente

VOLTALIA ENERGIA DO BRASIL LTDA.

- **Endereço:** Praça Passeio Público, nº 78, 14º andar, Centro, Rio de Janeiro - RJ. CEP: 20.021-280
- **CNPJ:** 08.351.042/0001-89
- **Inscrição Estadual (RJ):** 86.585.28-6
- **Inscrição Municipal:** N/A

2.2 Dados do Proprietário do Imóvel

- **Nome:** José [REDACTED]
- **CPF / CNPJ:** [REDACTED]-32.

2.3 Dados do Imóvel Rural e Empreendimento Objeto da Intervenção Ambiental

COMPLEXO FOTOVOLTAICO ARINOS III EXPANSÃO

- **Denominação do imóvel:** Fazenda Boqueirão / Buriti Grosso.
- **Nº do recibo do CAR:** [REDACTED]
 - Coordenada plana (UTM) referencial: Latitude: 8262483.47 m S; Longitude: 401647.68 m E.
- **Nº do recibo do CAR:** [REDACTED]
 - Coordenada plana (UTM) referencial: Latitude: 8261618.15 m S; Longitude: 400666.23 m E.
- **Endereço:** Zona rural de Arinos-MG.
- **Atividades desenvolvidas no empreendimento:** Implantação de Usinas Fotovoltaicas.

2.4 Responsável Legal pelo Empreendimento

- **Nome:** Nicolas [REDACTED]
- **Função:** Diretor
- **E-mail:** [REDACTED]
- **Responsável pela Área Ambiental do Empreendimento**
- **Nome:** Daniel [REDACTED]
- **Função:** Gerente
- **Formação Profissional:** Engenheiro Ambiental e de Segurança do Trabalho
- **Registro Profissional:** CREA [REDACTED]
- **E-mail:** [REDACTED]

2.5 Qualificação do Elaborador

SERTÕES CONSULTORIA

- **Razão Social:** Ianna [REDACTED]
- **CNPJ:** 42.353.780/0001-01
- **Telefone:** [REDACTED]
- **Endereço:** [REDACTED]
[REDACTED]
- **E-mail:** [REDACTED]
- **CTF IBAMA:** [REDACTED]

2.6 Dados do Responsável pela Elaboração do Estudo

- **Responsável Técnica:** Ianna [REDACTED]
 - CPF: [REDACTED]07
 - E-mail: [REDACTED]
 - Telefone: [REDACTED]
 - Formação: Engenheira Florestal
 - Nº de registro em conselho de classe: [REDACTED]
 - Nº ART: MG20231927450
 - CTF/AIDA: [REDACTED]

2.7 Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do Estudo

A Tabela 2.1 apresenta a relação de profissionais envolvidos na elaboração do PIA com Inventário Florestal na área de intervenção do CFA III Expansão.

As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) dos profissionais são apresentadas no Anexo 01 do presente documento.

Tabela 2.1 - Equipe técnica responsável pela elaboração do PIA com Inventário Florestal.

Profissional / Contato	Formação / Registro Profissional	Atividade
<p>Ianna [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]</p>	<p>Engenheira Florestal Mestre em Estudos Rurais Doutoranda em Produção Vegetal [REDACTED]</p>	<p>Responsável pela coordenação do estudo</p>
<p>Priscila [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]</p>	<p>Engenheira Florestal Mestre em Ciência Florestal Doutora em Recursos Genéticos [REDACTED]</p>	<p>Revisão do documento</p>
<p>Helton [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]</p>	<p>Geógrafo (PUC-Minas) [REDACTED]</p>	<p>Elaboração cartográfica (Geoprocessamento)</p>

3 - OBJETIVOS DAS INTERVENÇÕES

Conforme as opções contidas no Termo de Referência para elaboração do PIA, os objetivos das intervenções para implantação do CFA III Expansão referem-se à execução das atividades apresentadas a seguir.

- Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas;
 - Área requerida: 663,597 ha
 - Número de indivíduos: 6.208 indivíduos

Tendo em vista as intervenções supracitadas, previstas para implantação do CFA III Expansão, o PIA tem o intuito de apresentar a caracterização do empreendimento e das intervenções, bem como realizar o diagnóstico qualitativo e quantitativo da cobertura vegetal existente nas áreas a serem intervindas.

Deste modo, o presente documento tem com objetivos específicos:

- Identificar e caracterizar a fitofisionomia existente na área de implantação do empreendimento propriamente dito, bem como as áreas de entorno, com a finalidade de atender ao processo de licenciamento ambiental estadual e legislação vigente;
- Descrever os resultados do levantamento florístico realizado no local do empreendimento, ressaltando a ocorrência de espécies endêmicas, de importância econômica, ameaçadas de extinção e imunes ao corte;
- Analisar a estrutura da comunidade vegetal encontrada em toda a área de intervenção, destacando-se as espécies de maior representatividade e de maior grau de ocupação do solo, bem como a distribuição diamétrica e de altura dos indivíduos arbóreo-arbustivos desta comunidade;
- Calcular/estimar o volume dos indivíduos arbóreos mensurados na área de estudo;
- Orientar as intervenções ambientais de forma a minimizar os impactos decorrentes das atividades da implantação do complexo fotovoltaico;
- Apresentar um plano de supressão da cobertura vegetal da área de intervenção do empreendimento.

3.1 Finalidade das Intervenções Requeridas

A finalidade da solicitação de Autorização para Intervenção Ambiental – AIA compreende a implantação e operação do CFA III Expansão no município de Arinos/MG. O projeto visa a produção de energia elétrica através da energia fotovoltaica, com capacidade de potência nominal de 79,306 MWac e potência pico de

97,718 MWdc, resultando na razão DC/AC de 1,23. Toda energia produzida será comercializada através do Ambiente de Contratação Regulado (ACR) ou Ambiente de Contratação Livre (ACL).

4 - CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

O CFA III Expansão, com área de 663,597 hectares, será instalado na zona rural do município de Arinos/MG e possui as seguintes coordenadas geográficas: 400542.93 m E / 8262226.34 m S (Datum: Sirgas 2000, Fuso: 23 L).

3.2 Características técnicas

As informações utilizadas para a caracterização do projeto do CFA III Expansão foram retiradas do Memorial Descritivo fornecido pelo empreendedor e elaborado em março de 2023 (VOLTALIA, 2023).

A potência nominal do projeto é de 79,306 MWac e a potência pico é de 97,718 MWdc resultando numa razão DC/AC de 1,23. As principais características do projeto são apresentadas na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 - Características do projeto.

PROJETO ARINOS	
Localização	Brasil, Minas Gerais
Potência nominal (AC)	79,306 MWac
Potência Pico (DC)	97,7184 MWdc
Razão DC/AC	1,23
Tipo de estrutura	Seguidor de eixo único
Módulos FV (585.0 Wp)	167.040
Centro de transformação (até 9000.0 kW)	10
Nº de Inversores (até 330.0 kVA)	274
Área disponível	698 ha

O layout geral da planta PV é mostrado na Figura 4.1

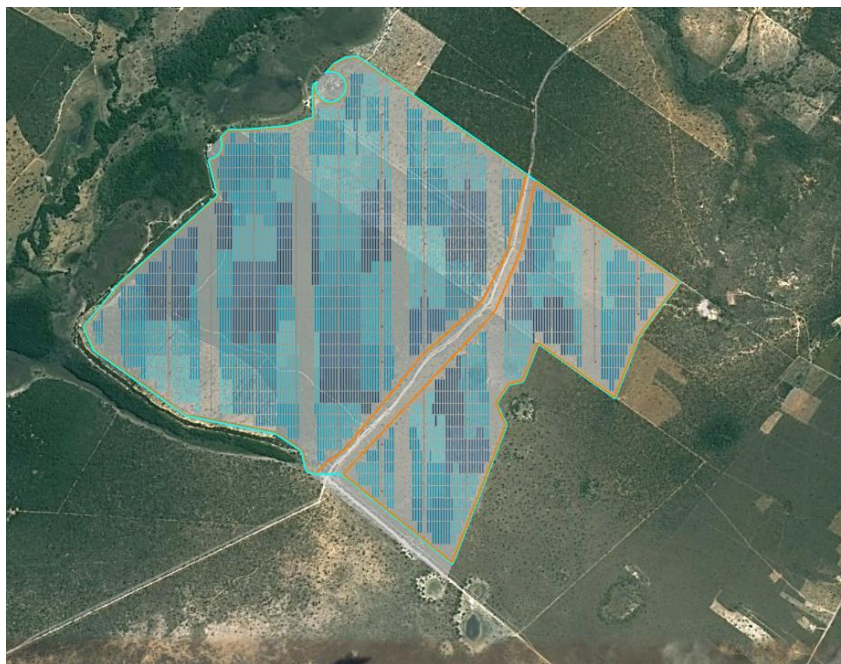


Figura 4.1 - Layout Geral.

4.1.1 Perfil de Horizonte

A radiação solar que incide nos módulos fotovoltaicos diminuirá se existirem colinas ou montanhas no horizonte. Estas obstruções físicas bloquearão os raios solares durante alguns períodos do dia e terão um impacto também na componente de radiação difusa. Assim o perfil de horizonte terá um impacto direto na produção dos módulos.

A linha de horizonte tem uma elevação média de 1.2° e uma elevação máxima de 1.9°. No decorrer do ano o sol estará bloqueado pelo horizonte um total de 48 horas. A fonte de dados para determinação do perfil de horizonte foi a PVGIS 5. O valor de bloqueio por perfil do horizonte para a variação total do azimute é mostrado na Figura 4.2.

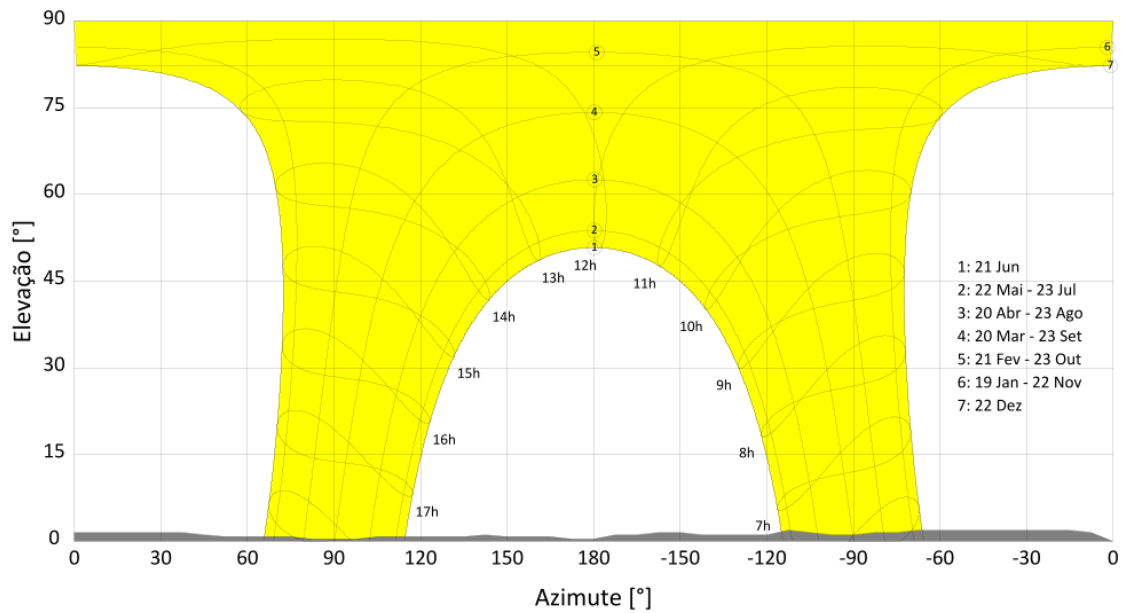


Figura 4.2 - Perfil do horizonte.

Fonte: PVGIS 5

4.1.2 Recurso solar

O objetivo da análise do recurso solar é fornecer uma estimativa da energia solar recebida pelo projeto no decorrer de um ano típico. O recurso solar é normalmente dado como uma série de valores horários para a irradiação e temperatura, por um período de um ano. Esta série é chamada de Ano Meteorológico Típico (TMY).

A fonte utilizada para gerar o TMY foi a base de dados PVGIS. Esta base de dados inclui dados desde 2005 até à presente data e tem uma resolução espacial de 4 km por 4 km. A incerteza associada aos dados PVGIS situa-se entre $\pm 3\%$ até $\pm 10\%$, dependendo da localização.

Os valores horários de temperatura encontrados no TMY rendem os seguintes agregados:

- Temperatura mínima: 13.03 °C.
- Temperatura máxima: 39.71 °C.
- Temperatura média: 25.35 °C.

Os resultados da análise do recurso solar são apresentados na

Tabela 4.2 e Figura 4.3.

Tabela 4.2 - Valores mensais do recurso solar.

Mês	GHI [kWh/m ²]	DHI [kWh/m ²]	Temperatura
1	178,8	75,3	25.46 °C
2	163,3	66,1	25.77 °C
3	176,1	69,3	24.83 °C
4	173,1	47,6	24.54 °C
5	150,4	45,8	22.47 °C
6	151,9	33,7	23.63 °C
7	161	33,5	21.45 °C
8	190,8	37,2	23.79 °C
9	195	55,9	28.87 °C
10	207,5	64,6	28.94 °C
11	201,9	69,9	28.74 °C
12	211,4	73,1	25.93 °C
Ano	2161,2	672,2	25.37 °C

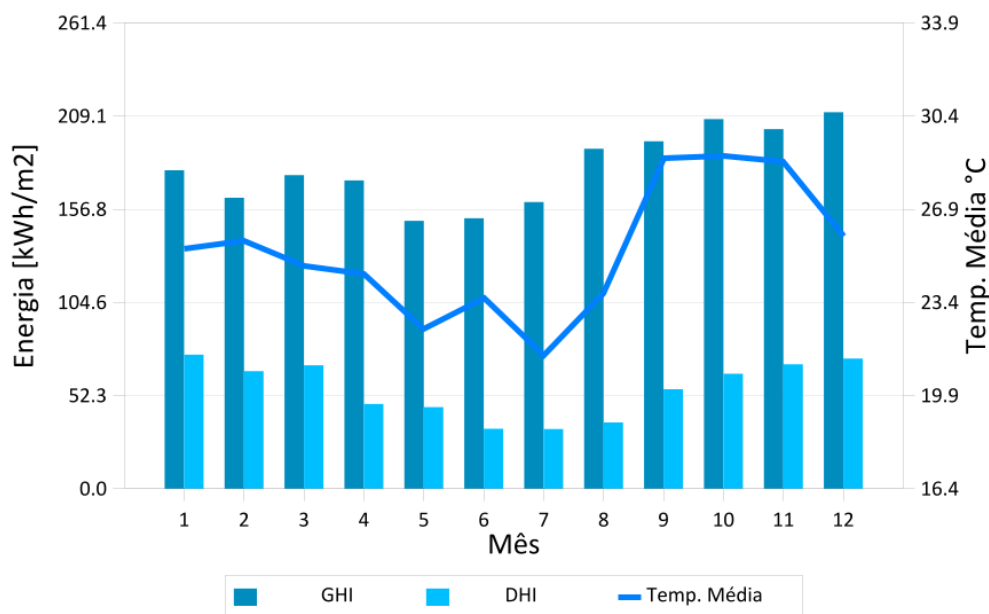


Figura 4.3 - Gráfico de recurso solar.

4.1.3 Equipamentos principais

Os principais equipamentos utilizados para converter a energia solar em eletricidade são:

- Módulos fotovoltaicos, que convertem a radiação solar em corrente contínua.

- O rastreador de eixo único, que suporta e orienta os módulos fotovoltaicos para minimizar o ângulo de incidência entre os raios solares de entrada e a superfície dos módulos fotovoltaicos durante o dia.
- Conversores de strings, que convertem CC do campo solar para CA.
- Transformadores de potência, que elevam o nível de tensão de baixa para média.
- Estações de energia, que possuem o equipamento necessário para converter a energia CC para CA.

A configuração elétrica da instalação fotovoltaica pode ser vista na Figura 4.4.

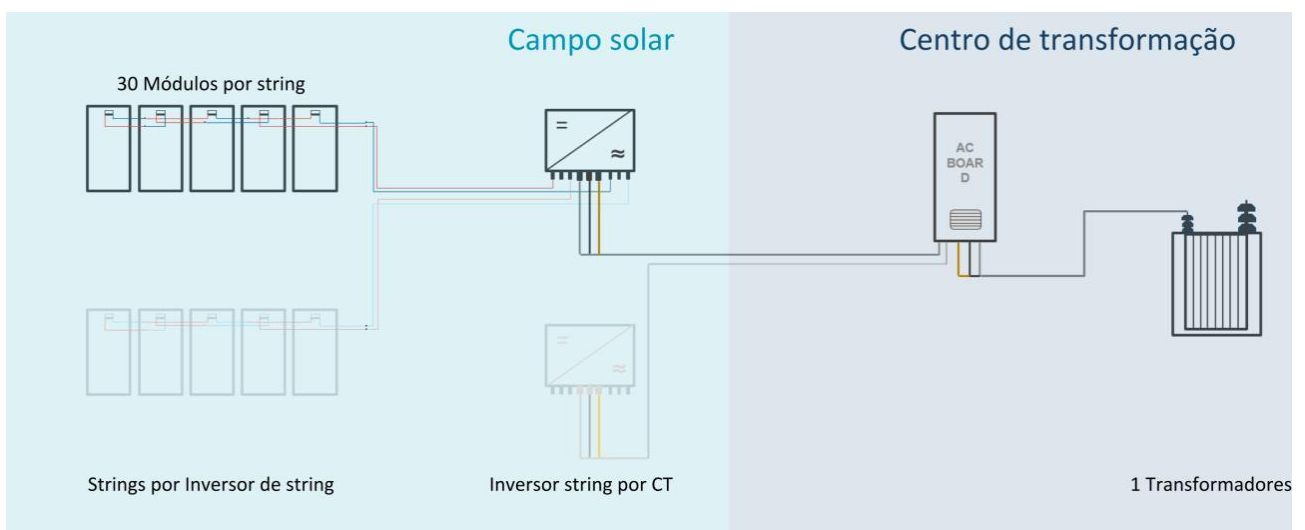


Figura 4.4 - Diagrama de configuração elétrica simplificado.

4.1.3.1 Módulos fotovoltaicos

Os módulos fotovoltaicos selecionados são do modelo TSM-585NEG19RC.20 Bifacial, fabricado por Trina Solar. Tem uma potência de pico 585.0 W, e a tecnologia das células é Si-mono.

As características do módulo fotovoltaico são mostradas na Tabela 4.3. O módulo possui um fator de bifacialidade de 81.20 %.

Tabela 4.3 - Características do módulo fotovoltaico.

CARACTERÍSTICAS DO MODULO FOTOVOLTAICO	
Características principais	
Modelo do módulo	TSM-585NEG19RC.20
Fabricante	Trina Solar
Tecnologia	Si-mono
Tipo de módulo	
Voltagem máxima	1500 V

CARACTERÍSTICAS DO MÓDULO FOTOVOLTAICO	
Condições padrão (Standard test conditions STC)	
Potência Pico	585.0 W
Eficiência	21,69%
MPP voltagem	39.3 V
MPP corrente	14.91 A
Voltagem em circuito aberto	47.5 V
Corrente em Curto Circuito	15.68 A
Coefficientes de temperatura	
Coefficiente de Potência	-0.300 %/°C
Coefficiente de Voltagem	-0.244 %/°C
Coefficiente de Corrente	0.038 %/°C
Características mecânicas	
Comprimento	2384.0 mm
Largura	1134.0 mm
Espessura	30.0 mm
Peso	33.1 kg

Uma imagem ilustrativa de um módulo fotovoltaico Si-mono é apresentada na Figura 4.5.



Figura 4.5 - Imagem ilustrativa de um módulo fotovoltaico Si-mono.

4.1.3.2 Seguidor de eixo único N-S

Os módulos fotovoltaicos serão montados sobre o seguidor de um eixo norte-sul, integrados em estruturas de metal que combinam aço galvanizado e peças de alumínio, formando uma estrutura fixada ao solo. Exemplo de um seguidor de um eixo é apresentado na Figura 4.6.



Figura 4.6 - Exemplo de um seguidor de eixo único.

Os seguidores de eixo único são desenhados de modo a minimizar o ângulo de incidência dos raios solares e o plano da matriz de painéis fotovoltaicos. O Sistema de seguimento solar consiste em um sistema eletrônico capaz de seguir o sol ao longo do dia. As características principais do seguidor utilizado no projeto estão resumidas na Tabela 4.4.

Tabela 4.4 - Características principais do seguidor de eixo único.

CARACTERÍSTICAS DO SEGUIDOR DE EIXO ÚNICO	
Modelo	NX Horizon (78 modules)
Fabricante	Nextracker
Tecnologia	Single-row
Configuração	1V
Limites do ângulo de seguimento	+60 / -60 °
Número de módulos por fila	60 módulos (máximo 78 módulos)
Distância entre eixos	6.0 m
Altura mínima da estrutura	0.5 m
Desenhado para módulos	MONOFACIAL
Distância adicional do motor	4005.0 mm
Distância adicional da viga de torção	0.0 mm
Distância entre os módulos na direção axial	22.0 mm
Distância entre os módulos na direção pitch	0.0 mm

4.1.3.3 Inversor de String

O inversor é o equipamento capaz de converter a corrente contínua produzida no campo solar fotovoltaico, em corrente alternada. É composto principalmente pelos seguintes elementos:

- Uma ou várias etapas de conversão de energia DC para AC, cada uma equipada com um sistema de rastreamento de ponto de potência máxima (MPPT). O MPPT variará a voltagem da array DC para maximizar a produção dependendo das condições operacionais.

- Componentes de proteção contra altas temperaturas de funcionamento, sub/sobretensões, sub/sobrefrequências, intensidade mínima de operação, falha de rede do transformador, proteção anti-ilha, comportamento contra vazios de tensão. Além das proteções para garantir a segurança do pessoal da equipe de operação e manutenção.

A Figura 4.7 apresenta um exemplo de inversor tipicamente utilizado em projetos solares de grande escala.



Figura 4.7 - Exemplo de um inversor de string fotovoltaico.

As principais características do inversor selecionado são apresentadas na Tabela 4.5 e Tabela 4.6.

Tabela 4.5 - Características do inversor.

CARATERÍSTICAS DO INVERSOR	
Caraterísticas principais	
Modelo de inversor	SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.2
Tipo de inversor	STRING
Fabricante	Huawei Technologies
Eficiência máxima de conversão DC para AC	98,94%
Entrada (DC)	
Intervalo de ajuste MPPT	500 - 1500 V
Voltagem máxima de entrada	1500 V
Saída (AC)	

CARATERÍSTICAS DO INVERSOR	
Potência nominal	330.0 kVA
Potência nominal a 30 C (datasheet)	330.0 kVA
Potência nominal a 50 C (datasheet)	300.0 kVA
Voltagem de saída	800 V
Frequência de saída	60 Hz

Tabela 4.6 - Inversor.

INVERSOR	QUANTIDADE	ENTRADAS DC	POTÊNCIA DC	RAZÃO DC/AC
SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.2 (330 kWac)	230	20 Strings	351 kW	1,17
SUN2000-330KTL-H1-Preliminary V0.2 (330 kWac)	44	22 Strings	386,1 kW	1,29

4.1.3.4 Transformador de potência

O transformador aumenta a voltagem de saída do inversor AC de modo a atingir uma maior eficiência de transmissão nas linhas elétricas do projeto Fotovoltaico. Um exemplo de um transformador é apresentado na Figura 4.8.



Figura 4.8 - Exemplo de transformador.

As principais características do transformador de potência do projeto são apresentadas na Tabela 4.7.

Tabela 4.7 - Características do transformador.

CARACTERÍSTICAS DO TRANSFORMADOR	
Potência nominal	9570.0 kVA
Razão de transformação	0.8/34.5kV
Sistema de arrefecimento	ONAN
Comutador de taps	2.5%, 5%, 7.5%, 10%
Curto-circuito (Xcc)	0,08

4.1.4 Dimensionamento do projeto

4.1.4.1 *Configuração elétrica*

O gerador fotovoltaico é composto por módulos fotovoltaicos ligados em série e em paralelo. Esta configuração é definida pelas características técnicas do módulo e do inversor, os requisitos do sistema de alimentação e as condições meteorológicas da localização específica (Brasil).

A metodologia seguida para obter a configuração consiste no dimensionamento de módulos, caixas de string (se existentes), cabos e inversores de modo a encontrar uma configuração elétrica que respeite a razão de conversão DC/AC procurada. Alguns dos critérios de configuração utilizados foram:

- Alcançar a máxima voltagem DC possível, respeitando a voltagem máxima de 1500 dos módulos fotovoltaicos. Isto é feito para minimizar as perdas de transmissão no lado DC.
- O gerador fotovoltaico (sistema DC) será superdimensionado em relação à potência AC nominal para maximizar a produção de energia.

As principais características da configuração calculada são apresentadas na Tabela 4.8.

Tabela 4.8 - Características da configuração elétrica.

CARACTERÍSTICAS DA CONFIGURAÇÃO	
Potência nominal	79,306 MW _{ac}
Potência pico	97,7184 MW _{dc}
Razão DC/AC	1,23
Módulos por string	30

A rede de média tensão conectando as estações de energia à subestação opera em 34.5 kV.

4.1.4.2 *Dimensionamento elétrico da rede de cabos*

O objetivo ao calcular as características de dimensionamento da cablagem é de minimizar os comprimentos e seções dos cabos. As seções são selecionadas de acordo com as normas IEC 60364-5-52 e IEC 60502-2.

Ao selecionar uma seção transversal de cabo, foram consideradas a capacidade de transporte de corrente, a queda de tensão e a corrente de curto-circuito. A queda de tensão máxima permitida foi 1.5% para o lado DC, e 0.5% para os cabos AC da rede de MT.

Um cabo de aterramento 35 mm² é usado para as valas de baixa e média tensão, enquanto um cabo de aterramento 50 mm² é usado no caso das centrais elétricas.

Um resumo das seções de cabo selecionadas e seu método de instalação é mostrado em

Tabela 4.9.

Tabela 4.9 - Resumo das seções dos cabos selecionados.

SECÇÃO	MATERIAL CONDUTOR	MATERIAL ISOLANTE	TIPO DE INSTALAÇÃO
Strings para Inversor			
4 mm ²	Cu	XLPE	Amarrados à estrutura
10 mm ²	Cu	XLPE	Amarrados à estrutura
Inversor para CT			
185 mm ²	Al	XLPE	Enterrado em vala
95 mm ²	Al	XLPE	Enterrado em vala
CT para comutadores MT			
630 mm ²	Al	XLPE	Enterrado em vala
400 mm ²	Al	XLPE	Enterrado em vala

4.1.4.3 Construção civil

Alguns dos parâmetros considerados para a construção do projeto são apresentados na Tabela 4.10.

Tabela 4.10 - Construção civil.

CONSTRUÇÃO CIVIL	
Distância entre filas	6.0 m
Distância entre filas consecutivas	5.0 m
Largura da estrada	7.0 m
Secção máxima da vala (BT)	0.8 m ²
Secção máxima da vala (MT)	3.0 m ²

4.2 Localização e Acesso

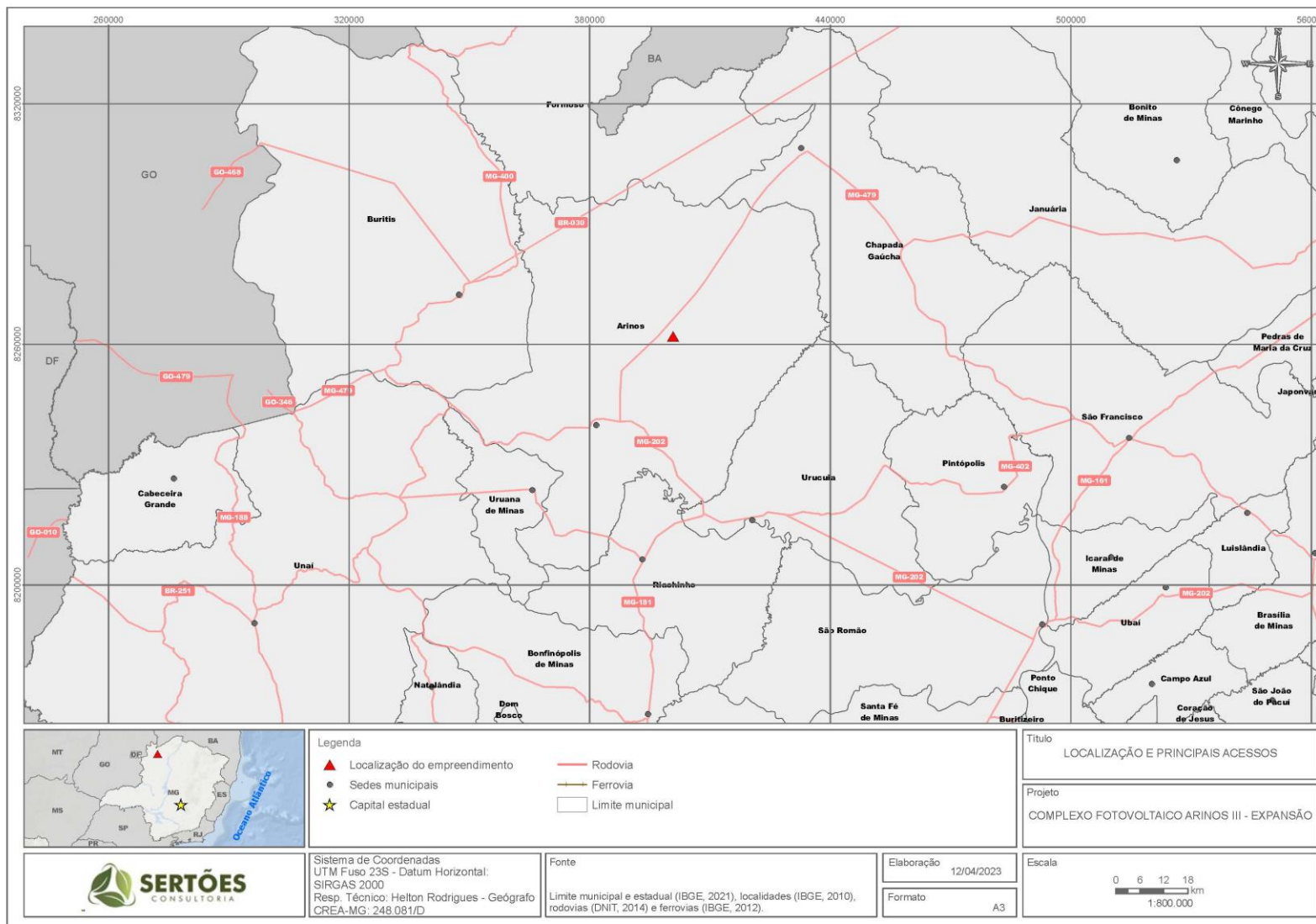
O CFA III Expansão será instalado no município de Arinos, estado de Minas Gerais. O empreendimento possui como coordenada UTM referencial: 400542.93 m E / 8262226.34 m S (Datum Sirgas 2000 Fuso 23 L).

As áreas onde serão implantadas as Unidades Fotovoltaicas em questão resultam em aproximadamente 698 hectares e estão a cerca de 32 Km quilômetros do centro do município de Arinos - MG.

Para o acesso ao empreendimento partindo da Prefeitura Municipal de Arinos (Av. Francisco Pereira, 238 - Arinos, MG, 38680-000), siga na direção nordeste na Av. Francisco Antônio Pereira em direção à Av. Maj. Saint Clair, curva suave à direita na BR-479 (5 km), faça um retorno (110 m), vire à direita para permanecer

na BR-479 e siga por aproximadamente 22Km, vire à direita em uma estrada não pavimentada e continue por 5 km e estará na propriedade do empreendimento, conforme apresentado no Mapa 1 a seguir.

Mapa 1 - Localização e acesso.



4.3 Reserva Legal

As áreas das Reservas Legais (RLs) da área de implantação do empreendimento averbadas nas matrículas de origem 594, 124 e 573 somam 216,90 ha. Já a RL registrada no Cadastro Rural Ambiental - CAR somam-se 221,10 ha, sobrepondo a maior parte da área da RL averbada.

Nesse sentido, com o intuito de regularizar o quantitativo da RL e a viabilidade do projeto, o layout do empreendimento foi desenhado considerando a RL ajustada para 234,99 ha. Cabe ressaltar que parte da RL averbada (4,53 ha) será realocada de uma área antropizada, pastagem exótica com árvores isoladas nativas vivas, para áreas com fragmento de vegetação nativa do cerrado, conforme observado na Figura 4.9 e no Mapa 2 seguir.

Essa realocação proporcionará um ganho ambiental para o empreendimento no que diz respeito a proteção da biodiversidade e corrobora com o art. 27 da Lei Estadual nº 20.922/2013, onde diz que o proprietário ou possuidor do imóvel rural poderá alterar a localização da área de Reserva Legal, mediante aprovação do órgão ambiental competente. Por esse motivo, a área selecionada para compor a RL da propriedade localiza-se no imóvel que continha a RL de origem, em área com tipologia vegetacional, solo e recursos hídricos em melhores condições ambientais que a área anterior, conforme estabelecido em regulamento.

Ressalta-se ainda que a RL sugerida pelo empreendimento será devidamente atualizada nos CARs das propriedades.

Na Tabela 4.11 e Mapa 2 são apresentadas as RLs averbadas, RLs registradas no CAR e as RLs sugeridas.

Tabela 4.11 - Regularização da Reserva legal na área de implantação do CFA III Expansão.

Regularização da RL	Matrícula	Área (ha)	Regularização da RL	Área (ha)	Regularização da RL	Matrícula	Área (ha)
Averbada	124	145,20	Inscrita no CAR	145,7292	Sugerida	124/10.257	159,6378
Averbada	573	36,00	Inscrita no CAR	39,5306	Sugerida	573/10.152	34,8332
Averbada	594	35,70	Inscrita no CAR	35,8448	Sugerida	594/10.152	40,5289
Total	-	216,90	-	221,1046	-		234,9999

Legenda: RL = Reserva Legal; CAR = Cadastro Ambiental Rural.

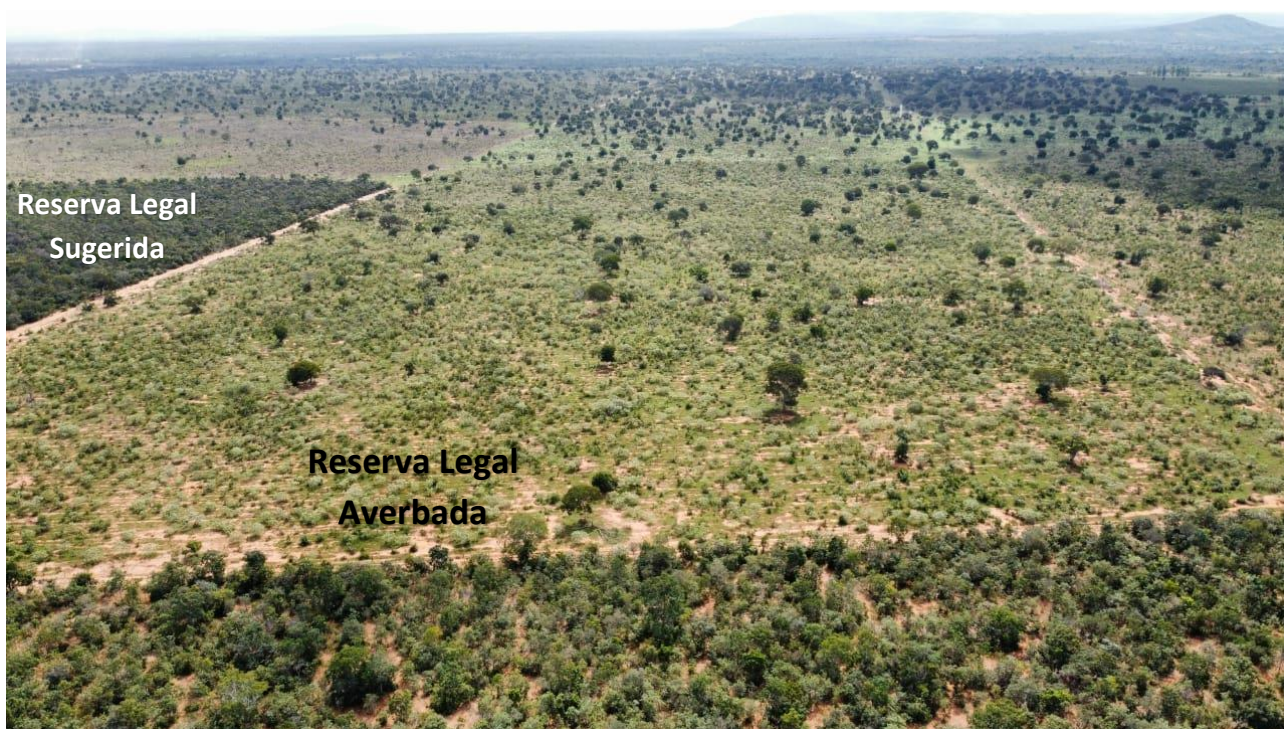
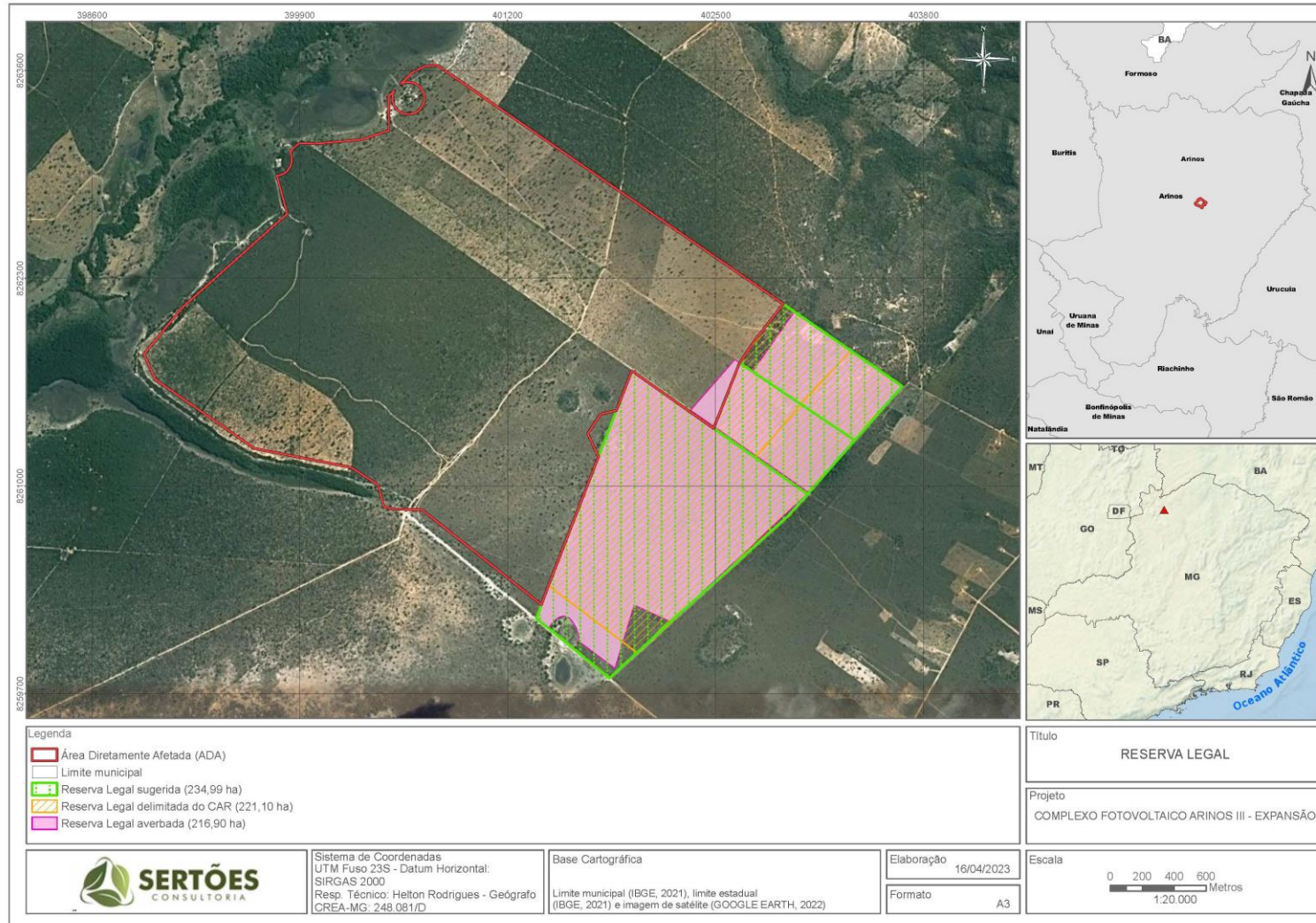


Figura 4.9 – Imagens aéreas da RL averbada na matrícula do imóvel que será realocada de uma área de pastagem para área com fragmento de vegetação nativa do cerrado.

Fonte: Acervo Sertões Consultoria (levantamento aerofotogramétrico).

Mapa 2 - Delimitação da Reserva Legal na área de implantação do CFA III Expansão.



5 - DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

5.1 Delimitação da Área Diretamente Afetada pela Intervenção Ambiental

A Área Diretamente Afetada (ADA) de um empreendimento configura-se em local que será diretamente intervindo pelas atividades de implantação e operação, normalmente definido pelo território onde serão realizados as instalações físicas e os serviços de obra. Neste contexto, a ADA do CFA III Expansão é representada pelos locais destinados à intervenção ambiental para a instalação das unidades fotovoltaicas, para a abertura e/ou modificações de acessos internos e externos e para a implantação do canteiro de obras.

O CFA III Expansão possui ADA de 663,597 ha, que incide sobre áreas de pastagem com presença de indivíduos arbóreos isolados, conforme o Mapa 3 de uso e ocupação do solo apresentado a seguir.

Essas formações se caracterizaram pela cobertura do solo composta predominantemente por gramíneas exóticas e outras espécies forrageiras, com a ocorrência de árvores isoladas ao longo da paisagem (Figura 5.1 e Figura 5.2).

Na área de implantação do empreendimento foram identificadas as espécies de ocorrência no cerrado: *Annona crassiflora*, *Annona coriácea*, *Jacaranda cuspidifolia*, *Caryocar brasiliense*, *Stryphnodendron adstringens*, *Eriotheca pubescens*, *Eugenia dysenterica*, *Qualea multiflora*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Vochysia rufa*, dentre outras.



Figura 5.1 - Áreas de pastagem com indivíduos arbóreos isolados localizada na área de intervenção.

Fonte: Acervo Sertões Consultoria (fotografias de campo).

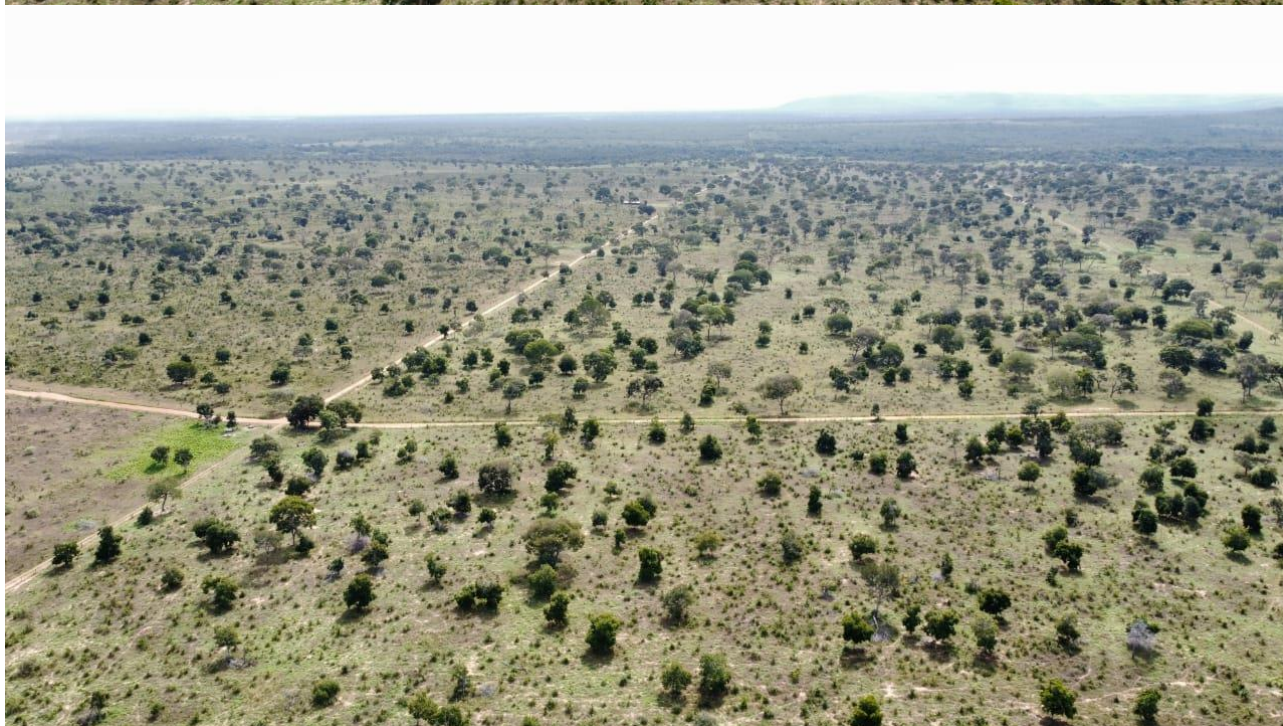
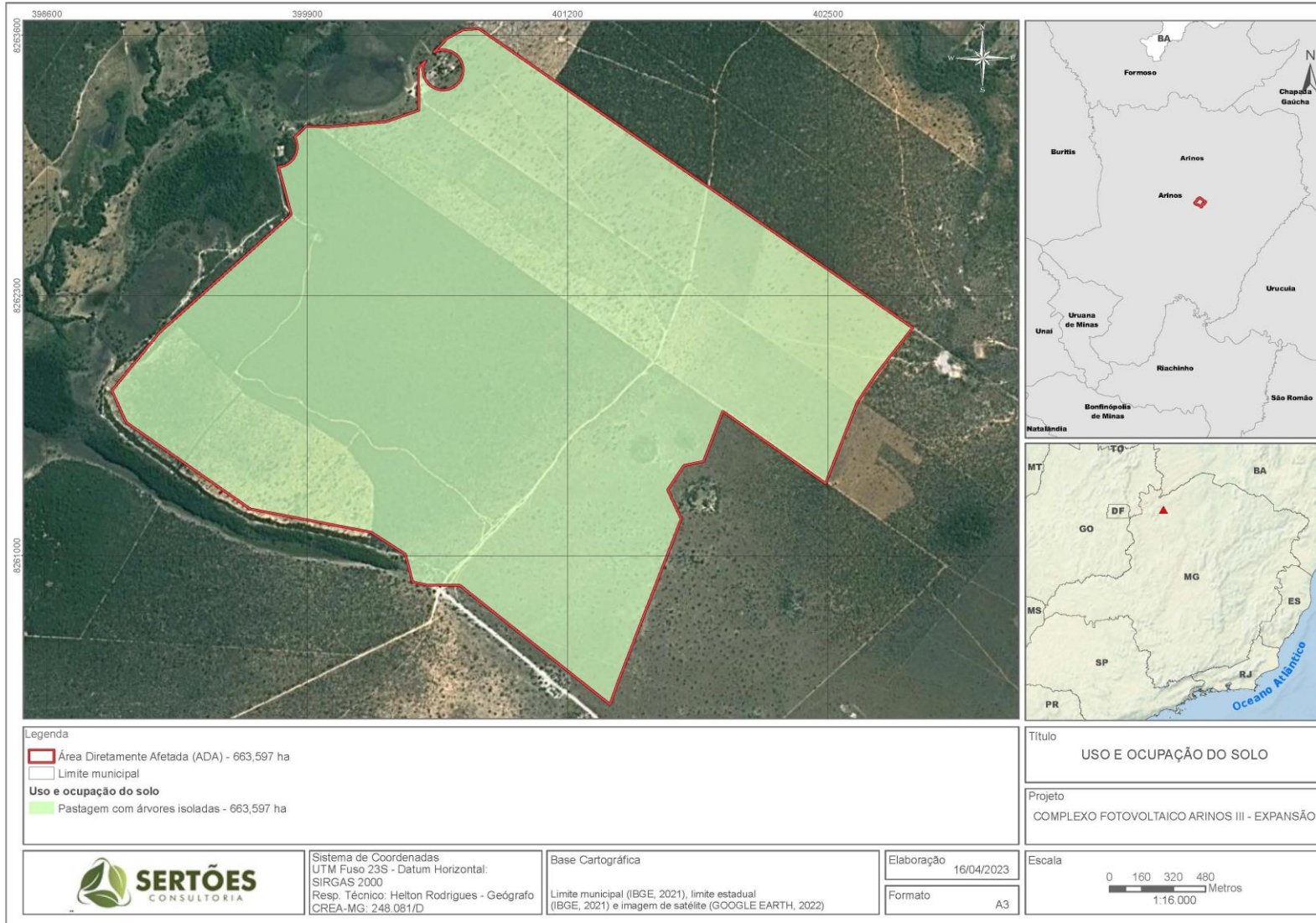


Figura 5.2 - Imagens aéreas das áreas de pastagem com indivíduos arbóreos isolados na ADA do empreendimento.

Fonte: Acervo Sertões Consultoria (levantamento aerofotogramétrico).

Mapa 3 - Uso e ocupação do solo na área diretamente afetada.



5.2 Caracterização do Meio Biótico do Empreendimento

5.2.1 Flora

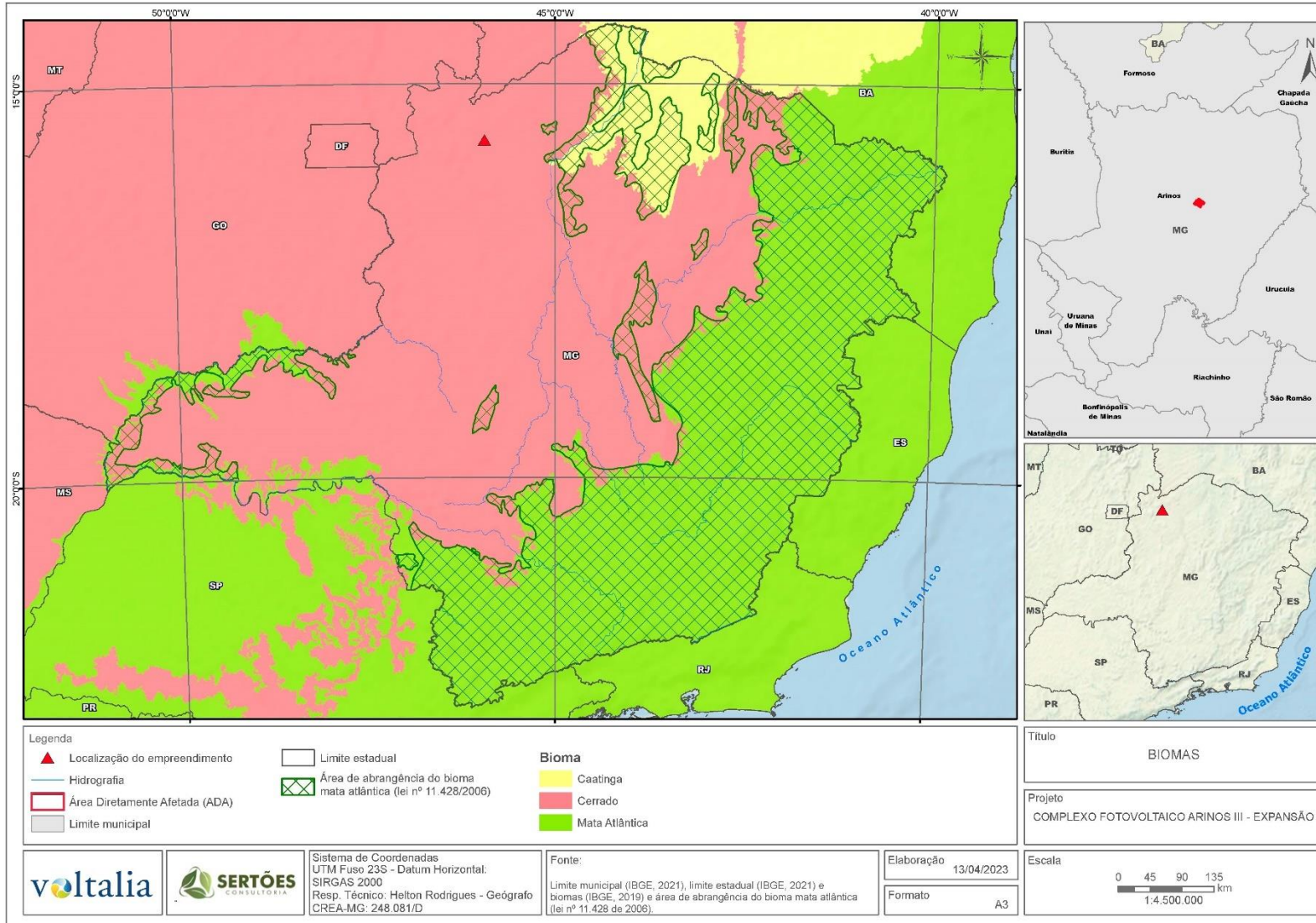
O empreendimento CFA III Expansão, quando analisado sob as delimitações de domínios fitogeográficos do Mapa de Biomas e Sistema Costeiro, elaborado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), se localiza em sua integralidade no bioma Cerrado, situação demonstrada no Mapa 4, apresentado na sequência do documento (IBGE, 2019).

De acordo com Ribeiro e Walter (1998), o bioma Cerrado abriga diversas fitofisionomias, que se dividem em três formações, sendo elas: florestais (Mata de Galeria, Mata Ciliar, Mata Seca e Cerradão); savânicas (Cerrado Denso, Cerrado Típico, Cerrado Ralo, Cerrado Rupestre, Parque de Cerrado, Palmeiral e Vereda) e campestres (Campo Rupestre, Campo Sujo e Campo Úmido). Segundo Ab'Saber (1977), o Cerrado é considerado o segundo maior bioma da América do Sul e é reconhecido como a savana mais rica do mundo, sendo um dos hotspots de biodiversidade, conforme definido por Mendonça et al. (1998).

Apesar de ser considerado o berço das águas do país, de acordo com Santos (2008), o Cerrado é um dos biomas mais ameaçados do mundo devido à expansão do cultivo mecanizado de culturas anuais em monocultura, a abertura de novas áreas de pastagem, plantios florestais para produção de celulose e carvão e a construção de barragens para geração de energia elétrica.

O Cerrado é o bioma que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral, apresentando 8,21% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação. Desse total, 2,85% são unidades de conservação de proteção integral e 5,36% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) (0,07%), de acordo com MMA (s.d.).

Mapa 4 - Bioma.



5.2.2 Fauna

Como forma de levantar a potencial fauna de vertebrados terrestres ocorrente na área de estudo, foi utilizado como referência os dados de fauna do Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) do Complexo Fotovoltaico Arinos III – CFA III (VOLTALIA, 2023), por se tratar de uma área próxima à área de estudo. O PIA do CFA III abordou os grupos da avifauna, herpetofauna (anfíbios e répteis) e mastofauna, sendo composto por dados secundários e primários.

5.2.2.1 Avifauna

A partir dos dados secundários foram listadas 377 espécies com potencial de ocorrência na região onde se insere a área de estudo, distribuídas em 27 ordens e 66 famílias (Tabela 5.1). Já os dados primários identificaram 165 espécies em 21 ordens e 43 famílias (Tabela 5.1).

Dentre as espécies inventariadas, 15 estão em pelo menos uma das categorias de ameaçadas de extinção (vulnerável, em perigo e criticamente em perigo), listadas em pelo menos uma das três listas de referência (COPAM, 2010; ICMBIO 2018; IUCN 2022), sendo o jacu (*Penelope ochrogaster*), o mutum (*Crax fasciolata*), o cabeça-seca (*Mycteria americana*), o colhereiro (*Platalea ajaja*) e a arara-canindé (*Ara ararauna*) registradas nos dados primários.

Em relação ao endemismo, 15 espécies de aves foram inventariadas e destas 7 foram registradas nos dados primários, são elas: *Penelope ochrogaster*, *Cyanocorax cristatellus*, *Charitospiza eucosma*, *Eupsittula cactorum*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Icterus jamaicai* e *Paroaria dominicana*, sendo as três primeiras endêmicas do bioma Cerrado e as quatro últimas endêmicas do Bioma Caatinga, todas estas espécies são comuns e abundantes nos locais de sua ocorrência e não apresentam status desfavorável de conservação pelo COPAM (2010), ICMBio (2018) e IUCN (2021), exceto *Penelope ochrogaster*.

Tabela 5.1 - Espécies da avifauna de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Rheiformes	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	ema	-	BR	-	LC	NT	X	X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	BR	-	LC	LC	X	X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	-	BR	-	LC	LC	X	X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura boraquira</i>	codorna-do-nordeste	-	BR	-	LC	LC	X	X
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	-	BR	-	LC	LC	X	X
Anseriformes	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	anhuma	-	BR	-	LC	LC	X	
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	BR	-	LC	LC	X	
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla	-	BR	-	LC	LC	X	X
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Anseriformes	Anatidae	<i>Sarkidiornis sylvicola</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	pé-vermelho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	BR	-	LC	LC	X	
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope ochrogaster</i>	jacu	-	BR, En	CR	VU	VU	X	X
Galliformes	Cracidae	<i>Crax fasciolata</i>	-	-	BR	EN	LC	VU	X	X
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	-	BR	-	LC	LC	X	
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Jabiru mycteria</i>	tuiuiú	-	BR	EN	LC	LC	X	
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	-	BR	VU	LC	LC	X	X
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianus</i>	biguá	-	BR	-	-	-	X	
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	-	BR	-	LC	LC	X	X
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	-	BR	-	LC	LC	X	
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	-	BR	-	LC	LC	X	X
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	-	BR	VU	LC	LC	X	X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	BR, VA (N)	-	LC	LC	X	X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	BR	-	LC	LC	X	
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	-	BR	-	NT	LC	X	
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	-	VI (N)	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gampsonyx swainsonii</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	-	BR	-	LC	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	gavião-miúdo	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha grande	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	BR	-	LC	LC	X	X
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Busarellus nigricollis</i>	gavião-belo	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Urubitinga urubitinga</i>	gavião-preto	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Urubitinga coronata</i>	-	-	BR	-	EN	EN	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	BR	-	LC	LC	X	X
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo branco	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur albicollis</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda curta	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	-	BR	-	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	-	-	BR	EN	LC	LC	X	
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	-	-	BR	EN	NT	NT	X	
Eurypygiiformes	Eurypygidae	<i>Eurypyga helias</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides ypecaha</i>	saracuruçu	-	BR	-	LC	LC	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	BR	-	LC	LC	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	-	BR	-	LC	LC	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinicus</i>	frango-d'água-azul	-	BR	-	-	-	X	
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	BR	-	LC	LC	X	
Gruiformes	Heliornithidae	<i>Heliornis fulica</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	batuira-de-esporão	-	BR	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	BR	-	LC	LC	X	X
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius collaris</i>	batuira-de-coleira	-	BR	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	-	VI (N)	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-	BR	-	-	-	X	
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	-	VI (N)	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	-	VI (N)	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	BR	-	LC	LC	X	
Charadriiformes	Sternidae	<i>Phaetusa simplex</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	-	BR	-	LC	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	BR	-	LC	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Uropelia campestris</i>	rolinha-vaqueira	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	BR, In	-	NA	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	BR	-	LC	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	BR	-	LC	LC	X	X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta acanelado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga major</i>	anu-coroca	-	BR	-	LC	LC	X	
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	BR	-	LC	LC	X	X
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	BR	-	LC	LC	X	X
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	BR	-	LC	LC	X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-domato	-	BR	-	LC	LC	X	X
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	-	BR	-	LC	LC	X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	BR	-	LC	LC	X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	BR	-	LC	LC	X	X
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	-	BR	-	LC	LC	X	
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio flammeus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Nyctibiiformes	Nyctiibidae	<i>Nyctibius griseus</i>	mãe-da-lua	-	BR	-	LC	LC	X	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	BR	-	LC	LC	X	X
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis parvula</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nannochordeiles pusillus</i>	bacurauzinho	-	BR	-	LC	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Podager nacunda</i>	coruçã	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides fumigatus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides senex</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonalis</i>	taperuçu-de-coleira branca	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira falha	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco acanelado	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	BR	-	LC	LC	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha violeta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste preta	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis magnificus</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico vermelho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura verde	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda branca	-	BR	-	-	-	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	-	BR	-	-	-	X	X
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia lactea</i>	-	BR	-	LC	LC	-	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliactin bilophus</i>	chifre-de-ouro	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda branca	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliomaster furcifer</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	BR	-	LC	LC	X	
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucua-variado	-	BR	-	LC	LC	X	
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador grande	-	BR	-	LC	LC	X	X
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador verde	-	BR	-	LC	LC	X	
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador pequeno	-	BR	-	LC	LC	X	
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda ruiva	-	BR	-	LC	LC	X	X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus maculatus</i>	rapazinhos-dos-velhos	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	-	BR	-	LC	LC	X	
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	-	-	BR	EN	LC	LC	X	
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão escamado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	picapauzinho-anão	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis mixtus</i>	pica-pau-chorão	-	BR	-	LC	LC	X	
Piciformes	Picidae	<i>Piculus chrysochloros</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde barrado	-	BR	-	LC	LC	X	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda branca	-	BR	-	LC	NE	X	X
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete vermelho	-	BR	-	LC	LC	X	
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	BR	-	LC	LC	X	X
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	BR	-	LC	LC	X	X
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpotheres cachinnans</i>	acauã	-	BR	-	LC	LC	X	X
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	BR	-	LC	LC	X	
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	BR	-	LC	LC	X	X
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	-	BR	VU	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	-	-	BR	CR	NT	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	-	BR	-	LC	LC	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Thectocercus acuticaudatus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão-maracanã	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Aratinga auricapillus</i>	-	-	BR, En	-	LC	NT	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula cactorum</i>	periquito-da-caatinga	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	BR	-	LC	LC	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris versicolurus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	-	BR	-	NT	NT	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	BR	-	LC	LC	X	X
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	-	BR	-	NT	NT	X	X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora melanogaster</i>	Formigueiro-de-barriga-preta	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus longirostris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	Choca-do-planalto	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus punctatus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Melanopareiidae	<i>Melanopareia torquata</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Campylorhamphus trochilirostris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Berlepschia rikeri</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	fura-barreira	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Philydor rufum</i>	-	-	BR	-	-	-	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Schoeniophylax phryganophilus</i>	bichoita	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis hypospodia</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis scutata</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca vulpina</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Pipridae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius atricaudus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra cayana</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrampus viridis</i>	caneleiro-verde	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrampus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilotriccus latirostris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus striaticollis</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Euscarthmus rufomarginatus</i>	-	-	BR	CR	NT	NT	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoleteum</i>	risadinha	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-bico-curto	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Suiriri affinis</i>	-	-	BR	-	-	-	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo	-	BR	VU	LC	VU	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	-	-	BR, VI (W)	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis fuscus</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Philohydor lictor</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannopsis sulphurea</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	xlípe	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola albiventer</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus franciscanus</i>	-	-	BR, En	-	NT	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis cinereus</i>	primavera	-	BR	-	-	-	X	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruvicara	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	BR, VI (S)	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	-	VI (N)	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	-	-	VI (N)	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	BR	-	LC	NE	X	X
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila plumbea</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Poliptilidae	<i>Poliptila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	caminheiro-zumbidor	-	BR	-	-	-	X	
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucophrys</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Agelaioides badius</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Procacicus solitarius</i>	-	-	BR	-	-	-	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	xexéu	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus cayanensis</i>	sofré	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	graúna	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chopim-do-brejo	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus rufoaxillaris</i>	chupim-azeviche	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	-	BR	-	-	-	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Porphyrospiza caeruleascens</i>	campainha-azul	-	BR	-	LC	NT	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphaspiza melanotis</i>	-	-	BR	EN	EN	VU	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	-	BR	-	LC	NT	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys melanopis</i>	sanhaçu-de-coleira	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste	-	BR, En	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	-	BR	-	-	-	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara palmarum</i>	sanhaçu-do-coqueiro	-	BR	-	-	-	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	-	BR	-	-	-	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Compothraupis loricata</i>	tiê-caburé	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	æguinha-de-rabo-castanho	-	BR	-	LC	LC	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis columbiana</i>	canário-do-amazonas	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis luteola</i>	tipio	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Charitospiza eucosma</i>	mineirinho	-	BR	-	LC	NT	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila collaris</i>	coleiro-do-brejo	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinzas	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila pileata</i>	-	-	BR	-	NT	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	BR	CR	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator coerulescens</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Thraupidae	<i>Microspingus cinereus</i>	-	-	BR, En	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlyopsis sordida</i>	saí-canário	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Amaurospiza moesta</i>	-	-	BR	VU	LC	LC	X	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	BR	-	LC	LC	X	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	R	STATUS CBRO (2021)	COPAM MG (2010)	MMA (2018)	IUCN (2021)	DS	DP
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	-	-	BR	-	LC	LC	X	
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	ꞖꞖ-ꞖꞖ	-	BR	-	LC	LC	X	X
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	BR, In	-	NE	LC		
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	-	BR	-	LC	LC	X	

Legenda: R: Raras; E: Endemismo; MMA e IUCN: Segura ou pouco preocupante (LC) - Quase ameaçada (NT) - Vulnerável (VU) - Em perigo (EN) - Criticamente em Perigo ou Em Perigo Crítico (CR)-Extinta na natureza (EW) - Extinta ou Extinct (EX) - Dados Insuficientes (DD) - Não avaliada (NE); DS Dados secundários; DP Dados primários.

Fonte: Estudos de ocorrência IBAMA (2003), AZURIT (2020), e WikiAves (2021), taxonomia, classificação: Piacentini et al (2015). Status de conservação: COPAM MG (2010), Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) e União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

5.2.2.2 Herpetofauna

Répteis

No total foram inventariadas a partir dos dados secundários 149 espécies de répteis com potencial de ocorrência da região onde se insere a área de estudo e durante o trabalho de campo foram identificadas 6 espécies (Tabela 5.2).

Das espécies inventariadas, 5 estão classificadas com status desfavorável de conservação segundo a lista da COPAM (2010), do ICMBIO (2018) e da IUCN (2021). São elas, os jacarés *Caiman latirostris* e *Paleosuchus palpebrosus* classificados em perigo (COPAM 2010), a serpente *Bothrops itapetiningae* e o lagarto *Kentropyx paulensis* classificados como vulneráveis (COPAM 2010) e o *Bachia bresslaui*, lagarto sem patas endêmico do Cerrado considerado vulnerável (VU) internacionalmente (IUCN 2022), mas nenhuma delas foram registradas nas coletas de campo.

Já com relação ao endemismo no bioma cerrado, foram listadas 10 espécies com potencial de ocorrência na região, mas destas nenhuma foi registrada durante o levantamento de dados primários no CFA III.

Tabela 5.2 - Espécies de répteis de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	D S	D P
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	EN	-	LC	X	-
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	jacaré-paguá	EN	-	LC	X	-
Testudines	Chelidae	<i>Mesoclemmys tuberculata</i>	cágado-do-nordeste	-	-	-	X	-
Testudines	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	-	LC	NE	-		
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	Cobra-de-vidro	-	-	LC	X	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	D S	D P
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus brasilianus</i>	Briba	-	-	LC	X	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Bachia bresslaui</i>	-	-	VU	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Colobosaura modesta</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Psilops sp</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticolus</i>	Lagartinho-do-rabo-azul	-	-	LC	X	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Vanzosaura rubricauda</i>	Lagartinho-do-rabo-vermelho	-	-	LC	X	-
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana-verde	-	-	LC	X	-
Squamata	Phyllodactylidae	<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Lagartixa-de-pedra	-	-	LC	X	-
Squamata	Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	Camaleão	-	-	LC	X	-
Squamata	Mabuyidae	<i>Aspronema dorsivittatum</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Mabuyidae	<i>Brasiliscincus heathi</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Mabuyidae	<i>Copeoglossum nigropunctatum</i>	Calango-cobra	-	-	LC	X	-
Squamata	Mabuyidae	<i>Notomabuya frenata</i>	Lagartixa	-	-	LC	X	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango	-	-	LC	X	X
Squamata	Teiidae	<i>Ameivula ocellifera</i>	Calango	-	-	LC	X	-
Squamata	Teiidae	<i>Salvator duseni</i>	Teiu	-	-	-	X	-
Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis quadrilineatus</i>	-	-	-	II	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Teiu	-	-	-	X	-
Squamata	Teiidae	<i>Stenocercus quinarius</i>	Pequeno-dragão	-	-	-	X	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus etheridgei</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus itambere</i>	Calango	-	-	LC	X	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus oreadicus</i>	Calango	-	-	LC	X	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	-	-	LC	X	X
Squamata	Tropiduridae	<i>Amphisbaena vermicularis</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon microcephalum</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Liotyphlops ternetzii</i>	Cobra-da-terra	-	-	LC	X	-
Squamata	Anomalepididae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	-	-	-	X	X
Squamata	Boidae	<i>Eunectes murinus</i>	-	-	-	II	-	-
Squamata	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	-	-	-	II	-	-
Squamata	Boidae	<i>Epicrates crassus</i>	-	-	-	II	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>	Cobra-cipó	-	-	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-cipó	-	-	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Drymarchon corais</i>	Papa-pinto	-	-	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Tantilla melanocephala</i>	-	-	LC	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	D S	D P
Squamata	Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra-bicuda	-	-	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Apostolepis ammodites</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus reginae</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	Cobra-da-terra	-	-	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Leptodeira annulata</i>	Cobra-dormideira	-	-	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas agassizii</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas nattereri</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde	-	-	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Phimophis guerini</i>	Cobra-nariguda	-	-	-	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Rodriguesophis iglesiasii</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Pseudoboa nigra</i>	Cobra-preta	-	-	-	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Psomophis joberti</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Pseudoboa neuwiedi</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	Cobra-corredeira	-	-	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon dorbigny</i>	-	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon merremii</i>	Cobra-achataadeira	-	LC	LC	X	X
Squamata	Dipsadidae	<i>Bothrops newiedi</i>	jararaca	-	-	-	X	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops lutzi</i>	-	-	LC	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	Caicaça	-	-	-	X	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	-	-	LC	X	-
Squamata	Typhlopidae	<i>Amerotyphlops brongersmianus</i>	-	LC	LC	-	-	-
Squamata	Typhlopidae	<i>Amerotyphlops reticulatus</i>	-	LC	LC	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	LC	LC	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena fuliginosa</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	LC	LC	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena pretrei</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	LC	LC	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena roberti</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	LC	LC	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena talisiae</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	DD	LC	-	-
Squamata	Dactyloidae	<i>Norops brasiliensis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Squamata	Dactyloidae	<i>Norops meridionalis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis assimilis</i>	-	-	LC	LC	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis flavotorquata</i>	-	-	LC	LC	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis tertulianoibeui</i>	-	-	NA	LC	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Apostolepis sanctaeritae</i>	-	-	-	-	-	X

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	D S	D P
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus pantostictus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops itapetiningae</i>	jararaca	VU	NT	LC	X	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops marmoratus</i>	jararaca	-	LC	LC	X	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca	-	LC	LC	X	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura schreibersii</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius bicarinatus</i>	cobra-cipó-verde	-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius laevicollis</i>	EM A	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Clelia clelia</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Clelia plumbea</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Sphaerodactylidae	<i>Coleodactylus meridionalis</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Coronelaps lepidus</i>	EM A	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas mikanii</i>	-	-	-	-	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas neuwiedi</i>	-	-	-	-	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas turgida</i>	-	-	-	-	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Drymoluber brazili</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Drymoluber dichrous</i>	-	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Echinanthera cephalostriata</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	LC	LC	X	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius brasiliensis</i>	papa-vento	-	LC	LC	X	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius catenatus</i>	papa-vento	-	LC	LC	X	-
Squamata	Boidae	<i>Epicrates assisi</i>	salamanta	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus almadensis</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus maryellena</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus miliaris</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus typhlus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus amarali</i>	briaba	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Helicops angulatus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Helicops infrataeniatus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Helicops leopardinus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa	-	NA	LC	X	-
Squamata	Hoplocercidae	<i>Hoplocercus spinosus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Hydrodynastes bicinctus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Hydrodynastes gigas</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>		-	LC	LC	X	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	D S	D P
Squamata	Teiidae	<i>Kentropyx paulensis</i>		VU	LC	LC	X	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon infraorbitale</i>		-	-	-	X	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon maximus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon polystegum</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Leptophis ahaetulla</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Lygophis meridionalis</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Lygophis paucidens</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Mastigodryas boddaerti</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus maximiliani</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus brasiliensis</i>	coral-verdadeira	-	LC	LC	X	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira	-	LC	LC	X	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	coral-verdadeira	-	LC	LC	X	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	coral-verdadeira	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Mussurana quimi</i>	muçurana	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibeii</i>	falsa-coral	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus petolarius</i>	falsa-coral	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus rhombifer</i>	falsa-coral	-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Palusophis bifossatus</i>	jararaca-do-brejo	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Phalotris mertensi</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Phalotris nasutus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas aestiva</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas patagoniensis</i>	parelheira	-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Rhachidelus brazili</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Simophis rhinostoma</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Taeniophallus affinis</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Taeniophallus occipitalis</i>	corredeira-pintada	-	LC	LC	X	-
Squamata	Leptotyphlopidae	<i>Trilepida brasiliensis</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i>	calango ou catende	-	LC	LC	X	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus montanus</i>	calango ou catende	-	LC	LC	X	-
Squamata	Teiidae	<i>Tupinambis teguixin</i>	teiú	-	LC	LC	X	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Vanzosaura savanicola</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon nattereri</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon newwiedii</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenopholis scalaris</i>		-	LC	LC	X	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenopholis undulatus</i>		-	LC	LC	X	-

Legenda: R: Raras; E: Endemismo; MMA e IUCN: Segura ou pouco preocupante (LC) - Quase ameaçada (NT) - Vulnerável (VU) - Em perigo (EN) - Criticamente em Perigo ou Em Perigo Crítico (CR) - Extinta na natureza (EW) - Extinta ou Extinct (EX) - Dados Insuficientes (DD) - Não avaliada (NE); DS: Dados Secundários; RO: Registro Ocasional.

Fonte: Estudos de ocorrência: IBAMA (2003), Recoder & Nogueira (2007), Ecocerrado (2018) e AZURIT (2020). Endemismos, nomes populares e classificação: Gonzalez et al (2020) e Costa & Bérnils (2018). Status de ocorrência: COPAM MG (2010), Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) e União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

Anfíbios

Partindo dos dados secundários foram inventariadas 64 espécies de anfíbios com potencial de ocorrência da região onde se insere a área do empreendimento e durante o trabalho de campo foram identificadas 26 espécies de anfíbios (Tabela 5.3).

Das espécies inventariadas, nenhuma está classificada com status desfavorável de conservação segundo critérios regionais (COPAM 2010), nacionais (ICMBio 2018) e globais (IUCN 2020).

Já com relação ao endemismo de anfíbios, foram registradas cinco espécies com potencial de ocorrência a partir dos dados secundários, são elas: *Barycholos ternetzi*, *Pseudopaludicola ternetzi*, *Boana lundii*, *Leptodactylus syphax*, *Leptodactylus furnarius* e *Physalaemus nattereri*, sendo essa última registrada em campo, contudo todas estas espécies apresentam status de pouco preocupante (LC) nas listas oficiais de espécies ameaçadas.

Tabela 5.3 - Espécies de anfíbios de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	CITES (ANEXOS)	DS	DP
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i>	Sapo-cururu	-	NE	DD	-		
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo-cururu	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella rubescens</i>	Sapo-cururu	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella mirandaribeiroi</i>		-	LC	NE	-	X	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella cerradensis</i>		-	LC	DD	-	X	X
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella icterica</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella ocellata</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella veredas</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Craugastoridae	<i>Barycholos ternetzi</i>	Aramunha	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Dendrobatidae	<i>Ameerega flavopicta</i>	Sapo-flecha	-	LC	LC	II	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	Perereca	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Hylidae	<i>Boana goiana</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana raniceps</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus melanargyreus</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca	-	LC	LC	-	X	X

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	CITES (ANEXOS)	DS	DP
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus nanus</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	perereca	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana geographica</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Boana punctata</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Pseudis bolbodactyla</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax squalirostris</i>	perereca	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax x-signatus</i>	perereca-de-banheiro	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus nigromaculatus</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Hylidae	<i>Trachycephalus typhonius</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-assobiadora ou caçote	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã-assobiadora ou caçote	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus syphax</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus troglodytes</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus centralis</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	LC	LC	-	X	-
nura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus nattereri</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus marmoratus</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Pleurodema diplolister</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola falcipes</i>	rã	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola giarretai</i>	rã	-	NE	NE	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola sp.</i>	rã	-	-	-	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola saltica</i>	rã	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola ternetzi</i>	rã	-	LC	LC	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Adenomera hylaedactyla</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus furnarius</i>	rã-assobiadora ou caçote	-	LC	LC	-	X	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	CITES (ANEXOS)	DS	DP
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus podicipinus</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus sertanejo</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola mystacalis</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus luctator</i>		-	NE	NE	-	X	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>		-	LC	LC	-	-	X
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus nattereri</i>		-	-	-	-	-	X
Anura	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>		-	LC	LC	-	-	X
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>		-	LC	NA	-	X	X
Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>		-	LC	LC	-	X	X
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis ovalis</i>		-	-	-	-	X	-
Anura	Odontophrynida	<i>Odontophrynus cultripes</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Odontophrynus americanus</i>		-	LC	LC	-	X	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Pithecopus hypochondrialis</i>	perereca-macaco	-	LC	LC	-	X	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Pithecopus azureus</i>	perereca-macaco	-	LC	DD	-	X	-
Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops annulatus</i>		-	LC	LC	-	X	-
Gymnophiona	Siphonopidae	<i>Siphonops paulensis</i>		-	LC	LC	-	X	-

Legenda: R: Raras; MMA e IUCN: Segura ou pouco preocupante (LC) - Quase ameaçada (NT) - Vulnerável (VU) - Em perigo (EN) - Criticamente em Perigo ou Em Perigo Crítico (CR) - Extinta na natureza (EW) - Extinta ou Extinct (EX) - Dados Insuficientes (DD) - Não avaliada (NE); DS: Dados Secundários; DP: Dados Primários.

Fonte: Estudos de ocorrência: IBAMA (2003), IEF (2005), Godinho (2013), Ecocerrado (2018) e AZURIT (2020). Classificação, endemismo e nomes populares: Segalla et al., (2021), Valdujo et al., (2012) e Vaz-Silva (2020). Status de conservação: COPAM MG (2010) Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) e União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

5.2.2.3 Mastofauna terrestre

No total foram inventariadas 94 espécies a partir dos dados secundários com potencial de ocorrência para a região onde se insere a área de estudo, distribuindo-se em 25 famílias e 10 ordens e durante o trabalho de campo foram identificadas 28 espécies de mamíferos não-alados (Tabela 5.4).

Das espécies inventariadas, 28 estão em pelo menos uma das categorias de ameaçadas (VU, EN e CR), com destaque para o *Priodontes maximus*, *Tapirus terrestres*, *Tayassu pecari* e *Blastocerus dichotomus*, espécies que apresentam estado de conservação desfavorável em todas as listas oficiais e pelo menos uma classificação de estado em perigo (EN) e em perigo crítico (CR) em uma delas, por outro lado, a ocorrência destas espécies não foi confirmada tanto na área diretamente afetada. No entanto, 11 espécies com status desfavorável de conservação foram registradas em campo. O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-do-mato (*Leopardus braccatus*), gato-palheiro (*Leopardus colocolo*), jaguarundi

(*Puma yagouaroundi*) raposinha (*Lycalopex vetulus*) e o tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) foram registrados na ADA do CFA III.

Como endemismos registrados, encontram-se *Thylamys velutinus*, *Carterodon sulcicensis*, *Cerradomys marinhui*, *Oecomys cleberi*, *Oligoryzomys rupestris*, *Thalpomys cerradensis* e *Thalpomys lasiotis*. Todas as espécies de pequeno porte e registradas nos dados secundários.

Tabela 5.4 - Espécies da mastofauna não-alada (mastofauna terrestre) de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	LC	LC	X	X
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	-	DD	DD	X	-
Artiodactyla	Cervidae	<i>Ozotoceros bezoarticus</i>	veado-campeiro	EN	VU	NT	X	X
Artiodactyla	Cervidae	<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo-do-pantanal	CR	VU	VU	X	-
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	cateto	VU	-	-	X	X
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	queixada	CR	VU	VU	X	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	LC	LC	X	X
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT	X	X
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	-	VU	NT	X	X
Carnivora	Canidae	<i>Speothos venaticus</i>	cachorro-do-mato-vinagre	CR	VU	NT	X	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	VU	LC	LC	X	X
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus braccatus</i>	gato-do-mato	EN	NA	NA	X	X
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	sussuarana	VU	VU	LC	X	X
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	-	VU	LC	X	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU	X	X
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	EN	VU	NT	X	-
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	CR	VU	NT	X	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus colocolo</i>	-	-	NT	I	AF	
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	jaguarundi	-	VU	LC	-	X
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus amazonicus</i>	cangambá	-	-	-	X	-
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	cangambá	-	LC	LC	-	X
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	-	LC	LC	X	X
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	-	LC	LC	X	X
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	VU	NT	NT	X	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	LC	LC	X	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	LC	LC	X	X
Carnivora	Procyonidae	<i>Potos flavus</i>	jupará	EN	LC	LC	X	-
Cetartiodactyla	Cervidae	<i>Mazama nemorivaga</i>	veado-da-amazônia	-	DD	LC	X	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous unicinctus</i>	tatu	-	LC	LC	X	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu	-	LC	LC	X	X
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	EN	VU	VU	X	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous tatouay</i>	armadillo	-	DD	LC	X	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous squamicaudis</i>	rabo-mole	-	LC	LC	X	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Tolypeutes tricinctus</i>	tatu-bola	-	EN	VU	X	X
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	LC	LC	X	X
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus septemcinctus</i>	tatuí	-	LC	LC	X	X
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca	-	LC	LC	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis domestica</i>	cuíca	-	LC	LC	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá	-	LC	LC	X	X
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	cuíca-d'água	VU	DD	LC	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Cryptonanus agricolai</i>	catita	-	LC	DD	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosa demerarae</i>	catita	-	LC	LC	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	LC	LC	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys karimii</i>	cuíca	-	LC	VU	X	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Thylamys velutinus</i>	cuíca	-	VU	NT	X	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus</i>	coelho	-	-	-	X	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	coelho-do-mato	-	NA	LC	-	X
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU	X	-
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	VU	VU	VU	X	X
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	LC	LC	X	X
Pilosa	Bradyrodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	preguiça,	-	LC	LC	X	-
Primates	Callithricidae	<i>Callithrix jacchus</i>	sagui-de-tufos-branco	-	LC	LC	X	-
Primates	Callithricidae	<i>Callithrix penicillata</i>	sagui-de-tufos-preto	-	LC	LC	X	X
Primates	Atelidae	<i>Alouatta caraya</i>	bugio	-	NT	NT	X	-
Primates	Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i>	macaco-prego	-	NT	NT	X	-
Rodentia	Caviidae	<i>Galea spixii</i>	preá	-	LC	LC	X	X
Rodentia	Echimyidae	<i>Clyomys laticeps</i>	rato-de-espinho	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Hydrochoeridae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	LC	DD	X	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Thrichomys apereoides</i>	punaré	-	LC	LC	X	X
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou prehensilis</i>	ouriço-caixeiro	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon</i>	-	-	-	-	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	-rato-do-mato	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Holochilus sciureus</i>	-	-	LC	LC	X	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM-MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys megacephalus</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	-rato-d'água	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys bicolor</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys fornesi</i>	-	-	-	-	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus delator</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Pseudoryzomys simplex</i>	-	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys callosus</i>	rato-do-chão	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys expulsus</i>	rato-do-chão	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Carterodon sulcidens</i>	rato-do-mato	EN	DD	DD	X	-
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	preá	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys marinhui</i>	rato-do-mato	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys scotti</i>	rato-do-mato	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Mus musculus</i>	camundongo-doméstico	-	-	-	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys catherinae</i>	rato-da-árvore	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys cleberi</i>	rato-da-árvore	-	LC	DD	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys trinitatis</i>	rato-da-árvore	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys eliurus</i>	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys rupestris</i>	rato-do-mato	-	EN	DD	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys stramineus</i>	rato-do-mato	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus roberti</i>	-	-	-	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Proechimys roberti</i>	rato-de-espinho	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys macrurus</i>	rato-da-árvore	-	LC	LC	X	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	caxinguelê	-	-	-	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Thalpomys cerradensis</i>	rato-do-chão	-	VU	LC	X	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Thalpomys lasiotis</i>	rato-do-chão	-	EN	LC	X	-

Legenda: MMA e IUCN: Segura ou pouco preocupante (LC) - Quase ameaçada (NT) - Vulnerável (VU) - Em perigo (EN) - Criticamente em Perigo ou Em Perigo Crítico (CR) - Extinta na natureza (EW) - Extinta ou Extinct (EX) - Dados Insuficientes (DD) - Não avaliada (NE); DS: Dados secundários; DP: Dados primários.

Fonte: Estudos de ocorrência: IBAMA, (2003), Côrrea & Moura (2010), Lessa et al., (2012), Stumpp et al., (2016), RANDT (2020), AZURIT (2020) e IUCN (2020). Classificação, nomes populares e dados de endemismo: Paglia et al., (2012) e Gutierre & Marinho-Filho (2017). Status de conservação: COPAM MG (2010). Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022) e União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

5.2.2.4 Mastofauna alada

No total foram inventariadas, a partir dos dados secundários, 83 espécies com potencial de ocorrência da região onde se insere a área de estudo, distribuindo-se em 8 famílias. E durante o trabalho de campo foram obtidas 31 identificações no total, sendo que pelo menos 16 foram identificadas ao nível de gênero e espécie,

além de 8 identificadas somente ao nível de gênero, 6 combinações de chamados duas espécies e uma ao nível de família (Tabela 5.5).

Foram inventariadas quatro espécies tidas com pelo menos uma categoria de status desfavorável de conservação VU, EN ou CR, segundo COPAM (2010), ICMBIO (2018) e IUCN (2021). Foram as espécies: *Diaemus youngi*, *Lonchorhina aurita*, *Phylloderma stenops* e *Furipterus horrens*, mas nenhuma destas foi confirmada na área de estudo do CFA III. Por outro lado, não foram identificadas espécies endêmicas.

Tabela 5.5 - Espécies da mastofauna alada (quirópteros) de potencial ocorrência na área do empreendimento e entorno.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Emballonuridae	<i>Rhynchonycteris naso</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Emballonuridae	<i>Diclidurus albus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Emballonuridae	<i>Saccopteryx bilineata</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Emballonuridae	<i>Saccopteryx leptura</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Emballonuridae	<i>Peropteryx leucoptera/ Peropteryx palidoptera</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Emballonuridae	<i>Peropteryx sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Emballonuridae	<i>Peropteryx trinitatis</i>	Morcego	-	DD	DD	-	X
Furipteridae	<i>Furipterus horrens</i>	Morcego	-	VU	LC	X	-
Molossidae	<i>Eumops auripendulus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Molossops temminckii</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Molossidae	<i>Cynomops planirostris</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Eumops delticus</i>	Morcego	-	LC	DD	X	-
Molossidae	<i>Eumops glaucinus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Molossidae	<i>Molossus rufus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Molossidae	<i>Nyctinomops aurispinosus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Nyctinomops laticaudatus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Promops nasutus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Molossidae	<i>Cynomops sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Molossidae	<i>Eumops sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Molossidae	<i>Molossus aztecus/ Molossus coibensis</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Molossidae	<i>Molossus currentium</i>	Morcego	-	DD	LC	-	X
Molossidae	<i>Molossus sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Molossidae	<i>Nyctinomops macrotis/ Eumops sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Molossidae	<i>Promops centralis</i>	Morcego	-	LC	LC	-	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i> / <i>Nyctinomops sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Natalidae	<i>Natalus sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Noctilionidae	<i>Noctilio albiventris</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Artibeus obscurus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Carollia sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Phyllostomidae	<i>Glossophaga sp.</i>	Morcego	-	-	-	X	-
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Lophostoma brasiliense</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Mimon crenulatum</i>	Morcego	-	-	-	X	-
Phyllostomidae	<i>Phyllostomus discolor</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Phyllostomus hastatus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Chiroderma doriae</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Dermanura cinerea</i>	Morcego	-	-	-	X	-
Phyllostomidae	<i>Dermanura gnoma</i>	Morcego	-	-	-	X	-
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Diaemus youngi</i>	Morcego	VU	-	-	X	-
Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Gardnerycteris crenulatum</i>	Morcego	-	NA	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Lonchorhina aurita</i>	Morcego	-	VU	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Macrophyllum macrophyllum</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Micronycteris megalotis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Micronycteris minuta</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Mimon bennettii</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Phylloderma stenops</i>	Morcego	EN	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Phyllostomus elongatus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Sturnira tildae</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Trachops cirrhosus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Uroderma bilobatum</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Phyllostomidae	<i>Phyllostomidae</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Thyropteridae	<i>Thyroptera tricolor</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	COPAM MG (2010)	ICMBIO (2018)	IUCN (2020)	DS	DP
Vespertilionidae	<i>Lasiurus ega</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Vespertilionidae	<i>Histiotus velatus</i>	Morcego	-	LC	DD	X	X
Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Vespertilionidae	<i>Lasiurus cinereus</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Vespertilionidae	<i>Myotis albescens</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	Morcego	-	LC	LC	X	X
Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	Morcego	-	LC	LC	X	-
Vespertilionidae	<i>Eptesicus chiriquinus</i>	Morcego	-	LC	LC	-	X
Vespertilionidae	<i>Myotis lavalii/Myotis nigricans</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Vespertilionidae	<i>Myotis sp./Rhogessa sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X
Vespertilionidae	<i>Rhogessa hussoni</i>	Morcego	-	LC	DD	-	X
Vespertilionidae	<i>Rhogessa sp.</i>	Morcego	-	-	-	-	X

Legenda: MMA e IUCN: Segura ou pouco preocupante (LC) - Quase ameaçada (NT) - Vulnerável (VU) - Em perigo (EN) - Criticamente em Perigo ou Em Perigo Crítico (CR)-Extinta na natureza (EW) - Extinta ou Extinct (EX) - Dados Insuficientes (DD) - Não avaliada (NE); DS: Dados secundários; DP: Dados primários.

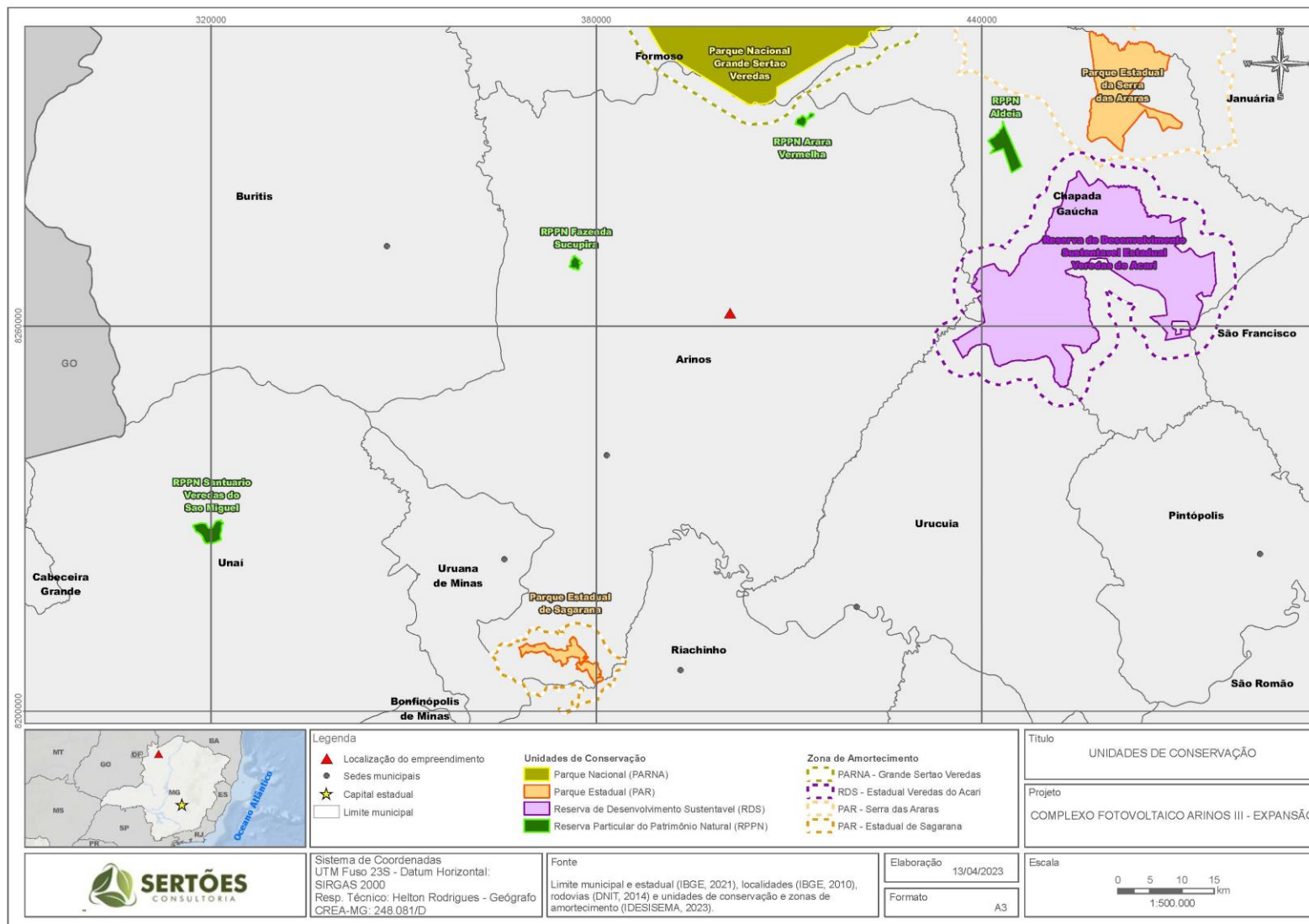
Fonte: COPAM MG (2010). Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020) e União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2020).

5.2.3 Unidades de Conservação e Reserva da Biosfera

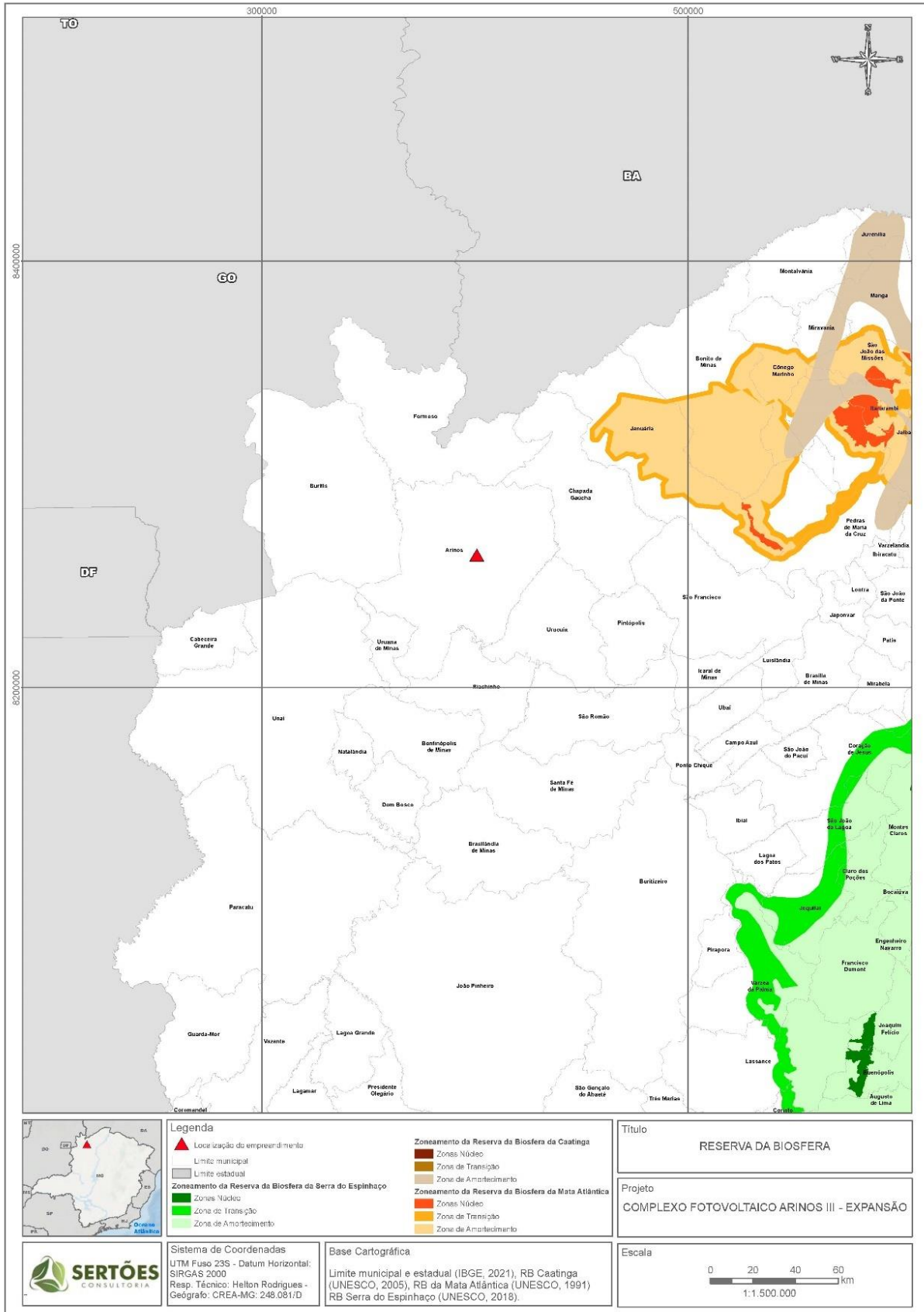
No local de estudo onde está prevista a implantação do CFA III Expansão e no seu entorno, em áreas próximas, não há área protegida delimitada identificada como Unidade de Conservação, segundo Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), a qual instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, conforme pode ser visualizado no Mapa 5.

No que se refere ao zoneamento da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, Caatinga e Mata Atlântica a ADA encontra-se fora da zona de transição conforme pode ser visualizado no Mapa 6.

Mapa 5 - Unidades de Conservação no entorno da área diretamente afetada pelo empreendimento.



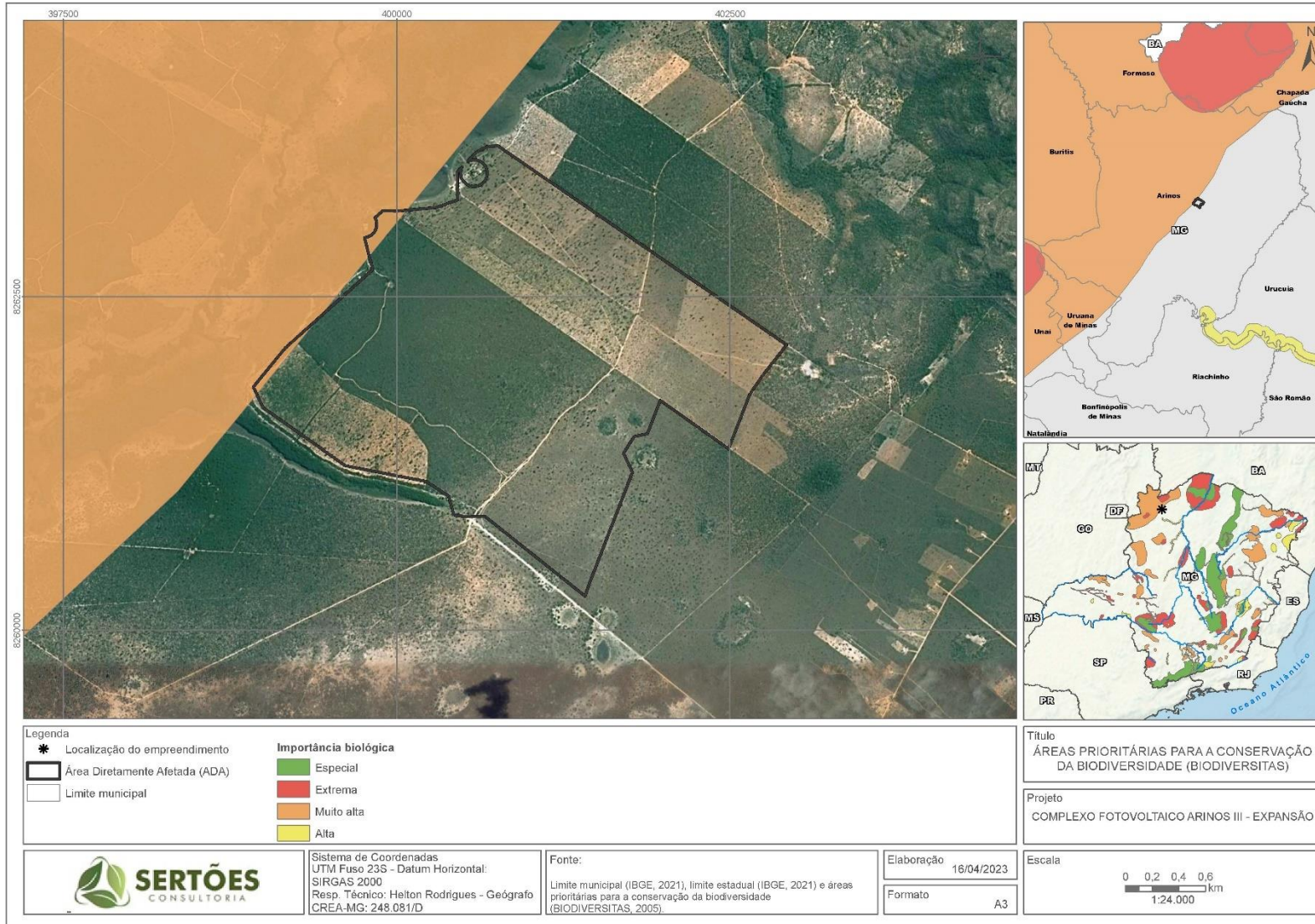
Mapa 6 - Inserção da ADA do empreendimento em relação as reservas da biosfera da Serra do Espinhaço, Caatinga e Mata Atlântica.



5.2.4 Áreas Prioritárias para Conservação

De acordo com mapeamento da Fundação Biodiversitas, uma pequena porção da ADA está inserida em Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade classificada como “muito alta” (Mapa 7), classificada como área 5, ou seja, Cabeceiras do Urucua, característica de área que se destaca pela riqueza de anfíbios, peixes e plantas, de acordo com Drummond et al., 2005. Porém, essa área encontra-se antropizada por pastagem com árvores isoladas nativas do cerrado.

Mapa 7 - Inserção do CFA III Expansão em relação a Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.



5.3 Caracterização do Meio Abiótico do Empreendimento

5.3.1 Clima

O clima da região de inserção do CFA III Expansão de acordo com a classificação climatológica de Köppen é do tipo Aw, caracterizado como tropical chuvoso.

Em Arinos a pluviosidade no inverno é menor que no verão. A temperatura média anual em Arinos é 24,8 °C, sendo o mês de outubro, o mês mais quente do ano, a temperatura média é de 27,3 °C. O mês com menor temperatura, julho, a temperatura média é de 22,4 °C. As temperaturas médias têm uma variação de 4,9 °C durante o ano (Figura 5.3) (CLIMATE-DATA.ORG, 2019).

A pluviosidade média anual é de 1.015 mm. Existe uma diferença de 212 mm entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso, sendo julho o mês mais seco, com 2 mm, e dezembro o mês de maior precipitação, com uma média de 214 mm (Figura 5.3) (CLIMATE-DATA.ORG, 2019).

Segundo o Atlas Solarimétrico de Minas Gerais (CEMIG, 2012) a região em que se encontra o Município de Arinos, juntamente com outras regiões do Norte e Noroeste de Minas, possui valores de radiação solar diária e média anual comparáveis às regiões mais quentes do mundo. Além disso, as variações sazonais para a região são baixas, o que poderá resultar em importantes vantagens técnicas e econômicas dos sistemas solares instalados.

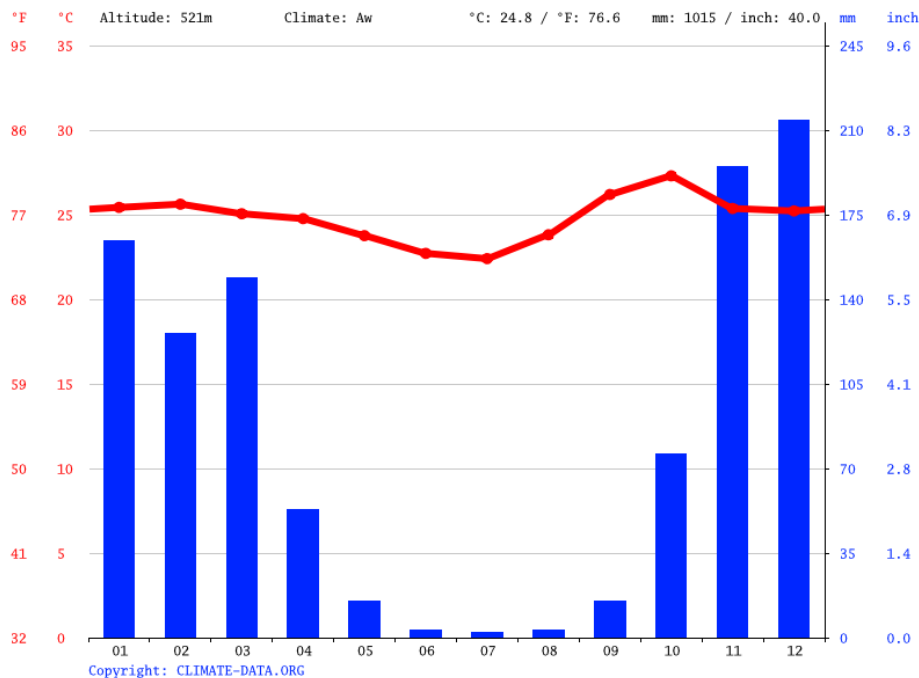


Figura 5.3 - Média de pluviosidade e temperatura durante o ano, Arinos – MG.

Fonte: CLIMATE-DATA.ORG, 2019.

5.3.2 Solos

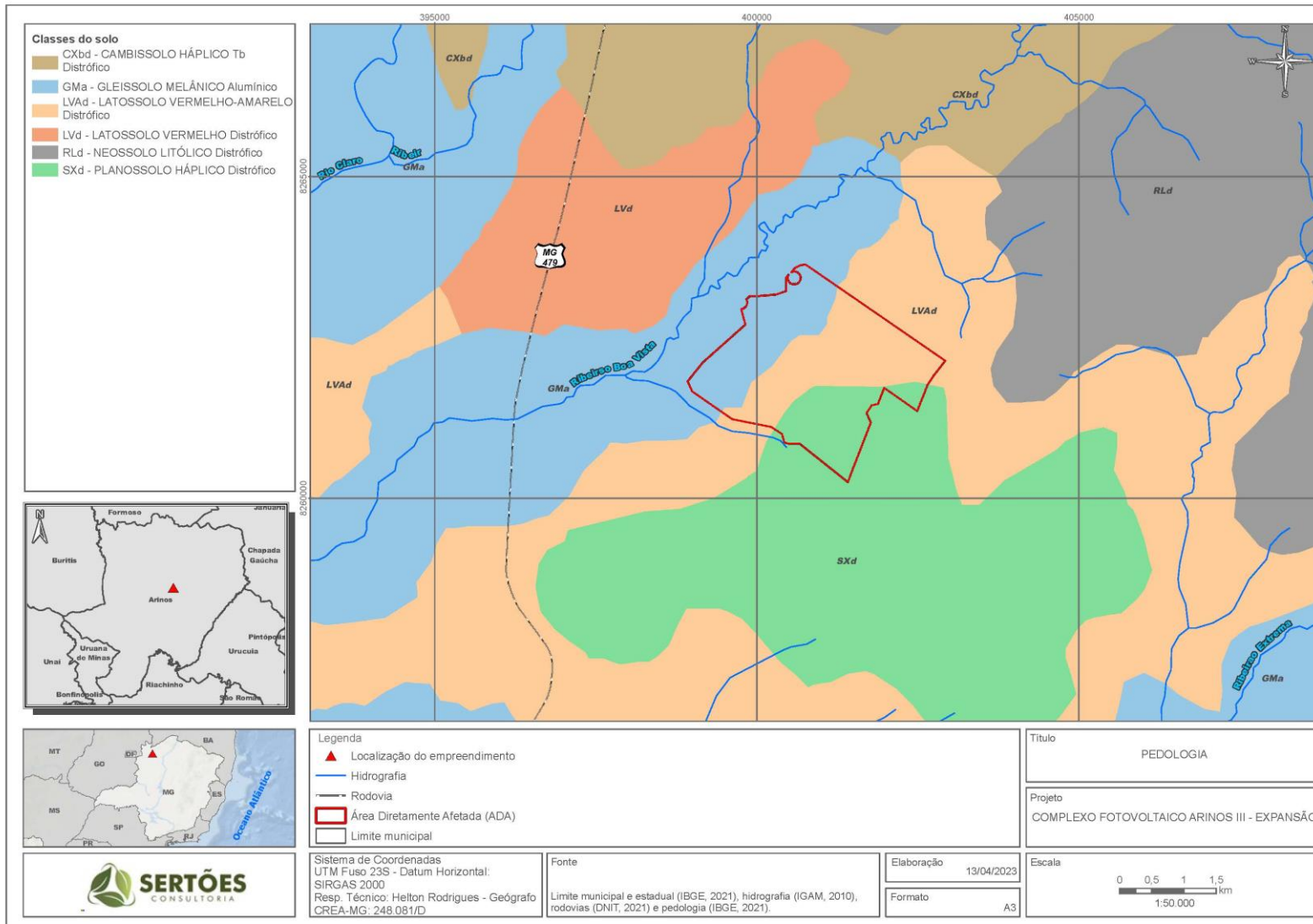
Segundo o Mapa de Solos do território brasileiro disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021) e conforme apresentado no Mapa 8, a área de intervenção do empreendimento incide sobre os tipos de solo: Gleissolo Melânico Alumínico, Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico e Planossolo Háptico distrófico.

Os Gleissolos Melânico Alumínico se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação ocorre por fluxo lateral no solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície. Caracterizam-se pela forte gleização em decorrência do ambiente redutor virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água durante todo o ano ou pelo menos por um longo período. Possuem ainda um horizonte H hístico com menos de 40 cm de espessura ou horizonte A húmico, proeminente ou chernozêmico (EMBRAPA, 2018).

Já Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico está disperso em todo o território nacional, esse tipo de solo é associado a áreas de relevo plano, suave ondulado ou ondulado. Os latossolos vermelho-amarelos distróficos ocorrem em ambientes bem drenados, são muito profundos e apresentam uniformidade de cor, textura e estrutura em profundidade. Muito utilizados para agropecuária, são solos profundos e porosos ou muito porosos, mas limitações quanto à fertilidade e quanto à disponibilidade de água às plantas. Apresentam saturação por bases inferior a 50% na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (EMBRAPA, 2018).

E os Planossolos Hápticos distróficos são solos constituídos por material mineral com horizonte A ou E seguido de horizonte B plânico. Horizonte plânico sem caráter sódico perde em precedência taxonômica para o horizonte plíntico. Apresentam saturação por bases < 50% na maior parte do horizonte B (Inclusive BA ou BE) dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer abaixo de 150 cm de profundidade, deve-se considerar a maior parte deste dentro de 200 cm a partir da superfície do solo (EMBRAPA, 2018).

Mapa 8 - Solos.



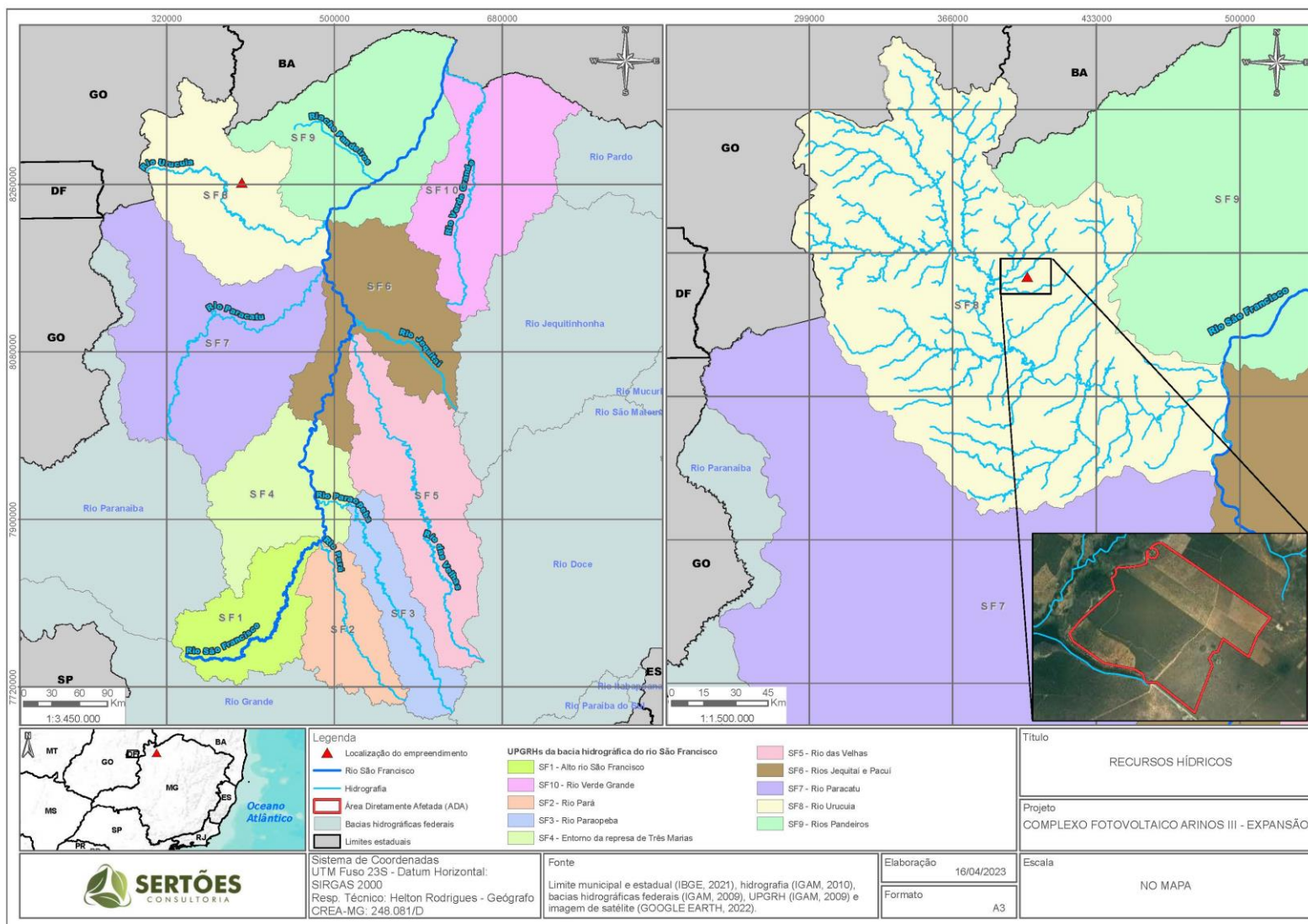
5.3.3 Hidrografia

O CFA III Expansão encontra-se inserido na bacia hidrográfica do rio São Francisco, mais precisamente na bacia hidrográfica do Rio Urucuia (SF8) (Mapa 9).

A bacia do Rio Urucuia apresenta uma área total de 25.032,53 km² o que equivale a 10,67% do território da bacia rio São Francisco e está inserida na mesorregião Noroeste de Minas, onde estão municípios como Buritis, Arinos, Formoso, região incluída na microregião de Unaí. A bacia do Rio Urucuia segue para região norte do estado de Minas Gerais, onde passa por outros municípios tais como o antigo povoado de Porto de Manga, hoje município de Urucuia, nome dado em homenagem ao rio (CBHSF, 2023).

Os principais rios da SF8 são Urucuia, São Domingos, Claro, Piratinga, Ribeirão Santa Cruz, Riacho do Mato, Ribeirão da Areia, Ribeirão São Miguel, Córrego Taquaril, Ribeirão do Pinduca, Ribeirão do Fetal, Ribeirão Boa Vista, Ribeirão Extrema e Córrego Tabocas (CBHSF, 2023).

Mapa 9 – Hidrografia.



5.3.4 Geomorfologia

A maior parte da área do empreendimento se insere na unidade Depressão do médio Rio São Francisco e uma pequena área está localizada na unidade Planícies e terraços fluviais do São Francisco (Mapa 10).

De acordo com o Manual Técnico de Geomorfologia (IBGE, 2009), a Depressão do Médio Rio São Francisco possui setores de aplanamento inumado (Pri), limitados por ressaltos topográficos, formam longas rampas de pequena inclinação. Toda a área apresenta uma dissecação incipiente, onde a drenagem instala-se em talwegues rasos, com planície fluvial recoberta por material areno - argiloso. Os terraços têm desníveis variando de 3 a 10 m estendendo-se a até 200 m no alcance das grandes cheias. Corresponde também à superfície de piso regional, elaborada sobre rochas cratônicas proterozóicas. O modelado é resultante dos processos erosivos atuando sobre a superfície de aplanamento: predominam relevos planos retocados (Pri) com trechos de relevos dissecados em formas tabulares amplas e fracamente entalhadas (Dt11). Destacam-se pontões e cristas residuais, a superfície é salpicada de depressões fechadas, que também conserva as características morfológicas observadas a oeste: setores pediplanados (Pri, Pgi) cedem lugar a modelados de dissecação de topos tabulares amplos (Dt21, Dt22) e convexos de grandes dimensões e aprofundamento fraco a mediano (Dc21, Dc32, Dc33). Rampas coluviais (Arc) e pedimentos (Ape) partem das serras localizadas a sul, integrantes dos Blocos Planálticos Setentrionais da Chapada Diamantina.

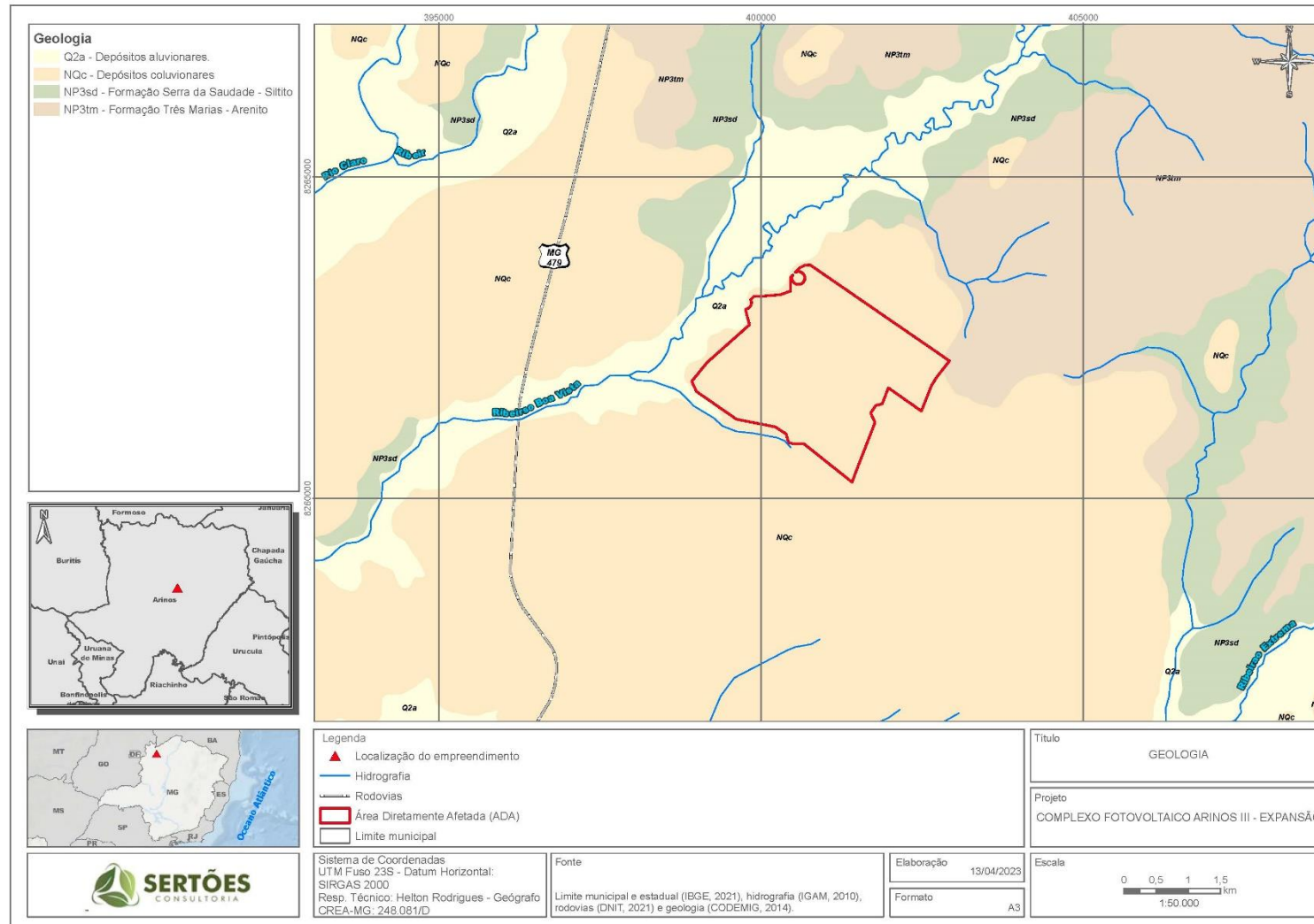
Já as Planícies e terraços fluviais do São Francisco possuem modelatos de acumulação que constituem as planícies e os terraços do Rio São Francisco e seus principais afluentes, predominam neossolos flúvicos eutróficos arenosos, a partir de processos formadores de arrastamento e saltação de material grosseiro, transporte em suspensão de material fino e deposição de sedimentos ao longo dos trechos das margens, contendo assim, uma formogênese mecânica e química. Ocasionalmente o material acha-se pedogeneizado (IBGE, 2009).

5.3.5 Geologia

Segundo o mapeamento geológico realizado pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG, 2014) a ADA pertence a unidade Depósitos aluvionares (Mapa 11).

Os depósitos aluvionares são detritos ou sedimentos de qualquer natureza, carregados e depositados pelos rios. Este material é retirado das margens e vertentes, sendo levado em suspensão pelas águas dos rios que acumulam em bancos, constituindo os depósitos aluvionares (GERRA; GUERRA, 2003).

Mapa 11 - Geologia.

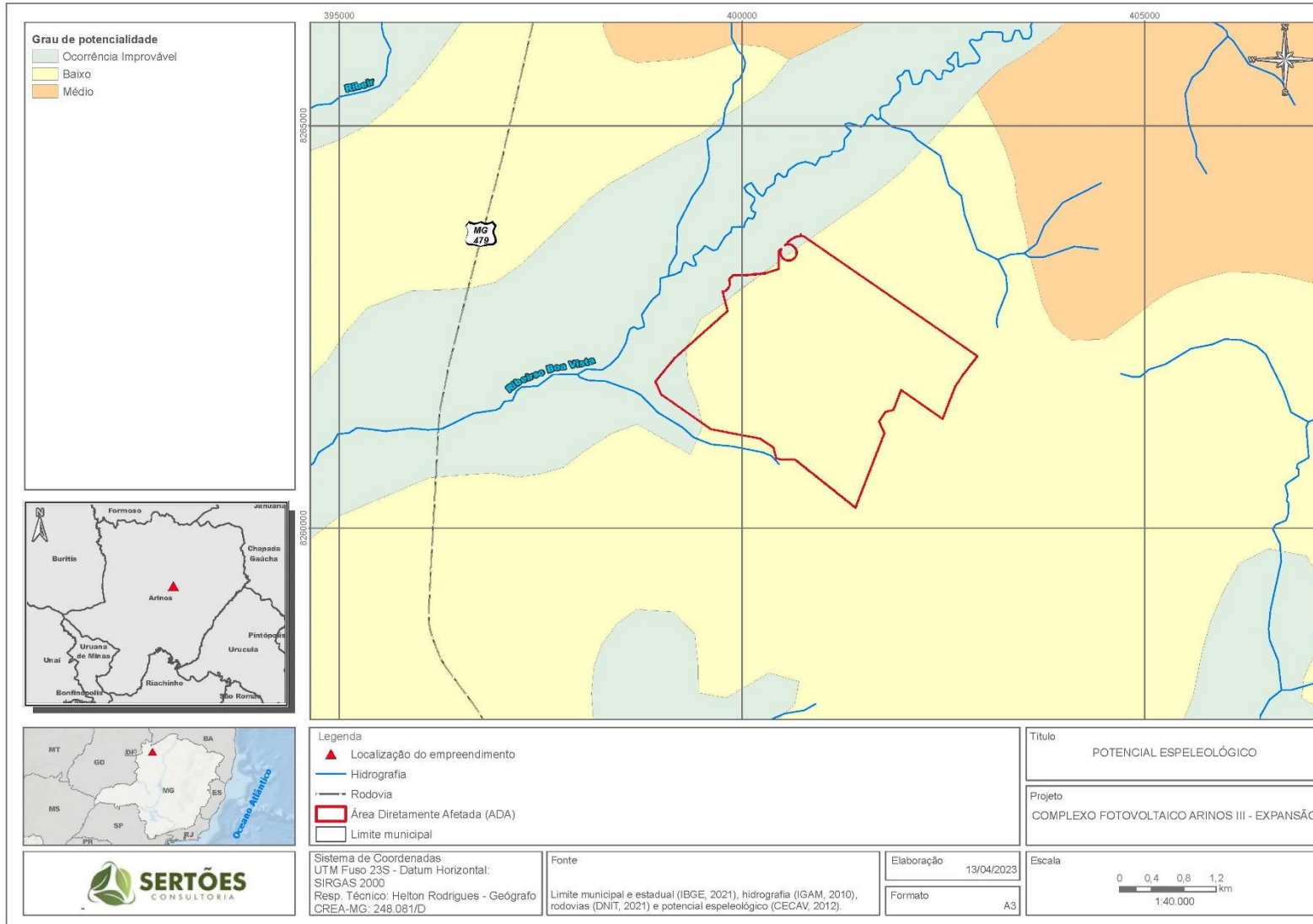


5.3.6 Potencial de ocorrência de cavidades

No Brasil, existem cerca de 23.378 cavernas registradas, das quais 11.029 – o equivalente a 47,18% do total das ocorrências – se encontram no território de Minas Gerais (CECAV, 2022). A maior ocorrência de rochas favoráveis à formação de cavernas no Brasil é representada pelos calcários e dolomitos do Grupo Bambuí, que se desenvolvem desde o sul de Minas Gerais até o centro-oeste da Bahia, passando também pelo leste de Goiás (PILÓ; RUBBIOLI, 2002).

Segundo Jansen et al. (2012) com base nos dados divulgados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), a área de implantação do empreendimento se encontra em áreas com potencial espeleológico baixo e de ocorrência improvável e não apresenta cavidade cadastrada próxima (Mapa 12).

Mapa 12 - Potencial de ocorrência e cavidades cadastradas.



5.4 Inconsistências Ambientais

Conforme apresentado no Termo de Referência para elaboração de PIA, não foram constatadas inconsistências ambientais na área de intervenção do empreendimento.

5.5 Caracterização Socioeconômica do Empreendimento

O Estado de Minas Gerais é uma região brasileira com boa incidência de radiação solar, significando um excelente potencial para a geração de energia por meio dessa fonte, justificando assim a viabilidade deste empreendimento.

No contexto regional da área de inserção do empreendimento, a região tem a economia baseada na agricultura e na pecuária. Cabe pontuar que o Norte e Noroeste de Minas possui seu desenvolvimento em declínio causado pelas desigualdades regionais em termos de distribuição de renda. O empreendimento seria uma oportunidade de geração de empregos na região, especialmente, em sua fase de implantação; e de geração de tributos, buscando diversificar e dinamizar a economia local.

6 - CARACTERIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

Conforme exposto no Termo de Referência para elaboração de PIA, o presente capítulo abordará o Plano de Supressão da Vegetação com suas diretrizes e técnicas, a serem aplicadas nas intervenções para implantação do CFA III Expansão.

6.1 Técnica a ser utilizada na Intervenção Ambiental

6.1.1 Plano de Supressão da Vegetação

O processo de supressão corresponde ao conjunto de atividades inter-relacionadas e interdependentes que tem como resultado a madeira cortada e transportada para a área de estocagem ou consumidor final. Essa operação consiste na retirada da vegetação arbórea existente em um determinado local, com o intuito de possibilitar a utilização posterior para outras finalidades.

Os procedimentos para supressão das árvores apresentam princípios e normas que orientam o corte e a retirada desse material, assim como seu armazenamento e destinação mais convenientes. As atividades de supressão são orientadas de forma a causar impacto mínimo no ambiente, possibilitando o resgate de flora e facilitando a fuga passiva da fauna. Na destinação do material lenhoso é considerada a doação direta ou indireta do material lenhoso em benefício do proprietário do imóvel alvo do empreendimento em condições apropriadas para comercialização e/ou uso para recuperação de áreas.

A supressão das árvores produzirá volumes de material lenhoso compostos por madeira derivada de espécies com possibilidades de uso nobre, de madeira de baixa qualidade sem possibilidades de aproveitamento, galhos e resíduos das atividades de aproveitamento.

A supressão dos indivíduos arbóreos-arbustivos é uma atividade inevitável para a implantação do CFA III Expansão, portanto ela será realizada de forma a minimizar os impactos ambientais. Neste sentido, o material lenhoso produzido representa um recurso de importância econômica e ecológica. Dessa forma, as ações no presente estudo indicam o corte, retirada e estocagem adequada destes materiais para a sua utilização mais conveniente, comercialização e/ou uso nas atividades de recuperação das áreas após a finalização da intervenção.

6.1.1.1 Objetivos do Plano de supressão vegetal

O Plano de Supressão tem como objetivos:

- orientar a supressão dos indivíduos arbóreos-arbustivos presente na área diretamente afetada pelo empreendimento;
- definir estratégias e diretrizes para minimizar os impactos gerados pelas atividades de supressão vegetal;

- orientar o aproveitamento socioeconômico do material lenhoso suprimido e realizar a correta disposição do material suprimido;
- orientar o aproveitamento de material lenhoso, serrapilheira e solos decapeados.

6.1.1.2 Planejamento da Supressão de Vegetação

A etapa do planejamento consiste na definição detalhada dos procedimentos para supressão da vegetação, considerando as características da área a ser suprimida, o uso de acessos existentes para as ações de supressão, definição e localização das áreas a serem utilizadas para transformação do material lenhoso e estocagem. As operações florestais descritas neste documento são orientadas para a execução mais eficiente da supressão vegetal, observando os menores impactos ao ambiente, os melhores níveis de segurança para as equipes operacionais, infraestruturas e maquinarias, buscando o aproveitamento mais conveniente do material lenhoso resultante.

Neste sentido, o Art. 21 do Decreto Estadual nº 47.749/2019 (MINAS GERAIS, 2019), determina que todo o produto florestal cortado, colhido ou extraído, e a seus resíduos, oriundo de intervenção ambiental autorizada deve ser aproveitado socioeconomicamente e ambientalmente. Já o Art. 22 estabelece que a madeira das árvores de espécies florestais nativas de uso nobre, definidas em ato normativo do IEF, não poderá ser convertida em lenha ou carvão, sendo vedada ainda a sua incorporação ao solo. Por esta razão, as atividades não podem gerar depreciação da madeira oriunda de erros nas operações florestais.

Deve-se atentar também em relação ao cronograma de implantação, que estabelece a sequência na qual serão realizadas as operações de implantação do empreendimento e circunscreve a execução da supressão e das operações florestais dentro de um espaço de tempo preestabelecido, que determinam os procedimentos descritos neste programa. No entanto, previamente à execução das atividades e em coordenação com as equipes de campo, serão definidos detalhadamente e/ou ajustados os procedimentos para a supressão da vegetação apresentados neste documento, considerando eventuais mudanças nas condições da área, a avaliação dos acessos existentes para seu uso nas operações de supressão e as características e experiência da empresa responsável pela execução.

6.1.1.3 Execução da Supressão de Vegetação

Após o planejamento das atividades, serão executadas as seguintes ações: demarcação em campo das áreas a serem desmatadas; seleção e contratação de empresa para execução do desmatamento; delimitação dos acessos e das áreas a serem utilizadas para estocagem e/ou transformação do material lenhoso; e operações de retirada e acondicionamento do material lenhoso.

A delimitação das áreas de supressão vegetal deverá ser realizada por equipe de topografia terceirizada especializada e treinada, em coordenação com a empresa executora das operações florestais. Serão respeitados estritamente os limites das áreas a serem suprimidas e exploradas, evitando cortes desnecessários de vegetação.

A responsabilidade pela execução do sistema de exploração florestal é do empreendedor, que deverá contratar empresa especializada e com experiência, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado. A empresa contratada deverá constar em seu quadro de funcionários profissionais técnicos qualificados e treinados para cada função e a equipe de trabalho deverá ser composta por operadores habilitados e portando equipamentos de proteção individual (EPI's) adequados.

Na fase de estocagem e/ou transformação do material lenhoso poderão ser utilizados os acessos existentes nas propriedades. De acordo com Amaral et al. (1998), para cada m³ de madeira a ser estocado serão necessários 1,26 m² de área para disposição desse material, utilizando-se caminhão pequeno para o transporte. Os pátios de estocagem serão implantados em locais adequados e regularizados, para corresponder às áreas onde será armazenado o material lenhoso, imediatamente após o corte.

A destinação do material lenhoso será realizada por meio de doação aos proprietários dos imóveis rurais da área de inserção do empreendimento.

As operações de supressão deverão ser realizadas de tal forma que permitam a fuga da fauna, orientando a sua saída para áreas florestais pré-determinadas. Todas as atividades de supressão deverão ser conduzidas em coordenação com as equipes de acompanhamento do desmate.

Os procedimentos de contingência para combate a eventuais ocorrências de incêndios florestais nas áreas de armazenamento incluirão procedimentos preventivos e emergenciais, os quais serão especificados em treinamento da mão de obra.

Dentre os procedimentos que poderão ser aplicáveis, destacam-se aqueles listados a seguir:

- Adoção de índice de risco de incêndio na região, a ser posicionado em local de fácil visualização pelos envolvidos com as obras;
- Manutenção rotineira de máquinas e equipamentos;
- Orientação aos trabalhadores a respeito do abandono de pontas de cigarro, lixo e produtos inflamáveis nas frentes de obra;
- Empilhamento adequado do material lenhoso;
- Treinamento adequado dos trabalhadores quanto ao uso de técnicas, extintores e equipamentos de combate ao fogo;
- Proibição do uso do fogo para suprimir a vegetação, mesmo que arbustiva;
- Proibição de cobertura vegetal morta nos limites com outras áreas.

6.2 Cronograma de Execução

O presente tópico apresenta o cronograma de execução da intervenção ambiental em estudo, contemplando a fase de implantação do empreendimento fotovoltaico, desde a obtenção da licença ambiental até a energização do projeto.

Destaca-se que as atividades do Plano de Supressão da Vegetação encontram-se no momento de supressão vegetal para implantação do CFA III Expansão. É importante mencionar que nos meses de chuva não é aconselhável realizar a operação de desmatamento, destoca ou limpeza, concentrando estas atividades nos períodos de seca da região, assim como preparação para armazenamento temporário do material lenhoso.

O cronograma previsto encontra-se apresentado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 - Cronograma Executivo da Intervenção Ambiental.

ATIVIDADES	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Obtenção da licença ambiental e AIA	█																	
Mobilização	█	█																
Construção de canteiro de obras		█	█															
Demarcação de áreas licenciadas			█															
Supressão vegetal			█	█	█	█												
<i>Colheita florestal: corte, desgalhamento, desponte e traçamento, arraste e transporte</i>			█	█	█	█												
<i>Atividades no pátio de estocagem: romaneio, empilhamento, mensuração, organização</i>			█	█	█	█												
<i>Destinação do material lenhoso</i>					█	█												
Execução das atividades de construção civil					█	█	█	█	█	█								
Execução de atividades eletromecânicas									█	█	█	█	█	█	█	█		
Energização do projeto												█	█	█	█	█	█	█

7 - ESTUDOS DE FLORA

O presente relatório do Inventário Florestal apresenta os estudos de flora realizados em motivo da supressão de indivíduos arbóreos isolados em áreas de pastagem com 663,597 hectares.

Deste modo foi realizado inventário florestal qualitativo, quantitativo e levantamento florístico e fitossociológico, por meio do inventário florestal a 100% (censo florestal) das árvores isoladas. Cabe ressaltar que a área de intervenção não apresenta remanescente de vegetação nativa e não será realizada intervenção em Área de Preservação Permanente (APP).

7.1 Responsável Técnico pelos Estudos de Flora

A seguir seguem as informações do profissional técnico responsável pelos estudos de flora apresentados no processo para regularização do CFA III Expansão.

- **Nome:** Ianna [REDACTED]
- **Formação:** Engenheira [REDACTED]
- **Registro no Conselho de Classe:** [REDACTED]
- **Nº ART:** [REDACTED]
- **E-mail:** [REDACTED]
- **Telefone:** [REDACTED]
- **CTF/AIDA:** [REDACTED]

7.2 Metodologia

Realizou-se o Inventário Florestal quali-quantitativo na área de intervenção do CFA III Expansão por meio do inventário 100%.

No primeiro momento, foi realizado um planejamento do trabalho em campo por meio da análise de imagens de satélite e arquivos digitais georreferenciados contendo a delimitação da área de intervenção, com a finalidade de identificar as áreas passíveis de supressão vegetal. Posteriormente foi realizado o trabalho de campo com a finalidade de coletar os dados necessários para elaboração do Inventário Florestal Quali-quantitativo.

O levantamento de campo foi executado nos dias 06 a 24 de março de 2023 por um (1) profissional botânico, sendo utilizados os seguintes materiais:

- fita métrica, utilizada para a medição da Circunferência a Altura do Peito (CAP) dos indivíduos arbóreos;
- GPS - Modelo Garmim GPSMAP 64s, utilizado para a marcação das árvores mensuradas;
- vara telescópica graduada, utilizada para a medição da altura dos indivíduos arbóreos;
- máquina fotográfica, utilizada no registro fotográfico de todas as áreas previamente selecionadas e posteriormente amostradas;
- placas de metal e caneta bic, utilizadas para numerações das árvores;
- EPs (equipamentos de segurança), utilizados para a segurança das equipes em campo (botas, perneiras, capacetes, óculos de segurança, capas de chuva, coletes de sinalização, cordas e luvas).

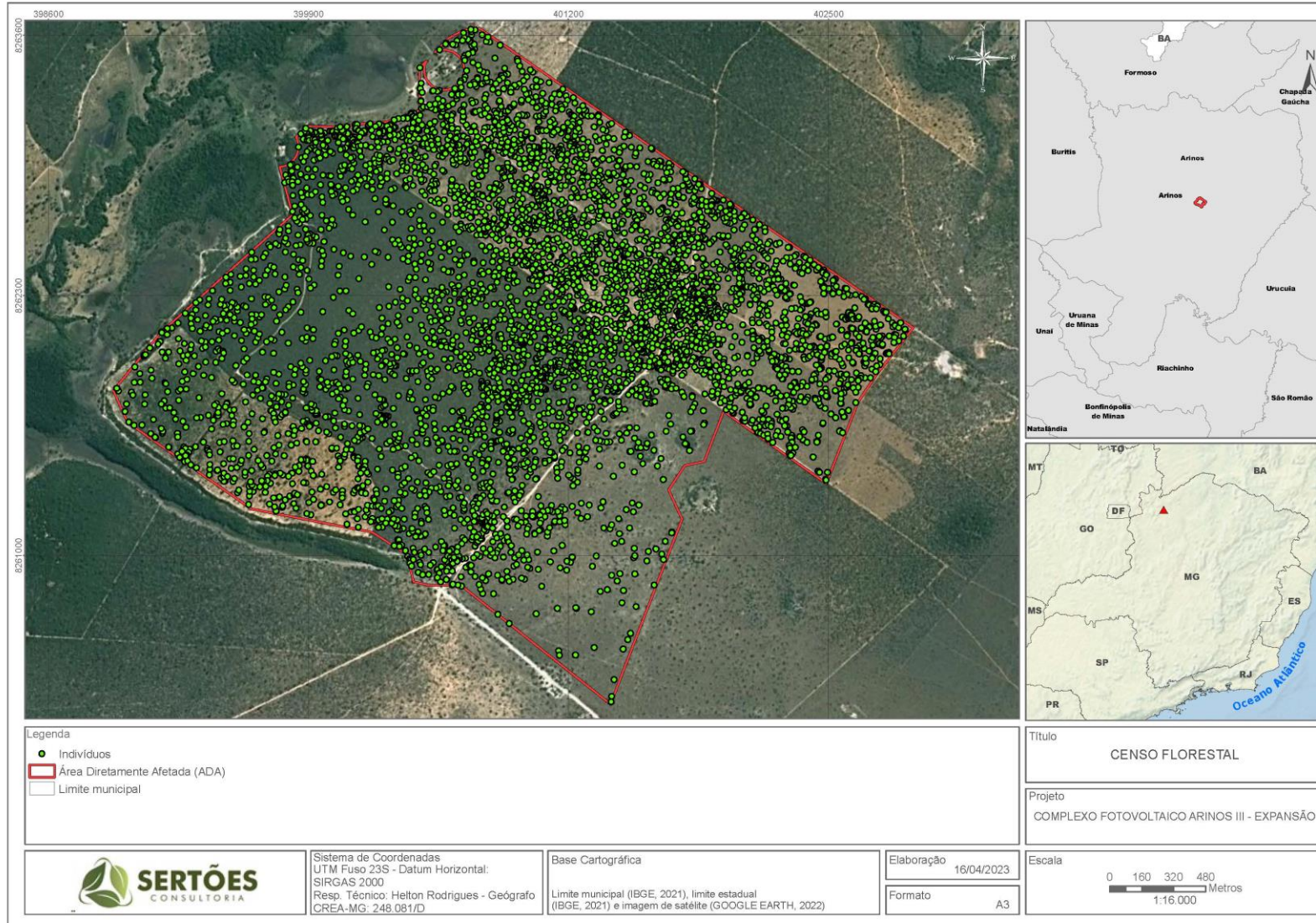
No inventariamento, o nível de inclusão adotado foi de 5 cm de DAP (diâmetro à altura do peito). Ainda foram considerados os indivíduos com CAP $\geq 15,7$ cm, em que a CAP, sempre que possível, foi medida a 1,30 m acima do nível do solo, com precisão de milímetro, obedecendo a inclinação das árvores. Quando houve deformação no tronco na altura de 1,30 m, a medição foi efetuada acima ou abaixo, anotando sempre a nova altura de medição da circunferência. Todos os indivíduos foram identificados pelo nome científico e popular. As ramificações basais dos fustes (perfilhados abaixo de 1,30 m), foram contabilizadas individualmente, considerando cada fuste como um indivíduo nos cálculos das análises fitossociológicas e volumétrica. Os critérios utilizados na obtenção dos dados biométricos foram aqueles citados no Decreto Estadual nº 47.749/2019 (MINAS GERAIS, 2019).

A medição foi efetuada com fita métrica posicionada perpendicular ao eixo do tronco. A mensuração da altura total foi executada com vara telescópica graduada, com precisão de 5 cm, na qual a leitura foi sempre tomada no nível de visada do observador. Mediu-se desde a base da planta até a ponta mais distante de seus galhos, acompanhando o sentido do tronco. Em árvore que apresentou mais de um fuste, a altura total foi medida para cada um deles.

A identificação taxonômica das espécies presentes na área de estudo foi realizada em campo e por meio de comparações com o material de herbários virtuais e literatura especializada, quando necessário. Pontua-se que, para classificação taxonômica e sistemática das espécies, seguiu-se o sistema Angiosperm Phylogeny Group IV (APG IV, 2016). A nomenclatura foi confirmada por meio de consulta ao sítio eletrônico da Lista de Espécies da Flora do Brasil (FLORA E FUNGA DO BRASIL 2023, constantemente atualizado).

O Anexo 02 do presente documento apresenta a Planilha de Campo do Censo Florestal, em arquivo Excel (extensão xlsx) e os indivíduos amostrados no XXXXX.

Mapa 13 - Distribuição dos indivíduos amostrados na área diretamente afetada pelo empreendimento.



As espécies registradas foram avaliadas de acordo com as categorias de ameaças de extinção conforme a Portaria do GM / MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022 e CNCFlora (2021), que são: Extinta (EX); Extinta na Natureza (EW); Criticamente em Perigo (CR); Em Perigo (EN); Vulnerável (VU); Quase Ameaçada (NT); Menos Preocupante (LC); Não avaliada (NE) e Dados Insuficientes (DD). Apenas as categorias CR, EN e VU são categorias de ameaça segundo a Portaria do Portaria do GM/MMA nº 300/2022 (BRASIL, 2022).

A classificação das espécies imunes de corte foi realizada de acordo com a Lei Estadual nº 20.308 de 27 de julho 2012 (MINAS GERAIS, 2012).

A Figura 7.1 apresenta metodologia de trabalho utilizada no censo.



Figura 7.1 - Metodologia utilizada na área.

Nota: (A) Medição do CAP; (B) Marcação dos indivíduos com plaquetas numeradas de alumínio.

A seguir são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para as relações volumétricas, conforme orientado pelo Termo de Referência de Elaboração de PIA com inventário florestal (SISEMA, 2021), bem como as equações dos índices de diversidade e os procedimentos de análise das estruturas horizontal, vertical e diamétrica das comunidades amostradas.

7.2.1 Relações Volumétricas Utilizadas

7.2.1.1 *Definição e Justificativa do Método de Amostragem Utilizado*

Optou-se por adotar o Inventário 100% em virtude de a área diretamente afetada já ter sido alterada e apresentar poucos indivíduos arbóreos isolados por hectare. Esta metodologia é a mais usada e indicada para este tipo de situação, uma vez que a utilização de outros métodos de amostragem resultaria em estimativas (volume) pouco confiáveis (elevado erro de amostragem) (SCOLFORO; MELLO, 2006). A literatura sobre inventário Florestal descreve o censo ou inventário 100% como sendo apropriado para pequenas áreas

florestadas ou áreas com pequeno número de indivíduos, uma vez que a medição de muitos indivíduos constitui atividade com grande dispêndio de tempo e com custo muito elevado (SOARES et al., 2011a).

7.2.1.2 Método Utilizado para Cálculo de Estimativa de Volume (Equação Volumétrica)

A seleção da fórmula volumétrica para quantificar o rendimento lenhoso na área de intervenção do empreendimento, pelo Inventário quali-quantitativo, foi determinada de acordo com as fitofisionomias ocorrentes na área, representada por árvores características da fitofisionomia de cerrado *stricto sensu*. Para a fisionomia com árvores isoladas a fórmula utilizada seguiu as recomendações propostas pela Fundação Centro Tecnológica de Minas Gerais (CETEC, 1995), conforme apresentado na Tabela 7.1, com o objetivo de obter a volumetria das árvores inventariadas. A equação expressa o volume total da árvore com casca, em m³.

Tabela 7.1 - Fórmula utilizada para cálculo da volumetria no Inventário Florestal quali-quantitativo.

FISIONOMIA	FÓRMULA (CETEC)	EXPLICAÇÃO DOS TERMOS
		Vtcc = Volume total com casca (m3)
Árvores isoladas	$VTcc = 0,000065 * DAP^{2,475293} * Ht^{0,300022}$	DAP = Diâmetro à altura do peito (cm)
		HT = Altura (m)

7.2.1.3 Índices de Diversidade Florística

A diversidade, segundo Hosokawa (1988), abrange dois (2) diferentes conceitos, a riqueza (número total de espécies) e uniformidade (grau de dominância de cada espécie em uma área). No presente estudo foram calculados os índices de Shannon-Weaver (H'), Simpson (C) e o índice de equitabilidade de Pielou (J').

Foi calculado também o Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM), que dá uma ideia geral da composição florística da floresta, indicando, em média, o número de árvores de cada espécie que é encontrado no povoamento. Dessa forma, tem-se um fator para medir a intensidade de mistura das espécies e os possíveis problemas de manejo, dada as condições de variabilidade de espécies.

As fórmulas para análise da diversidade da vegetação estão apresentadas na Tabela 7.2.

Tabela 7.2 - Fórmulas utilizadas para a análise da diversidade florística no Inventário Florestal quali-quantitativo.

PARÂMETRO	FÓRMULA	EXPLICAÇÃO DOS TERMOS
Índice de diversidade de Shannon-Weaver (H')		N = número total de indivíduos amostrados

PARÂMETRO	FÓRMULA	EXPLICAÇÃO DOS TERMOS
	$H' = \frac{N * \ln(N) - \sum_{i=1}^s n_i * \ln(n_i)}{N}$	n_i = número de indivíduos amostrados da <i>i</i> -ésima espécie <hr/> S = número de espécies amostradas <hr/> \ln = logaritmo de base neperiana (<i>e</i>)
Índice de dominância de Simpson (<i>C</i>)	$C = 1 - \left[\frac{\sum_{i=1}^s n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)} \right]$	n_i = número de indivíduos amostrados da <i>i</i> -ésima espécie <hr/> N = número total de indivíduos amostrados <hr/> S = número de espécies amostradas
Equabilidade de Pielou (<i>J'</i>)	$J' = \frac{H'}{H' \text{ max}}$	$H' \text{ Max} = \ln(s)$ = diversidade máxima <hr/> S = numero de espécies amostradas = riqueza
Coeficiente de Mistura de Jentsch (<i>QM</i>)	$QM = \left(\frac{S}{N} \right)$	S = número de espécies amostradas <hr/> N = número total de indivíduos amostrados

7.2.1.4 Análises das Estruturas das Comunidades Botânicas

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos utilizados para a abordagem das estruturas horizontal, vertical e diamétrica das comunidades botânicas amostradas nas diferentes fitofisionomias.

➤ Estrutura Horizontal

Para descrever a estrutura da comunidade arbórea, foram calculados os parâmetros fitossociológicos clássicos propostos por Müeller-Dombois e Ellenberg (1974), a saber: densidade absoluta, frequência absoluta e dominância absoluta expressa pela área basal por hectare. As expressões utilizadas são apresentadas na Tabela 7.3.

A densidade, também chamada abundância, é o número de indivíduos de cada espécie na composição do povoamento. Este parâmetro é estimado em termos de densidade absoluta (DA_i) e relativa (DR_i) para a *i*-ésima espécie. A densidade relativa (DR) expressa em porcentagem a relação entre o número de indivíduos de uma determinada espécie e o número de indivíduos de todas as espécies amostradas (CURTIS; McINTOSH, 1950).

A frequência, de acordo com Chapman (1976), é definida como a probabilidade de se encontrar uma espécie em uma unidade amostral (UA). A frequência absoluta (FA) expressa em porcentagem a relação entre o número de UA em que ocorre uma dada espécie e o número total de UA. Já a frequência relativa (FR), também expressa em porcentagem a relação entre a frequência absoluta de uma dada espécie com as frequências absolutas de todas as espécies.

Com relação a Dominância Relativa (DoR), de acordo com Müeller-Dombois e Ellenberg, (1974), expressa em porcentagem a relação entre a área basal total de uma determinada espécie e a área basal total da comunidade amostrada.

O Valor de importância (VI) representa a soma dos valores relativos de densidade, frequência e dominância (CURTIS; McINTOSH, 1950).

Tabela 7.3 - Fórmulas utilizadas nas análises fitossociológicas do Inventário Florestal quali-quantitativo.

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO	EXPLICAÇÃO DOS TERMOS
Diâmetro à Altura do Peito (DAP)	$DAP = \frac{CAP}{\pi}$	Diâmetro do fuste das árvores à altura de 1,3 m acima do nível do solo. Básico para as estimativas de área basal, volume, índices de cobertura e de valor de importância.	CAP = circunferência à altura do peito (medido a 1,3 m acima do nível do solo)
Área Basal (AB)	$AB = \frac{(DAP^2 * \pi)}{4}$	Superfície da secção transversal da árvore à altura do peito (1,3 m). A somatória da área basal dos indivíduos de uma espécie é um indicador da densidade dessa espécie na área de estudo.	-
Densidade absoluta (DA)	$DAi = \frac{ni}{A}$	Número de indivíduos em relação à área.	$\frac{ni = \text{Número de indivíduos da } i\text{-ésima espécie}}{A = \text{Área total amostrada}}$
Densidade relativa (DR)	$DRi = \left[\frac{\left(\frac{ni}{A} \right)}{\left(\frac{N}{A} \right)} \right] * 100$	Número de indivíduos de cada espécie em relação à área.	$\frac{DRi = \text{Densidade Relativa da } i\text{-ésima espécie}}{N = \text{Número total de indivíduos amostrados de todas as espécies}}$
Dominância (Do)	$DoAi = \sum \left(\frac{g}{A} \right)$	Indica a proporção de tamanho ou cobertura das árvores em relação à área amostrada.	$\frac{DoAi = \text{Dominância Absoluta da } i\text{-ésima espécie;}}{g = \text{Somatória das áreas basais dos indivíduos da } i\text{-ésima espécie}}$

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO	EXPLICAÇÃO DOS TERMOS
Dominância relativa (DoR)	$DoRi = \left[\frac{\left(\frac{g}{A} \right)}{\left(\frac{G}{A} \right)} \right] * 100$	Indica a proporção de tamanho ou cobertura de cada espécie em relação à área amostrada e às demais espécies.	DoRi = Dominância Relativa da i-ésima espécie; G = Área basal de todos os indivíduos de todas as espécies encontradas
Frequência absoluta (F)	$FAi = \frac{fi}{P}$	Probabilidade de se amostrar determinada espécie numa unidade de amostragem.	FAi = Frequência Absoluta da i-ésima espécie; fi = Número de parcelas com a espécie; P = Número total de parcelas
Frequência relativa (FR)	$FRi = \left[\frac{FAi}{\sum (FAi)} \right] * 100$	Ocorrência de determinada espécie nas parcelas amostradas em relação ao total de espécies.	FRi = Frequência Relativa da i-ésima espécie;
Índice de Valor de Importância (IVI):	$IVIi = DRI + DoRi + FRi$	É a soma dos valores relativos de cada espécie, para lhes atribuir um valor dentro da sua comunidade vegetal. Representa a importância ecológica da espécie na área amostrada e sua adaptação.	IVIi = Índice de Valor de Importância da i-ésima espécie.

➤ Estrutura Vertical

A análise da estrutura vertical nos dá uma ideia da importância da espécie considerando a sua participação nos estratos verticais que o povoamento apresenta. Na estrutura vertical é considerada a posição sociológica absoluta e relativa por espécie na comunidade vegetal, visando avaliar a importância ecológica das espécies arbóreas na floresta, conforme recomenda Finol (1971) e Hosokawa et al. (2008). Aquelas espécies que possuírem um maior número de indivíduos representantes em cada um desses estratos, certamente apresentarão uma maior importância ecológica no povoamento em estudo.

Embora haja vários critérios de estratificação de alturas, para estimar a posição sociológica absoluta por espécie na comunidade vegetal utilizou-se três (3) estratos de altura total (HT), conforme critério utilizado por Mariscal Flores (1993), a saber:

- estrato inferior (EI): árvores com $HT < Hm - 1S$;

- estrato Médio (EM): árvores com $(Hm - 1S) < \text{ou} = HT < (Hm + 1S)$;
- estrato Superior (ES): árvore com $HT > \text{ou} = (Hm + 1S)$.

Em que:

- Hm = média das alturas totais (HT) dos indivíduos amostrados;
- S = desvio padrão das alturas totais (HT) dos indivíduos amostrados;
- HT = altura total da j -ésima árvore individual.

➤ Estrutura Diamétrica

A estrutura diamétrica é utilizada para caracterizar tipologias vegetais, estágios sucessionais, estados de conservação, entre outros parâmetros. Ao agrupar os DAPs em classes, pode-se caracterizar a distribuição diamétrica de uma floresta (SOARES et al., 2011b).

Para análise da distribuição diamétrica deste estudo, os dados foram agrupados utilizando um intervalo de amplitude de classe de 5 cm. A amplitude das classes diamétricas, assim como o número de classes, varia de acordo com a magnitude dos diâmetros. Ao subtrair o maior valor de DAP pelo menor valor de DAP, encontra-se uma magnitude dos dados, que ao ser dividido pela amplitude de classe definida, fornece o número de classes necessárias (SOARES et al. 2011b).

7.2.2 Análise dos dados

Inicialmente foi realizada a tabulação das fichas de campo e gerado um arquivo base com esses dados no software EXCEL (2020). O software utilizado para o processamento dos dados foi o MATA NATIVA 4.

8 - RESULTADOS

8.1 Florística

Com base no levantamento florestal efetuado para os indivíduos arbóreos-arbustivos isolados, foram mensurados um total de 6.208 indivíduos (CAP \geq 15,7 cm) pertencentes a 45 espécies distribuídas em 23 famílias.

As espécies encontradas são predominantemente nativas. A família que se destacou com maior riqueza e abundância foi a Fabaceae, com 12 espécies e 2.609 indivíduos (Tabela 8.1; Tabela 8.2). Já as espécies com maior número de indivíduos foram: *Annona crassiflora* (1.319 indivíduos) e *Bowdichia virgilioides* (1.089 indivíduos) (Tabela 8.2; Figura 8.1).

Dentre as espécies amostradas na área de intervenção não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo a Portaria do GM/MMA nº 300/2022 (BRASIL, 2022), porém foram registradas as espécies imunes de corte, segundo a Lei Estadual nº 20.308/2012 (MINAS GERAIS, 2012), *Tabebuia serratifolia* (22 indivíduos), *Tabebuia aurea* (231 indivíduos) e *Caryocar brasiliense* (17 indivíduos).

Tabela 8.1 - Riqueza e abundância por família, Arinos-MG.

FAMÍLIA	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE INDIVÍDUOS
Anacardiaceae	3	481
Annonaceae	3	1344
Apocynaceae	2	42
Bignoniaceae	3	255
Caryocaraceae	1	17
Combretaceae	1	49
Dilleniaceae	1	58
Erythroxylaceae	1	9
Fabaceae	12	2609
Guttiferae	1	6
Loganiaceae	1	20
Lythraceae	1	8
Malpighiaceae	1	6
Malvaceae	1	524
Moraceae	1	7
Myrtaceae	1	124
Rubiaceae	1	64
Rubiaceae	1	9
Sapindaceae	1	57
Sapotaceae	1	52
Simaroubaceae	1	78
Solanaceae	1	5
Vochysiaceae	5	384

FAMÍLIA	NÚMERO DE ESPÉCIES	NÚMERO DE INDIVÍDUOS
Total	45	6.208

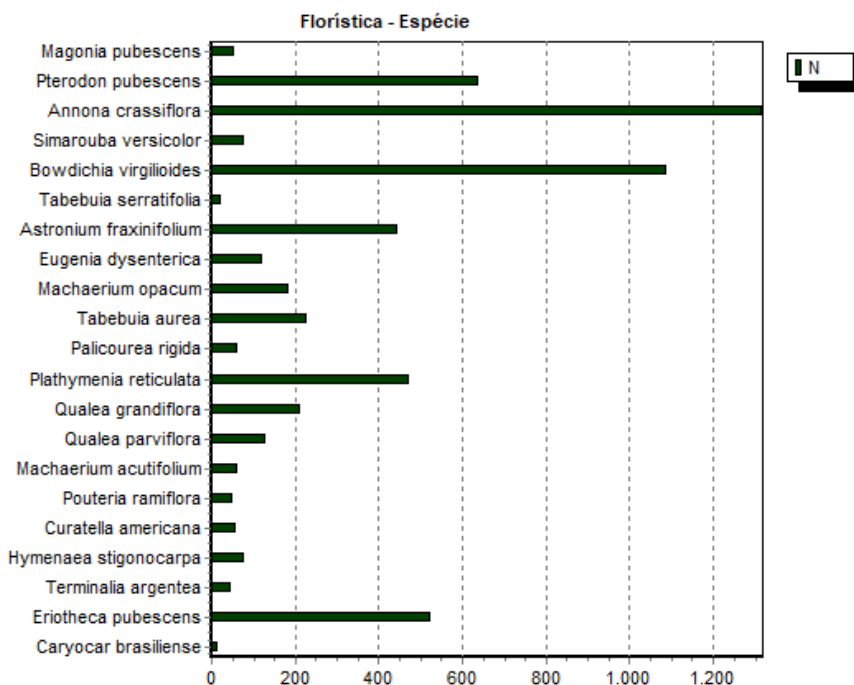


Figura 8.1 - Número de indivíduos registrados das espécies mais abundantes, Arinos – MG.

Tabela 8.2 - Espécies registradas no censo - Arinos – MG.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE		N
			SIM	NÃO	MMA	CNC FLORA	
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves		X	NE	LC	448
	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira		X	NE	LC	3
	<i>Spondias tuberosa</i>	Embu		X	NE	NE	30
Annonaceae	<i>Annona crassiflora</i>	Araticum		X	NE	NE	1319
	<i>Annona coriacea</i>	Marolo		X	NE	LC	13
	<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco		X	NE	LC	12
Apocynaceae	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba		X	NE	NE	28
	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho		X	NE	NE	14
Bignoniaceae	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	X		NE	NE	22
	<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	X		NE	NE	231
	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-de-minas		X	NE	NE	2
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	X		NE	LC	17
Combretaceae	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão		X	NE	LC	49
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	Sambaíba		X	NE	NE	58
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo		X	NE	NE	9
Fabaceae	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta		X	NE	NT	1089
	<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela		X	NE	NE	12
	<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca		X	NE	NE	640
	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo		X	NE	NE	184
	<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim		X	NE	NE	48
	<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático		X	NE	LC	472
	<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato		X	NE	NE	65
	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo		X	NE	NE	78
	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão		X	NE	LC	4

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE		N
			SIM	NÃO	MMA	CNC FLORA	
	<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta		X	NE	NE	11
	<i>Dipteryx alata</i>	Baru		X	NE	LC	1
	<i>Inga nobilis</i>	Ingá		X	NE	NE	5
Guttiferae	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo		X	NE	NE	6
Loganiaceae	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado		X	NE	NE	20
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari		X	NE	LC	8
Malpighiaceae	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici		X	NE	LC	6
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado		X	NE	LC	524
Moraceae	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela		X	NE	NE	7
Myrtaceae	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita		X	NE	NE	124
Rubiaceae	<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa		X	NE	NE	64
Rubiaceae	<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo		X	NE	NE	9
Sapindaceae	<i>Magonia pubescens</i>	Tingui		X	NE	LC	57
Sapotaceae	<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola		X	NE	NE	52
Simaroubaceae	<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata		X	NE	NE	78
Solanaceae	<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira		X	NE	NE	5
	<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra		X	NE	NE	33
	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado		X	NE	NE	212
Vochysiaceae	<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinhá		X	NE	NE	131
	<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré		X	NE	NE	1
	<i>Vochysia rufa</i>	Pau-doce		X	NE	NE	7
Total							6.208

Legenda: N = nº de indivíduos; NE = Não avaliada; NT = Quase Ameaçada; LC = Menos Preocupante.

8.2 Índice de diversidade

A Tabela 8.3 apresenta os índices de diversidade da área do censo. A análise de diversidade florística, norteadas pelos índices de diversidade e equabilidade, respectivamente Shannon (H') e Pielou (J'), revelou valores consideráveis, o que era esperado uma vez que a riqueza (S) e a distribuição de abundância são vetores importantes no cálculo de diversidade.

Esses valores juntamente com a riqueza de 45 espécies, indicam que a área apresenta diversidade 3,807 nats.ind-1, considerada semelhante quando comparada aos estudos feitos por Carvalho et al. (2008) no qual o valor deste índice foi de 3,82 nats.ind-1.

O índice de Pielou (J') apresentou valor de 0,70, sendo inferior ($J' = 0,88$) ao encontrado por Carvalho et al. (2008). Para o índice de Simpson (C), que varia de 0 a 1, obteve-se o valor de 0,89. O Coeficiente de Mistura de Jentsch (QM) apresentou uma relação de 137,96, indicando, em média, cento e trinta e sete (137) árvores para cada espécie encontrada.

Tabela 8.3 - Análise da diversidade florística dos indivíduos arbóreos mensurados, Arinos – MG.

N	S	ln(S)	H'	C	J	QM
6208	45	3,807	2,65	0,89	0,70	1 : 137,96
*** Jackknife				T (95%) = 0,00		

8.3 Análise Estrutural

8.3.1 Estrutura horizontal

A análise da estrutura horizontal quantifica a participação de cada espécie em relação às outras e verifica a forma de distribuição espacial de cada uma. Englobando os parâmetros: densidade ou abundância, absoluta e relativa (DA/DR), dominância absoluta e relativa (DoA/DoR); índice do valor de cobertura ($VC\%$).

Todos estes parâmetros foram calculados no presente estudo, salvo o índice de valor de importância (IVI), devido à metodologia utilizada se tratar de uma avaliação censitária dos indivíduos, e, portanto, não terem sido alocadas unidades amostrais.

A área basal total dos indivíduos registrados é de 557,077 m². As espécies que apresentaram o maior $VC\%$ foram: *Bowdichia virgilioides* (21,63%) e *Annona crassiflora* (18,11%), destacando a importância ecológica dessas espécies em termos de distribuição horizontal, uma vez que este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade e dominância (Tabela 8.4).

Tabela 8.4 - Estrutura horizontal dos indivíduos arbóreo-arbustivos registrados pelo censo, Arinos – MG.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	1089	1	143,22	1,641	17,54	100	2,22	0,216	25,71	43,251	21,63
<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	1319	1	83,398	1,988	21,25	100	2,22	0,126	14,97	36,217	18,11
<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca	640	1	91,884	0,964	10,31	100	2,22	0,138	16,49	26,803	13,4
<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado	524	1	75,76	0,79	8,44	100	2,22	0,114	13,6	22,04	11,02
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	472	1	53,791	0,711	7,6	100	2,22	0,081	9,66	17,259	8,63
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	448	1	17,874	0,675	7,22	100	2,22	0,027	3,21	10,425	5,21
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	231	1	15,137	0,348	3,72	100	2,22	0,023	2,72	6,438	3,22
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado	212	1	7,819	0,319	3,41	100	2,22	0,012	1,4	4,819	2,41
<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	184	1	9,543	0,277	2,96	100	2,22	0,014	1,71	4,677	2,34
<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinha	131	1	4,215	0,197	2,11	100	2,22	0,006	0,76	2,867	1,43
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	124	1	4,064	0,187	2	100	2,22	0,006	0,73	2,727	1,36
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo	78	1	6,885	0,118	1,26	100	2,22	0,01	1,24	2,492	1,25
<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa	64	1	6,846	0,096	1,03	100	2,22	0,01	1,23	2,26	1,13
<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata	78	1	3,294	0,118	1,26	100	2,22	0,005	0,59	1,848	0,92
<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	65	1	3,173	0,098	1,05	100	2,22	0,005	0,57	1,617	0,81
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	57	1	3,419	0,086	0,92	100	2,22	0,005	0,61	1,532	0,77
<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	52	1	3,806	0,078	0,84	100	2,22	0,006	0,68	1,521	0,76
<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	58	1	3,125	0,087	0,93	100	2,22	0,005	0,56	1,495	0,75
<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim	48	1	3,785	0,072	0,77	100	2,22	0,006	0,68	1,453	0,73
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão	49	1	2,009	0,074	0,79	100	2,22	0,003	0,36	1,15	0,58
<i>Spondias tuberosa</i>	Embu	30	1	1,65	0,045	0,48	100	2,22	0,002	0,3	0,779	0,39
<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra	33	1	1,141	0,05	0,53	100	2,22	0,002	0,2	0,736	0,37
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	28	1	1,388	0,042	0,45	100	2,22	0,002	0,25	0,7	0,35
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	20	1	1,901	0,03	0,32	100	2,22	0,003	0,34	0,663	0,33
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	17	1	1,506	0,026	0,27	100	2,22	0,002	0,27	0,544	0,27
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	22	1	0,518	0,033	0,35	100	2,22	0,001	0,09	0,447	0,22

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DOA	DOR	VC	VC (%)
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho	14	1	0,518	0,021	0,23	100	2,22	0,001	0,09	0,318	0,16
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	12	1	0,678	0,018	0,19	100	2,22	0,001	0,12	0,315	0,16
<i>Annona coriacea</i>	Marolo	13	1	0,433	0,02	0,21	100	2,22	0,001	0,08	0,287	0,14
<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta	11	1	0,589	0,017	0,18	100	2,22	0,001	0,11	0,283	0,14
<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela	12	1	0,509	0,018	0,19	100	2,22	0,001	0,09	0,285	0,14
<i>Inga nobilis</i>	Ingá	5	1	0,84	0,008	0,08	100	2,22	0,001	0,15	0,231	0,12
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	7	1	0,596	0,011	0,11	100	2,22	0,001	0,11	0,22	0,11
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo	9	1	0,262	0,014	0,14	100	2,22	0	0,05	0,192	0,1
<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	8	1	0,165	0,012	0,13	100	2,22	0	0,03	0,159	0,08
<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo	9	1	0,093	0,014	0,14	100	2,22	0	0,02	0,162	0,08
<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	6	1	0,243	0,009	0,1	100	2,22	0	0,04	0,14	0,07
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	6	1	0,219	0,009	0,1	100	2,22	0	0,04	0,136	0,07
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	4	1	0,365	0,006	0,06	100	2,22	0,001	0,07	0,13	0,06
<i>Vochysia rufa</i>	Pau-doce	7	1	0,08	0,011	0,11	100	2,22	0	0,01	0,127	0,06
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	5	1	0,032	0,008	0,08	100	2,22	0	0,01	0,086	0,04
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	3	1	0,128	0,005	0,05	100	2,22	0	0,02	0,071	0,04
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-de-minas	2	1	0,02	0,003	0,03	100	2,22	0	0	0,036	0,02
<i>Dipteryx alata</i>	Baru	1	1	0,088	0,002	0,02	100	2,22	0	0,02	0,032	0,02
<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré	1	1	0,069	0,002	0,02	100	2,22	0	0,01	0,028	0,01
Total		6.208	1	557,077	9,355	100	4500	100	0,839	100	200	100

Legenda: N = número de indivíduos; AB = área basal (m²); DA = densidade absoluta (n/ha); DR = densidade relativa (%); DOA = dominância absoluta (m²/ha); DOR = dominância relativa (%); VC = índice valor de cobertura (%).

8.3.2 Estrutura vertical

A estrutura vertical é um aspecto importante a ser considerado nas análises estruturais uma vez que esta fornece elementos fundamentais para se conhecer o estado atual da vegetação e inferir na dinâmica evolutiva da comunidade.

Em geral, pode-se dizer que uma espécie tem seu lugar assegurado na comunidade quando está presente em todos os estratos e conta com estoque de crescimento, representado pela regeneração natural.

De acordo com Mariscal Flores (1993), caso a espécie só seja encontrada nos estratos superiores, pode-se supor que sua sobrevivência no desenvolvimento da comunidade é duvidosa. Isto pode se dá devido a condições naturais com espécies que, por características de sua autoecologia, não conseguem estabelecer regeneração natural sob sombreamento, ou pode ser devido a mudanças causadas pela intervenção humana. Da mesma forma, a ausência de certas espécies no estrato superior pode indicar que algumas delas naturalmente não ultrapassam determinada altura e que outras podem ter sido objeto de uma exploração seletiva no passado, com retirada dos indivíduos de maiores dimensões.

A partir das alturas totais (HT), foram definidos três estratos para cada área, conforme proposto por Mariscal Flores (1993), a saber:

- Estrato Inferior: $HT < 3,88$ m;
- Estrato Médio: $3,88 \leq HT < 9,95$ m;
- Estrato Superior: $H \geq 9,95$ m.

A Tabela 8.5 apresenta os Valores Fitossociológicos simplificados que exprimem a estrutura vertical. Esses valores são obtidos em função da densidade de cada espécie em cada classe de altura. Cada valor indica a concentração de densidade para o estrato, sendo uma relação direta, quanto maior o valor, maior será a proporção do número de indivíduos presentes na classe em relação ao total de indivíduos amostrados.

Tabela 8.5 - Estrutura vertical representada pelos Valores Fitossociológicos Simplificados da comunidade arbórea estudada, Arinos – MG.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT INFERIOR	HT MÉDIA	HT SUPERIOR	TOTAL
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	17	34	6	57
<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca	6	403	231	640
<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	77	1195	47	1319
<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata	23	50	5	78
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	28	561	500	1089
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	6	16	0	22
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	37	362	49	448
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	44	78	2	124
<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	55	111	18	184
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	7	195	29	231

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT INFERIOR	HT MÉDIA	HT SUPERIOR	TOTAL
<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra	6	25	2	33
<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa	3	52	9	64
<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim	8	36	4	48
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	19	410	43	472
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado	74	132	6	212
<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinha	53	76	2	131
<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	18	41	6	65
<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	2	48	2	52
<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	11	43	4	58
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	6	21	1	28
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo	9	58	11	78
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho	2	9	3	14
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	1	3	0	4
<i>Annona coriacea</i>	Marolo	6	7	0	13
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão	10	33	6	49
<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	3	5	0	8
<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré	0	0	1	1
<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta	1	9	1	11
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	4	1	0	5
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	1	2	0	3
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo	4	5	0	9
<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	1	5	0	6
<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo	7	2	0	9
<i>Vochysia rufa</i>	Pau-doce	5	2	0	7
<i>Spondias tuberosa</i>	Embu	11	17	2	30
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	3	3	0	6
<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado	3	230	291	524
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	5	15	0	20
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	1	5	1	7
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-de-minas	1	1	0	2
<i>Dipteryx alata</i>	Baru	0	1	0	1
<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela	1	11	0	12
<i>Inga nobilis</i>	Ingá	0	2	3	5
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	0	10	2	12
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	0	14	3	17
Total		579	4339	1290	6.208

Legenda: HT inferior = estrato inferior; HT médio = estrato médio; HT superior = estrato superior.

Conforme apresentado na Figura 8.2, 69,89% dos fustes mensurados encontram-se no estrato médio de altura entre 3,88 m e 9,95 m, enquanto 20,78% das árvores possuem alturas maiores que 9,95 m.

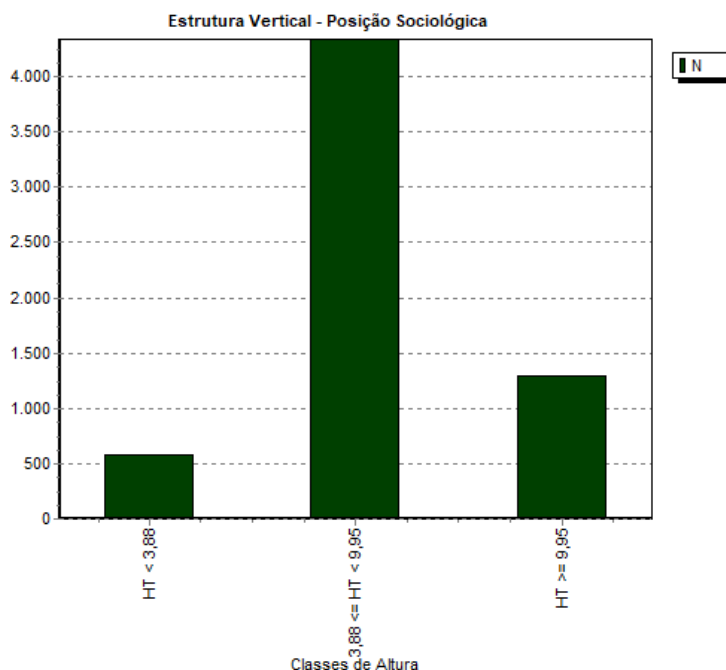


Figura 8.2 - Número de indivíduos nas diferentes posições sociológicas do estrato vertical apresentado no compartimento arbóreo, Arinos – MG.

8.3.3 Estrutura diamétrica

Com relação a distribuição do número de indivíduos por classes de diâmetro, as análises podem ser vistas na Figura 8.3. Constatou-se que as distribuições das espécies se concentram principalmente nas classes de 20 cm a 45 cm de diâmetro.

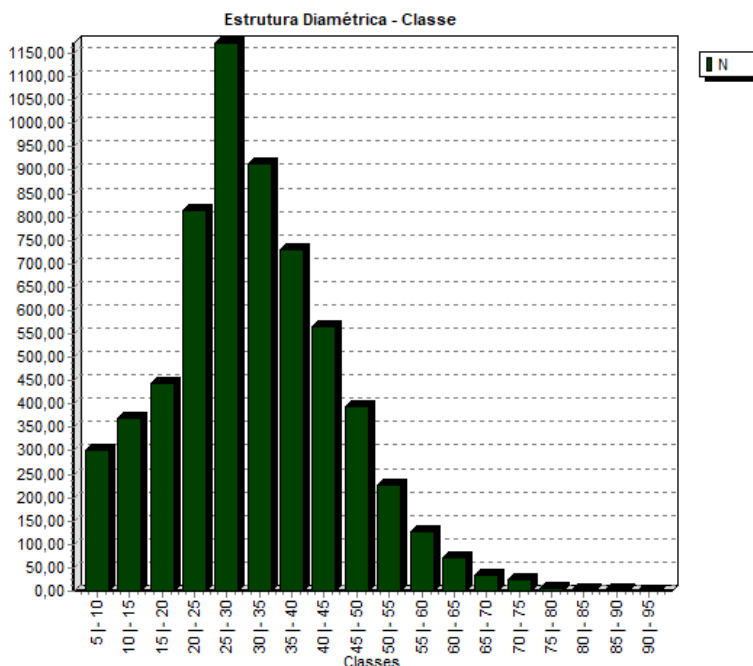


Figura 8.3 - Distribuição dos indivíduos arbóreo-arbustivos em classes de diâmetro (cm), Arinos – MG.

8.4 Análise volumétrica

Considerando o levantamento florestal realizado para os indivíduos arbóreos-arbustivos verificou-se o volume total de 5.053,6846 m³.

A espécie que se destacou com o maior volume foi *Bowdichia virgilioides* (1.437,6457 m³). A Tabela 8.6 apresenta o volume total (m³) por espécie.

Tabela 8.6 - Volume total (m³) por espécie, Arinos – MG.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	VT (m ³)
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	1089	1437,6457
<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca	640	942,7857
<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado	524	800,154
<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	1319	591,05
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	472	472,5324
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	448	125,7828
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	231	118,4705
<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	184	78,1064
<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa	64	59,5523
<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo	78	57,4891
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado	212	46,1705
<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim	48	33,8686

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	N	VT (m ³)
<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	52	30,4215
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	57	30,2578
<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinhã	131	26,6379
<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	124	25,1374
<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata	78	21,4844
<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	65	20,0771
<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	58	19,5227
<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	20	16,3606
<i>Spondias tuberosa</i>	Embu	30	14,8714
<i>Terminalia argentea</i>	Capitão	49	13,2522
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	17	10,3086
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	28	8,7693
<i>Inga nobilis</i>	Ingá	5	8,5125
<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra	33	7,2855
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	7	5,2195
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	12	4,6262
<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta	11	4,0579
<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela	12	3,4092
<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho	14	3,2167
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	22	2,9599
<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	4	2,8953
<i>Annona coriacea</i>	Marolo	13	2,386
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo	9	1,9388
<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	6	1,5191
<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	6	1,4451
<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	8	0,8775
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	3	0,8174
<i>Dipteryx alata</i>	Baru	1	0,5841
<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré	1	0,4308
<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo	9	0,3209
<i>Vochysia rufa</i>	Pau-doce	7	0,2917
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	5	0,1095
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-de-minas	2	0,0723
Total		6.208	5.053,6846

Legenda: N= nº de indivíduos; VT = volume total.

8.5 Relatório Final do Censo

O censo foi realizado em áreas de pastagem com árvores isoladas, totalizando 663,597 ha. Nessas áreas foram registrados 6.208 indivíduos e 45 espécies, com DAP médio de 28,30 cm e altura total média de 6,65 m. A volumetria total é 5.053,6846 m³ (Tabela 8.7).

Tabela 8.7 - Relatório final do censo, Arinos – MG.

RELATÓRIO FINAL - CENSO	
Número de espécies identificadas	45
Número de indivíduos mensurados	6.208
DAP médio (cm)	28,30
Altura (H) média (m)	6,65
Volume total (m ³)	5.053,68

9 - ESPÉCIES DA FLORA AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Dentre as espécies amostradas na área de intervenção não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo a Portaria do GM/MMA nº 300/2022 (BRASIL, 2022), porém foram registradas as espécies imunes de corte, segundo a Lei Estadual nº 20.308/2012 (MINAS GERAIS, 2012), *Tabebuia serratifolia* (22 indivíduos), *Tabebuia aurea* (231 indivíduos) e *Caryocar brasiliense* (17 indivíduos).

10 - CONTEXTUALIZAÇÃO ACERCA DAS ESPÉCIES IMUNES DE CORTE

As espécies imunes de corte *Tabebuia serratifolia*, *Tabebuia aurea* e *Caryocar brasiliense*, registradas no estudo, apresentam ampla ocorrência pelo território brasileiro, conforme dados disponíveis no Flora e Funga do Brasil (2023) (Tabela 10.1). Portanto, a supressão dos indivíduos dessas espécies presentes na área de intervenção não representa risco para a sua conservação.

Tabela 10.1 - Ocorrência da espécie ameaçada de extinção registrada na área de intervenção.

ESPÉCIE	DOMÍNIOS FITOGEográfICOS	DOMÍNIOS FITOGEográfICOS	TIPO DE VEGETAÇÃO
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Norte (Acre, Amazonas, Amapá, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins) Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe) Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo); Sul (Paraná)	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Floresta de Terra Firme, Floresta Estacional Perenifólia, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial), Floresta Ombrófila Mista
<i>Tabebuia aurea</i>	Norte (Amazonas, Amapá, Pará, Tocantins) Nordeste (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte, Sergipe) Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso) Sudeste (Minas Gerais, São Paulo)	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal	Área Antrópica, Carrasco, Cerrado (lato sensu), Floresta Estacional Decidual, Floresta Ombrófila (Floresta Pluvial)
<i>Caryocar brasiliense</i>	Norte (Pará, Tocantins); Nordeste (Bahia, Maranhão, Piauí); Centro-Oeste (Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso); Sudeste (Minas Gerais, São Paulo); Sul (Paraná)	Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica	Cerrado (lato sensu)

11 - UTILIZAÇÃO PRETENDIDA

11.1 Rendimento volumétrico dos produtos florestais

Conforme a Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 3.102/2021 (MINAS GERAIS, 2021), o cálculo do rendimento lenhoso para as espécies de uso nobre, considera-se aqueles indivíduos arbóreos com o diâmetro superior a 20 cm. Sendo assim, para a destinação de produtos florestais propõe-se duas classes de diâmetro, sendo que a primeira classe apresentará indivíduos arbóreos com o diâmetro superior a 20 cm, que serão destinados para uso nobre (madeira) e para a segunda classe, com indivíduos arbóreos com o diâmetro inferior ou igual a 20 cm, o material será destinado para lenha.

O rendimento volumétrico dos produtos florestais é apresentado na Tabela 11.1.

Tabela 11.1 - Aproveitamento dos produtos oriundos da supressão.

ÁREA	VOLUMETRIA (m ³)
Indivíduos isolados	5.053,6846
Total	5.053,6846
Aproveitamento	Volumetria (m ³)
Aproveitamento como lenha	3.577,0789
Aproveitamento como madeira	1.476,6057

Para obtenção do valor volumétrico a ser destinado como madeira, considerou-se o percentual de 30% do rendimento lenhoso total dos indivíduos mensurados com DAP superior a 20 cm, em formato cilíndrico e alongado. Tal cálculo baseou-se em estimativa aproximada, adotada em experimentos realizados por Piovesan et al. (2013).

Logo o volume dos produtos será apresentado por espécie na Tabela 11.2.

Tabela 11.2 - Produtos Florestais por espécie nas áreas do empreendimento, Arinos-MG.

PRODUTO	ESPÉCIE	NOME POPULAR	VTCC (M ³)
Madeira	<i>Annona coriacea</i>	Marolo	1,9366
Lenha	<i>Annona coriacea</i>	Marolo	0,4494
Madeira	<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	571,8481
Lenha	<i>Annona crassiflora</i>	Araticum	19,2019
Madeira	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho	2,6164
Lenha	<i>Aspidosperma subincanum</i>	Guatambu-vermelho	0,6003
Madeira	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	102,8974
Lenha	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves	22,8853
Madeira	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	1425,3792
Lenha	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	12,2665
Madeira	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	4,7769
Lenha	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	0,4426

PRODUTO	ESPÉCIE	NOME POPULAR	VTCC (M³)
Madeira	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	1,3632
Lenha	<i>Byrsonima coccolobifolia</i>	Murici	0,0819
Madeira	<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré	0,2751
Lenha	<i>Callisthene fasciculata</i>	Jacaré	0,1557
Madeira	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	9,5579
Lenha	<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	0,7507
Madeira	<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	15,5154
Lenha	<i>Curatella americana</i>	Sambaíba	4,0073
Madeira	<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela	2,8392
Lenha	<i>Dimorphandra mollis</i>	Favela	0,5701
Madeira	<i>Dipteryx alata</i>	Baru	0,5841
Madeira	<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado	798,7469
Lenha	<i>Eriotheca pubescens</i>	Paineira-do-cerrado	1,4071
Lenha	<i>Erythroxylum suberosum</i>	Mercúrio-do-campo	0,3209
Madeira	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	19,7054
Lenha	<i>Eugenia dysenterica</i>	Cagaita	5,432
Madeira	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	7,5115
Lenha	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	1,2578
Madeira	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo	56,0475
Lenha	<i>Hymenaea stigonocarpa</i>	Jatobá-do-campo	1,4416
Madeira	<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim	33,0534
Lenha	<i>Hymenolobium heringerianum</i>	Angelim	0,8152
Madeira	<i>Inga nobilis</i>	Ingá	8,3826
Lenha	<i>Inga nobilis</i>	Ingá	0,1299
Lenha	<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá-de-minas	0,0723
Madeira	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	1,3857
Lenha	<i>Kielmeyera coriacea</i>	Pau-santo	0,1335
Madeira	<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	0,657
Lenha	<i>Lafoensia pacari</i>	Pacari	0,2205
Madeira	<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	15,8098
Lenha	<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-bico-de-pato	4,2672
Madeira	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	71,6329
Lenha	<i>Machaerium opacum</i>	Jacarandá-cascudo	6,4735
Madeira	<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	28,6864
Lenha	<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	1,5714
Madeira	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	0,8093
Lenha	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira	0,0081
Madeira	<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa	59,1609
Lenha	<i>Palicourea rigida</i>	Bate-caixa	0,3915
Madeira	<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	470,5139
Lenha	<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático	2,0184
Madeira	<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	29,5343
Lenha	<i>Pouteria ramiflora</i>	Curriola	0,8873

PRODUTO	ESPÉCIE	NOME POPULAR	VTCC (M³)
Madeira	<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca	939,1639
Lenha	<i>Pterodon pubescens</i>	Sucupira-branca	3,6218
Madeira	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado	32,2601
Lenha	<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-do-cerrado	13,9104
Madeira	<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra	5,229
Lenha	<i>Qualea multiflora</i>	Pau-terra	2,0565
Madeira	<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinha	20,4782
Lenha	<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terrinha	6,1597
Madeira	<i>Sclerobium aureum</i>	Pau-bosta	3,5784
Lenha	<i>Sclerobium aureum</i>	Pau-bosta	0,4795
Madeira	<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata	17,0961
Lenha	<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-barata	4,3883
Lenha	<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira	0,1095
Madeira	<i>Spondias tuberosa</i>	Embu	13,9865
Lenha	<i>Spondias tuberosa</i>	Embu	0,8849
Madeira	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	15,9281
Lenha	<i>Strychnos pseudoquina</i>	Quina-do-cerrado	0,4325
Madeira	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	2,7948
Lenha	<i>Stryphnodendron adstringens</i>	Barbatimão	0,1005
Madeira	<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	114,8979
Lenha	<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	3,5726
Madeira	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	1,544
Lenha	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	1,4159
Madeira	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão	8,899
Lenha	<i>Terminalia argentea</i>	Capitão	4,3532
Madeira	<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo	1,7061
Lenha	<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo	0,2327
Lenha	<i>Vochysia rufa</i>	Pau-doce	0,2917
Madeira	<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	3,2302
Lenha	<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de macaco	1,3961

12 - RESUMO QUANTITATIVO

Na Tabela 12.1 está apresentado o resumo da área requerida para supressão, assim como o volume obtido no inventário florestal para o desenvolvimento das atividades previstas.

Tabela 12.1 - Dados da intervenção.

Fisionomia	Volumetria (m ³)	Área (ha)		
		Em APP	Fora de APP	Total
Área com ind. Isolados	5053,6846	0	663,597	663,597
Total	5053,6846	0	663,597	663,597

13 - MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

Em decorrência da implantação do empreendimento e prováveis impactos ambientais causados na flora, são previstas em leis algumas medidas compensatórias decorrentes das intervenções. Portanto, o empreendedor será responsável por apresentar e executar projetos de compensação, tão logo seja emitido a autorização de corte dos indivíduos arbóreos pendentes de supressão, com as condicionantes estabelecidas pelo órgão ambiental do Estado de Minas Gerais.

Cabe ressaltar que não haverá intervenção em Área de Preservação Permanente e em fitofisionomias da mata atlântica em estágio médio ou avançado de regeneração.

13.1 Espécies imunes de corte

A seguir, na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, é apresentado um resumo do número de indivíduos das espécies imunes de corte observadas na área de estudo. Portanto, ocorrerá a supressão das espécies: *Tabebuia serratifolia*, *Tabebuia aurea* e *Caryocar brasiliense*. Os indivíduos registrados são adultos o que inviabiliza o seu resgate e sobrevivência.

Em relação à compensação dessas espécies de proteção especial no Estado de Minas Gerais, no caso do presente empreendimento, menciona-se a Lei Estadual nº 20.308/2012 (MINAS GERAIS, 2012) que define as espécies de ipê-amarelo e o pequi como de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte. De acordo com esta lei, a supressão do pequi ou do ipê-amarelo só serão admitidas nos seguintes casos:

- I - quando necessária à execução de obra, plano, atividade ou projeto de utilidade pública ou de interesse social, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente;
- II - em área urbana ou distrito industrial legalmente constituído, mediante autorização do Conselho Municipal de Meio Ambiente ou, na ausência deste, do órgão ambiental estadual competente;
- III - em área rural antropizada até 22 de julho de 2008 ou em pousio, quando a manutenção de espécime no local dificultar a implantação de projeto agrossilvipastoril, mediante autorização do órgão ambiental estadual competente.

Em relação à compensação florestal do ipê-amarelo e do pequi, os órgãos e as entidades competentes exigirão formalmente do empreendedor o plantio de dez (10) mudas catalogadas e identificadas da espécie por árvore a ser suprimida, conforme art. 29 da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021.

Alternativamente, o empreendedor poderá optar pelo recolhimento de 100 Ufemgs (cem Unidades Fiscais do Estado de Minas Gerais), por árvore a ser suprimida ou pela criação ou regularização fundiária de reserva

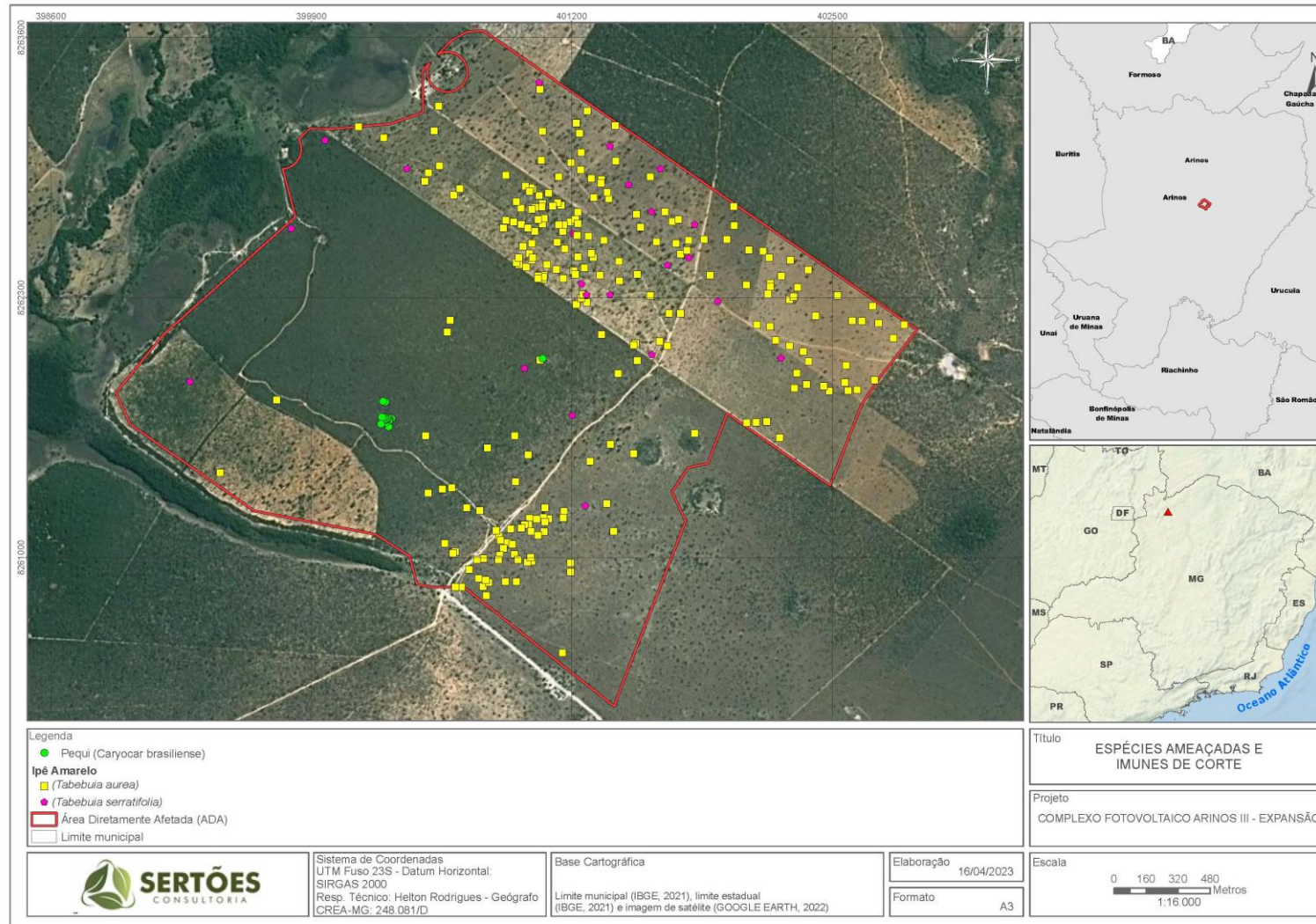
extrativista ou reserva de desenvolvimento sustentável, contendo o mesmo número de plantas adultas suprimidas, com área de, no mínimo, 1 ha para cada conjunto de vinte árvores suprimidas.

Para a implantação do empreendimento, informa-se que o empreendedor optará pelo recolhimento do montante de Ufemgs para o corte de cada árvore das espécies de ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*, *Tabebuia aurea*) e pequi (*Caryocar brasiliense*), totalizando 270 indivíduos estimados a serem suprimidos, conforme quantitativo apresentado na Tabela 13.1. A distribuição desses indivíduos na ADA é apresentada no Mapa 14.

Tabela 13.1 - Quantitativo de indivíduos de espécies de proteção especial amostrados na área de intervenção.

Espécies de Proteção Especial		Indivíduos isolados (nº registrado de indivíduos)
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pau-d'arco	22
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba	231
<i>Caryocar brasiliense</i>	Pequi	17
	Total	270

Mapa 14 - Distribuição geográfica, na área diretamente afetada pelo empreendimento, dos indivíduos amostrados das espécies *Tabebuia serratifolia*, *Tabebuia aurea* e *Caryocar brasiliense*.



14 - IMPACTOS AMBIENTAIS PROVÁVEIS E MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras objetivam minimizar impactos negativos e maximizar os positivos gerados por quaisquer atividades, portanto, devem ter caráter preventivo e ocorrer na fase de planejamento de todo projeto. Assim como toda exploração de um recurso natural, as atividades relacionadas a implantação do empreendimento provocam impactos significativos no meio ambiente, tanto para a exploração de áreas naturais ou mesmo na geração de resíduos. As recomendações técnicas e especificações para serviços e obras que visem à proteção ou recuperação ambiental devem ser aplicadas concomitantemente à execução das atividades, conforme legislação vigente e determinação do órgão ambiental competente. A seguir, na Tabela 14.1, são listados possíveis impactos a serem causados com a intervenção do empreendimento, com as respectivas indicações das medidas mitigadoras.

Tabela 14.1 - Possíveis impactos a serem causados com a implantação do empreendimento e medidas mitigadoras.

MEIO FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
SOLO	Alteração das características físicas e químicas do solo;	Recuperação de áreas impactadas por máquinas e equipamentos;
	Contaminação do solo por substâncias tóxicas como óleo, graxas e combustíveis;	Não depositar ou lançar refugos (sobras das obras) em locais não apropriados como talvegues ou próximos a cursos d'água ou nascentes;
	Assoreamento e carreamento de sólidos para cursos d'água;	Implantar medidas de controle do escoamento das águas superficiais, dos processos erosivos e assoreamento; Manutenção e preservação das drenagens naturais para o escoamento das águas pluviais;
	Alteração da qualidade do solo devido à geração de resíduos sólidos;	Estabelecer medidas de coleta e acondicionamento adequado dos resíduos sólidos e destinação final adequada. Redução e controle dos resíduos gerados.
RECURSOS HÍDRICOS	Contaminação de águas superficiais e subterrâneas;	Programa de Controle de Processos Erosivos e do Assoreamento;
	Erosão e assoreamento de cursos d'água;	Implantação e controle dos sistemas de drenagens de águas pluviais, bueiros, sarjetas, valetas, drenos, entre outras.
AR	Mudanças locais na qualidade e na cor do ar;	Providenciar caminhão pipa para minimizar a poeira nos acessos e localidades vizinhas.
FLORA	Perda da cobertura vegetal em decorrência da implantação da obra;	Compensação florestal.

MEIO FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO	IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS
FAUNA	Aumento no índice de atropelamentos e acidentes com animais silvestres;	Aperfeiçoar o treinamento dos empregados para execução criteriosa da tarefa de corte dos indivíduos arbóreos; conscientizar os empregados quanto ao respeito da fauna silvestre, utilizando equipamentos de maneira criteriosa e evitando o uso desnecessário.
ANTRÓPICO	Geração de ruídos provenientes das operações de máquinas e equipamentos, serviços de obras civil e tráfego de caminhões	Monitoramento do ruído no entorno do empreendimento; Uso de EPI nos locais de trabalho; Controle dos horários de trabalho com vista ao conforto à comunidade vizinha; Realização de manutenções periódicas nos veículos; A operação das máquinas e equipamentos, nestes locais, deverá seguir sempre que possível, os horários de atividades comerciais: das 7:00h às 18:00h.

15 - CONCLUSÃO

Este estudo visa a obtenção da regularização ambiental para a intervenção da vegetação. A área está inserida nos limites do Bioma Cerrado representado pela fisionomia pastagem com indivíduos arbóreos isolados.

A área de intervenção está localizada no município de Arinos – MG e perfaz 663,597 ha. A volumetria total de madeira/ lenha para a área que sofrerá intervenção é de 5.053,6846 m³.

Ressalta-se que não haverá intervenção em APP e em fitofisionomias da mata atlântica em estágio médio ou avançado de regeneração.

16 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, A. L.; PINTO, J. R. R.; MEWS, H. A. Variações na riqueza e na diversidade de espécies arbustivas e arbóreas no período de 14 anos em uma Floresta de Vale, Mato Grosso, Brasil. *Rodriguésia* 65(1): 073-088. 2014.
- AB'SABER, A.N. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul. *Geomorfologia*, Universidade de São Paulo 52: 1-22. 1977.
- ALMEIDA, C. de e VIANI, R.A.G. Espécies arbóreas plantadas na restauração da Mata Atlântica (versão 2 – agosto 2020). Laboratório de Silvicultura e Pesquisas Florestais, LASPEF-UFSCar. 2020. Disponível em <https://laspef.com.br/wp-content/uploads/2020/05/Almeida-e-Viani-2020-especies-plantadas-na-restauracao-Mata-Atlantica.pdf>. Acesso em 14/03/2022.
- APG IV. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical Journal of the Linnean Society* 181: Pp1-20. 2016.
- AQUINO, C.; BARBOSA, L. M. Classes sucessionais e síndromes de dispersão de espécies arbóreas e arbustivas existentes em vegetação ciliar remanescente (Conchal, SP), como subsídio para avaliar o potencial do fragmento como fonte de propágulos para enriquecimento de áreas revegetadas no rio mogi-guaçu, SP. *R. Árvore*, (33): 2, 349-358, 2009.
- Azurit Engenharia Ltda. AZURIT. Levantamento da Fauna Terrestre – Complexo Fotovoltaico Arinos. Belo Horizonte, MG. dez., 2020.
- BOLIGON, A. A.; CABRAL, E. N.; SANTOS, D. V.; KUHN, L. S.; COSTA, L. F. S. Caracterização fitossociológica e estrutural de um fragmento florestal no bioma pampa. *Rev. Ciênc. Agroamb.* (15): 2, 151-157, 2017.
- BRAGA, M.B.; LEITE, M.S.; LUZ, S.C.S. Biodiversidade das unidades de conservação do Recife. *Ananindeua : Itacaiúnas*, 2021.164 p.
- BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, altera as Leis Nº 6.398, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428 de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis 4.771 de 15 de setembro de 1965, e 7.754 de 14 de abril de 1989; e a medida provisória Nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria GM / MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022. DOU Nº 234 Seção 1, 14 de dezembro de 2022.
- CARVALHO, F. A.; RODRIGUES, V. H. P.; KILCA, R. V.; SIQUEIRA, A. S.; ARAÚJO, G. M.; SCHIAVINI, I. Composição florística, riqueza e diversidade de um cerrado sensu stricto no sudeste do estado de Goiás. *Biosci. J.*, Uberlândia, v. 24, n. 4, p. 64-72, 2008.
- CECAV. Anuário Estatístico do Patrimônio Espeleológico Brasileiro. 2022. Disponível em: <<http://https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/anuario-estatistico-do-patrimonio-espeleologico-brasileiro/anuario-estatistico-do-patrimonio-espeleologico-brasileiro>>. Acesso em: 23 de março de 2023.
- CHAPMAN, S.B. 1976. *Methods in plant ecology*. New York: J. Wiley, p.526.

CLIMATE-DATA.ORG. Clima: Arinos - MG. 2019. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/minas-gerais/arinos-176244/> Acesso em: 10 de abril de 2023.

CNCFlora. Lista Vermelha da flora brasileira versão 2021. Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em < <http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha> >. Acesso em abril 2023.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO – CBHSF. CBH do Rio Urucuia (SF8) – MINAS GERAIS. Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-urucuia-sf8-minas-gerais/>>

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS - CEMIG. Atlas Solarimétrico de Minas Gerais. CEMIG. Belo Horizonte, 2012, 80p.

COPAM-MG, 2010. Deliberação normativa copam nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais <http://www.siam.mg.gov.br> Acesso em: 22 jul. 2022.

CORRÊA, B. S. & MOURA, A. S. Diversidade de mastofauna nos direitos minerários da Mineração Agrícola, município de Arinos, MG. IN: congresso norte nordeste de pesquisa e inovação – CONNEPI. Maceió, AL. 2010.

CORRÊA, R.S.; MÉLO FILHO, B. Levantamento florístico do estrato lenhoso das áreas mineradas no Distrito Federal. R. Árvore, 31 (6): 1099-1108, 2007.

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

CURTIS, J. T; McINTOSH, R. P. 1950. The interrelations of certain analytic and synthetic phytosociological characters. Ecology, v.31, p.434-455.

DIAS NETO, O. C.; SCHIAVINI, I.; LOPES, S. F.; VALE, V. S.; GUSSON, A. E.; OLIVEIRA, A. P. Estrutura fitossociológica e grupos ecológicos em fragmento de floresta estacional semidecidual, Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 60 (4): 1087-1100. 2009.

DRUMMOND, Gláucia Moreira; et al. 2005. Biodiversidade em Minas Gerais: Um Atlas para Conservação. Segunda Edição. Fundação Biodiversitas. Belo Horizonte, M.G. 222 p.

ECOCERRADO. EIA - Estudo de Impacto Ambiental - Fazenda Sucupira. Relatório Técnico. Paracatu. 2018.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. 2018. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: Embrapa.

FERREIRA, P.I.; GOMES, J.P.; BATISTA, F.; BERNARDI, A.P.; COSTA, N.C.; BORTOLUZZI, R.L.C.; MANTOVANI, A. Espécies potenciais para recuperação de áreas de preservação permanente no planalto catarinense. Floresta e Ambiente 20(2):173-182. 2013.

FINOL H. 1971. Nuevos parâmetros a considerar-se en el análisis estructural de las selvas virgenes tropicales. Revista Forestal Venezolana 1971; 21(14): p.24-42.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. 2023. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: jan. de 2023.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS - CETEC. 1995. Determinação de equações volumétricas aplicáveis ao manejo sustentado de florestas nativas no estado de Minas Gerais e outras regiões do país. Belo Horizonte, p.295.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE - FEAM; UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA - UFV; UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS - UFLA. Mapa pedológico do Estado de Minas Gerais, escala 1:650.000, 2010.

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

GONZALEZ, Rodrigo Castellari et al. Lista dos Nomes Populares dos Répteis no Brasil—Primeira Versão. Herpetologia Brasileira, v. 9, n. 2, p. 121-214, 2020.

GUERRA, A. J. T.; GUERRA, A. T. Novo dicionário Geológico-Geomorfológico. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 652p.

SUGUIO, Kenitiro. Introdução à sedimentologia. São Paulo: Edgard Blucher, 1973.317 p.

GUSSON, A.E.; LOPES, S.F.; DIAS NETO, O.C.; VALE, V.S.; OLIVEIRA, A.P.; SCHIAVINI, I. Características químicas do solo e estrutura de um fragmento de floresta estacional semidecidual em Ipiacu, Minas Gerais, Brasil. Rodriguésia 60 (2): 403-414. 2009.

GUTIÉRREZ, Eliécer E.; MARINHO-FILHO, Jader. The mammalian faunas endemic to the Cerrado and the Caatinga. ZooKeys, n. 644, p. 105, 2017.

HOSOKAWA R. T.; MOURA J. B.; CUNHA U. S. 2008. Introdução ao manejo e economia de florestas. Curitiba: Ed UFPR.

HOSOKAWA, R. T. 1988. Estrutura e manejo de floresta natural em regime de rendimento sustentado. In: Curso de atualização em manejo florestal. Associação Paranaense de Engenheiros Florestais. Curitiba, PR. p.56-75.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis. Plano de manejo do Parque Nacional Grande Sertão Veredas. Brasília, DF. jul., 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2019. Mapa de Biomas e Sistema Costeiro do Brasil. 1: 250.000. Rio de Janeiro.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2009. Manual Técnico de Geomorfologia. 2a ed. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66620.pdf>

Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais. IEF MG. Plano de manejo do Parque Estadual da Serra das Araras. Brasília, DF. mar., 2005.

IPE – INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS. Disponível em: <<http://flora.ipe.org.br/>>. Acesso em: 2022.

IUCN - The International Union for Conservation of Nature's. IUCN Red List Categories, IUCN Species Survival Commission, The World Conservation Union. 2019. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/>>. Acesso em 25 de Jan. de 2023.

IUCN 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-3. <https://www.iucnredlist.org>. Acessado a 18 de abril de 2022.

LEAL, I. R., M. TABARELLI, e J. M. C. SILVA. 2003. Ecologia e conservação da Caatinga. Editora Universitária. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Brasil. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/9865/Livro_Ecologia-e-Conserva%C3%A7%C3%A3o-da-Caatinga_MMA.pdf?sequence=1. Acesso em: janeiro 2023.

LIMA, J.A.; SANTANA, D.G.; NAPPO, M.E. Comportamento inicial de espécies na revegetação da mata de galeria na fazenda mandaguari, em Indianópolis, MG. R. *Árvore*, 33 (4): 685-694, 2009.

LORENZI, H. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum. 1992.

MARISCAL FLORES, E. J. M. 1993. Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de mata atlântica secundária, município de Viçosa, Minas Gerais. Viçosa, MG: UFV, 1993. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal de Viçosa.

MENDONÇA, R.C.; FELFILI, J.M.; WALTER, B.M.T.; SILVA JÚNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P. E. Flora vascular do cerrado. Pp. 287- 556. In: M.S.& S.P. Almeida (Eds.) *Cerrado: ambiente e flora*. Embrapa- CPAC. Planaltina, DF, 1998.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual nº 47.749, de 11 de novembro de 2019. Dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental e sobre a produção florestal no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Belo Horizonte: Diário Executivo de Minas Gerais. 12 nov. 2019. Disponível em <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=50061>. Acessado em: 12 out. 2021.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.162, DE 26 DE JULHO DE 2022: Altera a Resolução Conjunta Semad/IEF nº 3.102, de 26 de outubro de 2021, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

MINAS GERAIS: Lei nº 20.308, de 27 de julho de 2012. Altera a Lei nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no Estado de Minas Gerais, o pequiheiro (*Caryocar brasiliense*), e a Lei nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988, que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. s.d. O Bioma Cerrado. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>. Acessado em: março 2023.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria MMA nº 300, de 13 de dezembro de 2022. Reconhece como a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/mma-n-300-de-13-de-dezembro-de-2022-450425464>> Acesso em 25 de Jan. de 2023.

- MUELLER-DOMBOIS, D.; ELLENBERG, H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York: J. Wiley, p.547.
- PAGLIA, Adriano P. et al. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição/Annotated Checklist of Brazilian Mammals. Occasional papers in conservation biology, v. 6, p. 1-82, 2012.
- PIACENTINI, Vítor de Q. et al. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornitologia, v. 23, n. 2, p. 91-298, 2015.
- PILÓ, L. B.; RUBBIOLI, E. Cavernas do Vale do Rio Peruaçu – Obra-prima do carste brasileiro. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D. A.; Queiroz, E. T.; Winge, M.; Berbet-Born, M. L. C. (Ed.). Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. Brasília: DNPM-CPRM-SIGEP, 2002, 453-460.
- PRADO JÚNIOR, J. A.; LOPES, S. F.; SCHIAVINI, I.; VALE, V. S.; OLIVEIRA, A. P.; GUSSON, A. E.; DIAS NETO, O. C.; STEIN, M. Fitossociologia, caracterização sucessional e síndromes de dispersão da comunidade arbórea de remanescente urbano de Floresta Estacional Semidecidual em Monte Carmelo, Minas Gerais. Rodriguésia 63(3): 489-499. 2012.
- RANDT Meio Ambiente. 2020. Programa de Paisagem de fauna na UHE Queimado em Palmital de Minas, Minas Gerais. Mastofauna terrestre.
- RECODER, Renato; NOGUEIRA, Cristiano. Composição e diversidade de répteis Squamata na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Veredas, Brasil central. Biota Neotropica, v. 7, p. 267-278, 2007.
- SCOLFORO, J. R. S.; MELLO, J. M. 2006. Inventário Florestal. Lavras: UFLA/FAEPE, 2006. p.561.
- SEGALLA, M. et al. List of Brazilian amphibians. Herpetologia Brasileira, v. 10, n. 1, p. 118-208, 2021.
- SILVA, A.F.; OLIVEIRA, R.V.; SANTOS, N.R.L.; PAULA, A. Composição florística e grupos ecológicos das espécies de um trecho de floresta semidecídua submontana da fazenda São Geraldo, Viçosa-MG. R. Árvore 27(3): 311-319, 2003.
- SILVA, W. M.; ZORZANELLI, J. P. F.; MOREAU, J. S.; ABREU, K. M. P.; KUNZ, S. H. Estrutura e sucessão ecológica de uma comunidade florestal urbana no sul do Espírito Santo. Rodriguésia 68(2): 301-314. 2017.
- SISEMA. Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Belo Horizonte: IDE-Sisema, 2021. Disponível em: idesisema.meioambiente.mg.gov.br. Acesso em: 03/03/2023.
- SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE -SISEMA. 2021. Termo de referência para elaboração de projeto de intervenção ambiental com inventário florestal. Disponível em: < <http://www.ief.mg.gov.br/autorizacao-para-intervencao-ambiental/termosdereferencia>>. Acesso em: 25 de Jan 2023.
- SOARES, C.P.B.; DE PAULA NETO, F.; SOUZA, A. L. 2011a. Dendrometria e Inventário Florestal. Viçosa: Editora UFV, 272 p.
- SOARES, Carlos P. B.; MARTINS, Fabrina B.; LEITE JUNIOR, Heitor U.; SILVA, Gilson F.; FIGUEIREDO, Livia T. M. 2011b. Equações hipsométricas, volumétricas e de taper para onze espécies nativas. Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 35, n. 5, p. 1039-1051.

STUMPP, Rodolfo et al. Contributions to the knowledge of small mammals (Mammalia) from northwestern Minas Gerais, Brazil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão*, nova série, v. 38, n. 1, p. 1-21, 2016.

TEIXEIRA, G.M.; FIGUEIREDO, P.H.A.; VALCARCEL, R.; AMORIM, T.A. Regeneração de floresta atlântica sob níveis diferenciados de perturbação antrópica: implicações para restauração. *Sci. For.*, 42 (104): 543-554, 2014.

VALDUJO, Paula Hanna et al. Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot. *South American Journal of Herpetology*, v. 7, n. 2, p. 63-78, 2012.

VAZ-SILVA, Wilian et al. Guia de identificação das espécies de anfíbios (Anura e Gymnophiona) do estado de Goiás e do Distrito Federal, Brasil Central. Sociedade Brasileira de Zoologia, 2020.

VOLTALIA. 2023. Memorial Descritivo – Planta Solar Arinos. Minas Gerais. Março de 2023.

WIKIAVES. Disponível em <<https://www.wikiaves.com.br/index.php>>. Acesso em 15 dez. 2022.

ANEXO 1

ART DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Vide arquivo PDF (extensão zip).

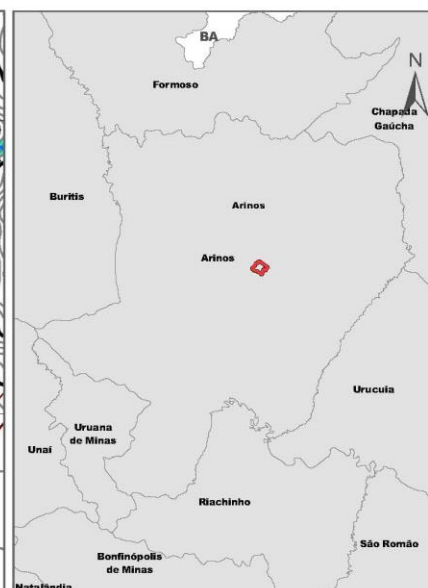
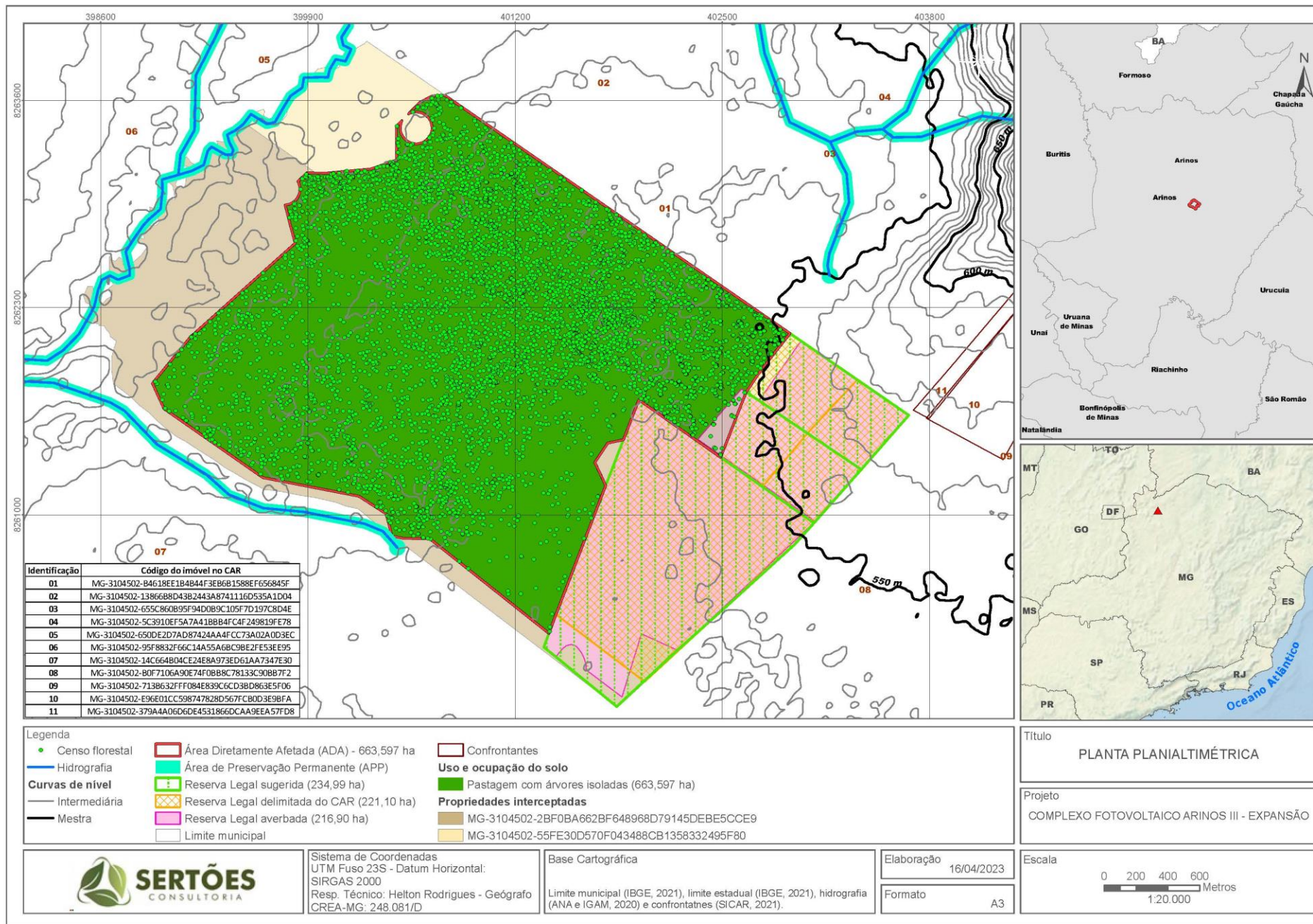
ANEXO 02

PLANILHA DE CAMPO DO INVENTÁRIO FLORESTAL QUALI QUANTITATIVO

Vide arquivo Excel (extensão xlsx).

ANEXO 3

PLANTA PLANIALTIMÉTRICA DO EMPREENDIMENTO



Título
PLANTA PLANIALTIMÉTRICA

Projeto
COMPLEXO FOTOVOLTAICO ARINOS III - EXPANSÃO

