

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

AES-491

CL-HC-758-RTE-F-0138-00

AGOSTO 2024



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



Razão Social	Cemig Geração Leste S.A..
CNPJ	24.286.169/0001-18
Endereço	Av. Barbacena, 1200, andar 9, ala A1, Santo Agostinho, Belo Horizonte/MG, CEP 30.190-924
Telefone de contato	(31) 3027-2268
Contato	Adriano Campos Lemos

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO



Nome	CLAM MEIO AMBIENTE
CNPJ	08.803.534/0001-68
Endereços	Sede: Rua Sergipe 1.333 - 4º, 6º, 8º, 9º 10º e 12º andares, Bairro Funcionários Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil CEP 30.130.174 Filial: Avenida H, s/n. Quadra 25, Lote 07 - Cidade Jardim CEP: 68515-000 Parauapebas - Pará
Telefones de contato	+55 (31) 3048-2000 - Sede Belo Horizonte +55 (94) 99219-6339 - Filial Norte / Nordeste
Contatos e dados	Leonardo Inácio Oliveira (leonardo@clam.com.br) CPF: 909.105.596-00 CTDAM: 7211 CTF/IBAMA: 1732976 Amanda Almeida Raposo (amanda.raposo@clam.com.br) CPF: 016.292.596-40 CTF/IBAMA: 5313680 Izabela Tereza Rodrigues Ferreira (izabela.ferreira@clam.com.br) CPF: 093.894.296-41 CTF/IBAMA 6.519.108



EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Responsabilidade Técnica	Formação	Registro Profissional
Amanda Almeida Raposo	Coordenação do PACUERA	Geografia	CREA – MG 126.443/D
Izabela Tereza R. Ferreira	Elaboração e revisão do PACUERA	Engenharia Ambiental	CREA-MG 155.643/D
Victor Mendes de O. Pinto	Elaboração do PACUERA	Engenharia Florestal	CREA-MG 241.183/D



ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVO	9
3	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	10
4	SOBRE A CGH DONA RITA	13
4.1.	LOCALIZAÇÃO DA CGH	13
4.2.	HISTÓRICO DA CGH	15
4.3.	ARRANJO GERAL	15
4.3.1.	BARRAGEM	18
4.3.2.	RESERVATÓRIO	18
4.3.3.	VERTEDOURO	19
4.3.4.	TOMADA D'ÁGUA	20
4.3.5.	CASA DE FORÇA E SUBESTAÇÃO	20
4.3.6.	ESTRUTURAS DE APOIO À ETAPA DE OPERAÇÃO	22
5	METODOLOGIA	24
6	COMPATIBILIZAÇÃO DO PACUERA COM DEMAIS PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS ...	26
6.1.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	26
6.2.	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	30
6.3.	ZONEAMENTO ECOLÓGICO E ECONÔMICO DE MINAS GERAIS	34
7	DIAGNOSTICO AMBIENTAL	38
7.1.	CONTEXTO REGIONAL	38
7.2.	CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL	46
7.3.	CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	54
8	PROPOSTA DE ZONEAMENTO E DIRETRIZES DE USO E CONSERVAÇÃO	64
8.1.	ZONA DE SEGURANÇA E OPERAÇÃO	66
8.2.	ZONA DE CONSERVAÇÃO	66
8.3.	ZONA DE USO ANTRÓPICO	67
8.4.	ZONA DE USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA	68
9	GESTÃO COMPARTILHADA DO PACUERA	70
10	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71



ANEXOS

ANEXO 1.....	73
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) E CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)...	73
ANEXO 2.....	74
MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - ARTICULADO	74
ANEXO 3.....	75
MAPA DE ZONEAMENTO – ARTICULADO	75
ANEXO 4.....	76
ARQUIVOS SHAPEFILE	76

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 LOCALIZAÇÃO DA CGH DONA RITA	14
FIGURA 02 ARRANJO GERAL DA CGH DONA RITA	17
FIGURA 03 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	29
FIGURA 04 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO BIODIVERSITAS	32
FIGURA 05 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO MMA	33
FIGURA 06 VULNERABILIDADE NATURAL.....	36
FIGURA 07 POTENCIALIDADE SOCIAL	37
FIGURA 08 HIDROGRAFIA.....	42
FIGURA 09 NORMAL CLIMATOLÓGICA (1961-1990) - ESTAÇÃO ITABIRA (83590).....	44
FIGURA 10 COMPORTAMENTO DE PRECIPITAÇÃO ACUMULADA (1961-1990) – ESTAÇÃO ITABIRA (83590).....	44
FIGURA 11 COMPORTAMENTO DA UMIDADE RELATIVA DO AR (1961-1990)- ESTAÇÃO ITABIRA	45
FIGURA 12 FISIONOMIAS VEGETAIS DA REGIÃO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA CGH DONA RITA.....	46
FIGURA 13 GEOLOGIA E PROCESSOS MINERÁRIOS	48
FIGURA 14 HIPSOMETRIA.....	50
FIGURA 15 DECLIVIDADE.....	51
FIGURA 16 PEDOLOGIA.....	53
FIGURA 17 MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	63
FIGURA 18 ZONAMENTO DA CGH DONA RITA	65



LISTA DE TABELAS

TABELA 01 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICÁVEL	10
TABELA 02 CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO	13
TABELA 03 DADOS REFERENTES A BARRAGEM	18
TABELA 04 DADOS REFERENTES AO RESERVATÓRIO	19
TABELA 05 DADOS REFERENTES AO VERTEDOURO	20
TABELA 06 LISTA DE BENS TOMBADOS OU REGISTRADOS	40
TABELA 07 DETALHAMENTO DA ESTAÇÃO CLIMATOLÓGICA ANALISADA	43
TABELA 08 PROCESSOS MINERÁRIOS	47
TABELA 09 QUANTITATIVOS DO USO E OCUPAÇÃO NA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO RESERVATÓRIO	55



APRESENTAÇÃO

O presente documento técnico consiste no Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) relativo à Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Dona Rita, elaborado pela CLAM Meio Ambiente.

A CGH em questão é de titularidade da CEMIG Geração Leste S. A., situada no rio Tanque (afluente do rio Santo Antônio), no município de Santa Maria de Itabira/MG a aproximadamente 137 km de Belo Horizonte.

O empreendimento supracitado, tem como marco temporal, a ano de 1952 pela Companhia Vale do Rio Doce, visando fornecer energia elétrica a Santa Maria de Itabira. Inicialmente operada integralmente pela CVRD, a usina estava conectada à subestação da empresa por uma linha de transmissão de 69KV. Em 1977, a CGH Dona Rita foi transferida ao Departamento de Água e Esgoto (DAE), adaptando a subestação para atender cargas de 13,8 KV de cidades vizinhas. Em 1º de junho de 1985, a CEMIG assumiu a gestão operacional da usina em comodato, marcando uma nova fase de desenvolvimento técnico. A usina, operando em sistema radial desde 1985, consolidou seu papel no fornecimento de energia local. Em 1986, a construção de uma nova subestação permitiu a interligação da CGH Dona Rita ao sistema de distribuição da CEMIG, melhorando sua eficiência operacional e integração à rede elétrica regional.

Este documento está de acordo com a Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002 e Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, as quais estabelecem parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno, assim como o Termo de Referência (TR) para elaboração de PACUERA, de empreendimentos destinados à geração de energia hidrelétrica, disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD - por meio da Instrução de Serviços SISEMA 01/2017.

Deste modo, tendo em vista que o empreendimento se encontra consolidado há muitas décadas e sua área de entorno já se encontra estabelecida, o PACUERA foi desenvolvido para orientar a utilização, ocupação e preservação da faixa de APP do reservatório da CGH Dona Rita.



1 INTRODUÇÃO

O PACUERA consiste no planejamento voltado para o uso e conservação dos reservatórios artificiais e de seus entornos. Desta forma, o plano busca conciliar o uso antrópico da Área de Entorno, correspondente à APP do reservatório, com as normas operativas deste bem como com a melhoria dos ecossistemas locais. O PACUERA também pode ser visto como uma ferramenta adicional para manutenção do relacionamento do empreendimento com a comunidade por meio do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório.

Nesse sentido, o PACUERA está de acordo com o disposto na Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002, Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e Lei Estadual 20.922 de 16 de outubro de 2013. Estas Leis estabelecem parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno. Em termos de escopo, o plano segue as diretrizes do Termo de Referência (TR) disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, por meio da Instrução de Serviço (IS) SISEMA 01/2017.

Cabe destacar que, a partir da Lei Estadual 20.922/2013, a apresentação e aprovação do PACUERA passam a ser condição para concessão de Licença de Operação Corretiva e de Revalidação da Licença de Operação.



2 OBJETIVO

O PACUERA da CGH Dona Rita objetiva atender às exigências da Lei Federal nº 12.651/2012 e Lei Estadual 20.922 /2013, seguindo as diretrizes estabelecidas na Instrução de Serviço (IS) SISEMA 01/2017, visando, portanto, promover o ordenamento do uso e ocupação do solo e a preservação de recursos naturais na área de entorno do reservatório, entendida pela referida IS como sua faixa de APP, e dos usos múltiplos da água. Os objetivos específicos deste plano são:

- Elaborar o Diagnóstico Socioambiental, com base em dados secundários e primários referentes aos diversos componentes ambientais como subsídio para a elaboração de Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório (faixa de APP);
- Apresentar a delimitação formal da APP do reservatório e o mapeamento detalhado do uso e ocupação nessa faixa;
- Realizar o Zoneamento Socioeconômico e Ambiental do Entorno do reservatório a partir da análise e interpretação da realidade local seguindo os limites estabelecidos (IS) SISEMA 01/2017;
- Orientar boas práticas nas atividades hoje existentes na área objeto de estudo, de forma a possibilitar a conservação de territórios de maior valor ambiental, concomitantemente ao uso sustentável dos recursos naturais e à operação da CGH além da manutenção das características do reservatório;
- Garantir adequação e regularização do uso do entorno do reservatório em sua faixa de APP.



3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O levantamento básico levou em consideração as legislações vigentes, de alcance geral, nos níveis federal, estadual e municipal, referentes à utilização e proteção dos recursos naturais e sua interface com o meio socioeconômico, conforme expressa na Tabela 01 a seguir.

Tabela 01 Legislação ambiental aplicável

Leis	Ementa
Lei Federal nº 3.824/60	Toma obrigatória a destoca e consequente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.
Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967	Aborda a proteção e o estímulo à pesca, definindo esta ação como a captura ou extração de elementos animais ou vegetais que tenham na água seu normal ou mais frequente meio de vida.
Lei Federal nº 5.197/67	Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.
Decreto Lei nº 54/75 - promulgada pelo Decreto nº 76.623, de novembro de 1975	Estabelece proteção para um conjunto de plantas e animais, por meio da regulação e monitoramento de seu comércio internacional, particularmente aquelas ameaçadas de extinção.
Lei Federal nº 6.766/79	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências.
Lei Federal nº 6.902/81	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
Lei Federal nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº. 023, de 18 de setembro de 1986	Dispõe sobre estudos das alternativas e possíveis consequências ambientais dos projetos de hidrelétricas.
Resolução CONAMA nº 09/87	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental
Constituição Federal	Artigo 225 - relacionado à proteção do meio ambiente.
Resoluções CONAMA nº. 001/86, 011/86	Estabelecem definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resoluções CONAMA nº. 009/90, 010/90	Estabelecem definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
Resolução CONAMA nº 09/96	Estabelece corredor de vegetação, especialmente protegido, a área de trânsito da fauna.
Resolução CONAMA nº 237/97	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental
Lei Federal nº 9.433/97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Prevê os instrumentos de efetivação da política, a cobrança pelo uso da água, a classificação dos corpos d'água, a descentralização da gestão.
Lei Federal nº 9.605/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
Resolução CNRH nº 05/00	Estabelece Comitê de Bacias Hidrográficas
Lei Federal nº 9.984/00	Dispõe sobre a criação da Agência Nacional das Águas - ANA (entidade Federal de implementação da política nacional de recursos hídricos).



Lei Federal nº 9.985/00	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Lei Federal nº 10.257/01	Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 302/02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
Resolução CONAMA nº 303/02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº. 323, de 25 de abril de 2003	Institui a Câmara Técnica de Biodiversidade, Fauna e Recursos Pesqueiros.
Instrução Normativa MMA nº 03/03	Promulgou a lista oficial das Espécies Brasileiras Ameaçadas de Extinção. Revogou as Portarias 1.522, de 19 de dezembro de 1989, 06-N, de 15 de janeiro de 1992, 37-N, de 3 de abril de 1992 e 62, de 17 de junho de 1997.
Resolução CONABIO n.º 01/2005	Dispõe sobre o uso de diretrizes para incorporar os aspectos da diversidade biológica na legislação e nos processos de Avaliação de Impacto Ambiental e Avaliação Ambiental Estratégica nos biomas Cerrado e Pantanal.
Resolução CONABIO n.º 02/2005	Dispõe sobre a adoção do Programa de Trabalho para Áreas Áridas e Subúmidas da Convenção sobre Diversidade Biológica para os biomas Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampas.
Resolução CONAMA nº 357/05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONABIO n.º 03/2006	Dispõe sobre Metas Nacionais da Biodiversidade para 2010.
Resolução CONAMA nº 369/06	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.
Resolução CONAMA nº 371/06	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985/00 (SNUC).
Lei nº 11.284/06	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nº 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências.
Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências e no artigo 35, estabelece penalização à pesca em período ou local proibidos.
Lei nº 11.959 de 29 de junho de 2009	Dispõe sobre a política nacional de desenvolvimento sustentável da aquicultura e da pesca, regula as atividades pesqueiras revoga a lei nº 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Compete ao poder público a regulamentação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Atividade Pesqueira, conciliando o equilíbrio entre o princípio da sustentabilidade dos recursos pesqueiros e a obtenção de melhores resultados econômicos e sociais, calculando, autorizando ou estabelecendo a proteção de indivíduos em processo de reprodução ou recomposição de estoques. (Art. 3º).
Resolução CONAMA nº 430/11	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.
Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA nº 12, de 22 de agosto de 2012	Dispõe sobre critérios e padrões para o ordenamento da pesca praticada com o emprego de redes de emalhe nas águas jurisdicionais brasileiras das regiões Sudeste e Sul.
Legislação Federal nº 12.651/12	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 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.



Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014	Ministério do Meio Ambiente: Reconhecer como espécies de peixes e invertebrados aquáticos da fauna brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos" - Lista conforme Anexo I desta Portaria, em observância aos Arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014.
Decreto Nº 8.425, de 31 de Março de 2015	Regulamenta o parágrafo único do art. 24 e o art. 25 da Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009, para dispor sobre os critérios para inscrição no Registro Geral da Atividade Pesqueira e para a concessão de autorização, permissão ou licença para o exercício da atividade pesqueira.
Lei Estadual nº 11.720/94	Dispõe Sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras Providências.
Lei Estadual nº 12.596/97	Dispõe sobre a ocupação, o uso, o manejo e a conservação do solo agrícola e dá outras providências.
Lei Estadual nº 13.047/98	Dispõe sobre o uso racional do cerrado nativo ou em estágio secundário de regeneração.
Lei Estadual nº 13.199/99	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei Estadual nº 14.184, de 31 de janeiro de 2002.	Dispõe sobre o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Estadual.
Lei Estadual nº 15.258/04	Dispõe sobre a exploração econômica do turismo em represas e lagos do Estado.
Lei Estadual nº 17.727/08	Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a proprietários e posseiros rurais, sob a denominação de Bolsa Verde, para os fins que especifica, e altera as Leis n.º 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, e 14.309, de 19 de junho de 2002, que dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
Lei Estadual nº 18.031/09	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
Lei Estadual nº 20.922/13	Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.
Lei Municipal nº 1.172/2002	Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA “Córrego da Mata” no município de Santa Maria de Itabira e contém outras providências.
Lei Municipal nº 1.551/2016	Dispõe sobre a política de proteção, conservação e controle do Meio Ambiente e da melhoria da qualidade de vida no município de Santa Maria de Itabira-MG.
Lei Municipal nº 591/2018	Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental – APA Itacuru, no município de Itambé do Mato Dentro e do Conselho Gestor, estabelece seu zoneamento ecológico econômico, aprova o Plano de Manejo e dá outras providências.



4 SOBRE A CGH DONA RITA

4.1. LOCALIZAÇÃO DA CGH

A Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Dona Rita está localizada no rio Tanque, que é um afluente do rio Santo Antônio e contribui para o rio Doce.

A usina está situada no município de Santa Maria do Itabira-MG e seu reservatório abrange também territórios de Itabira e Itambé do Mato Dentro-MG. Inaugurada em 1952 pela Companhia Vale do Rio Doce, a CGH Dona Rita foi construída e operada pela própria empresa. Era ligada a uma subestação da própria CVRD através de uma LT em 69KV. Na Tabela 02 são apresentadas as características gerais do empreendimento.

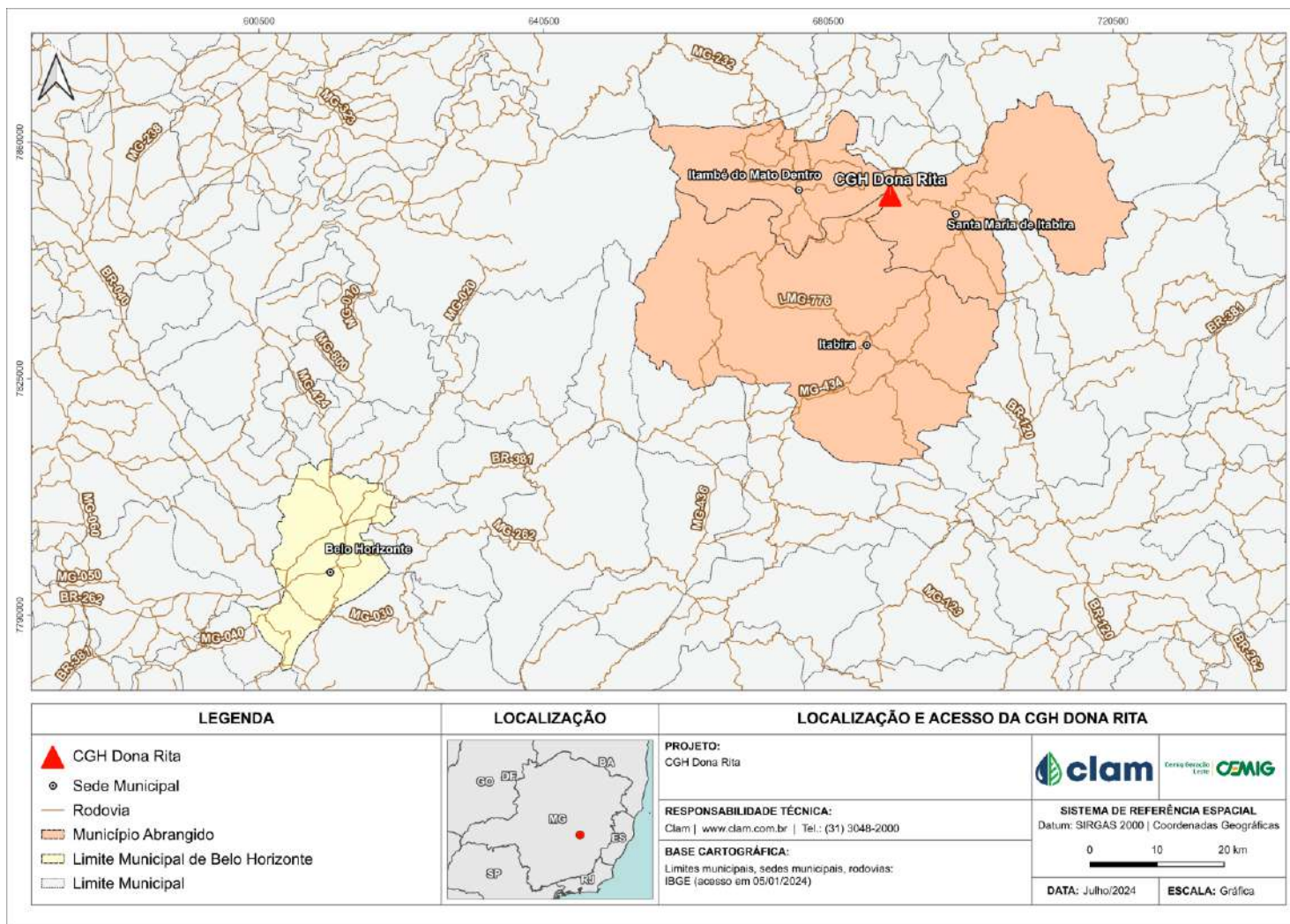
Tabela 02 Características gerais do empreendimento

Localização e Características Hidrológicas da CGH Dona Rita	
Coordenadas geográficas	X: 7851336 m e Y: 688903 m
Município Margem Direita	Itabira - MG
Município Margem Esquerda	Itambé do Mato Dentro - MG
Bacia Federal	Rio Doce
Curso d'água	Rio Tanque

O acesso à CGH Dona Rita se dá a partir da sede do município de Santa Maria de Itabira, saia pela Rua Casemiro Andrade em direção à Av. Israel Pinheiro (saída à direita, no sentido norte), seguindo por aproximadamente 800 metros. Em seguida, vire à esquerda na BR-120 e continue por cerca de 13,5 km pela estrada, seguindo depois para a Estrada da Florença (no sentido determinado), acessando a usina após aproximadamente 29 minutos de trajeto. Na Figura 01, é apresentado o mapa de localização e acessos.



Figura 01 Localização da CGH Dona Rita





4.2. HISTÓRICO DA CGH

A Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Dona Rita foi concebida e construída em 1952 pela Companhia Vale do Rio Doce com o objetivo primordial de suprir energia elétrica para a cidade de Santa Maria de Itabira. Neste período inicial, a usina foi integralmente operada pela CVRD e estava conectada a uma subestação da própria companhia por meio de uma linha de transmissão de 69KV.

Em um marco importante de sua história, em 1977, a CGH Dona Rita foi transferida para o Departamento de Água e Esgoto (DAE), que adaptou a subestação para atender cargas de 13,8 KV de cidades vizinhas. Esta mudança refletiu uma ampliação no escopo de atuação da usina, expandindo seu impacto além das fronteiras originais de Santa Maria de Itabira.

No dia 1º de junho de 1985, a gestão operacional da CGH Dona Rita foi assumida pela CEMIG, em um regime de comodato. Neste período, a capacidade instalada da usina era de 2,408 MW, marcando uma nova fase de gestão e desenvolvimento técnico sob a administração da companhia estadual de energia elétrica.

Em 1985, a usina operava em sistema radial, o que significava que sua capacidade de geração estava direcionada exclusivamente para atender aos consumidores locais, consolidando seu papel crucial no fornecimento de energia para a região.

No ano subsequente, em 1986, foi erguida uma nova subestação, possibilitando a interligação da CGH Dona Rita ao sistema de distribuição da CEMIG. Esta expansão infraestrutural foi fundamental para aumentar a eficiência operacional da usina e permitir uma melhor integração com a rede elétrica regional.

4.3. ARRANJO GERAL

A Usina Hidrelétrica Dona Rita opera no regime de fio d'água, o que permite um fluxo contínuo de água ao longo do sistema. Devido a essa característica, seu arranjo geral segue o padrão clássico de um aproveitamento hidrelétrico de pequeno porte, com um layout compacto otimizado pelas condições geológicas e geotécnicas locais. A operação da usina consiste principalmente na regulagem da vazão afluente, monitorando continuamente as variáveis do reservatório (níveis de água, vazão



afluente e defluente) através dos Sistemas de Supervisão e Controle (SSC) e/ou Sistemas de Telemetria Hidrometeorológica (STH), adotando medidas operacionais.

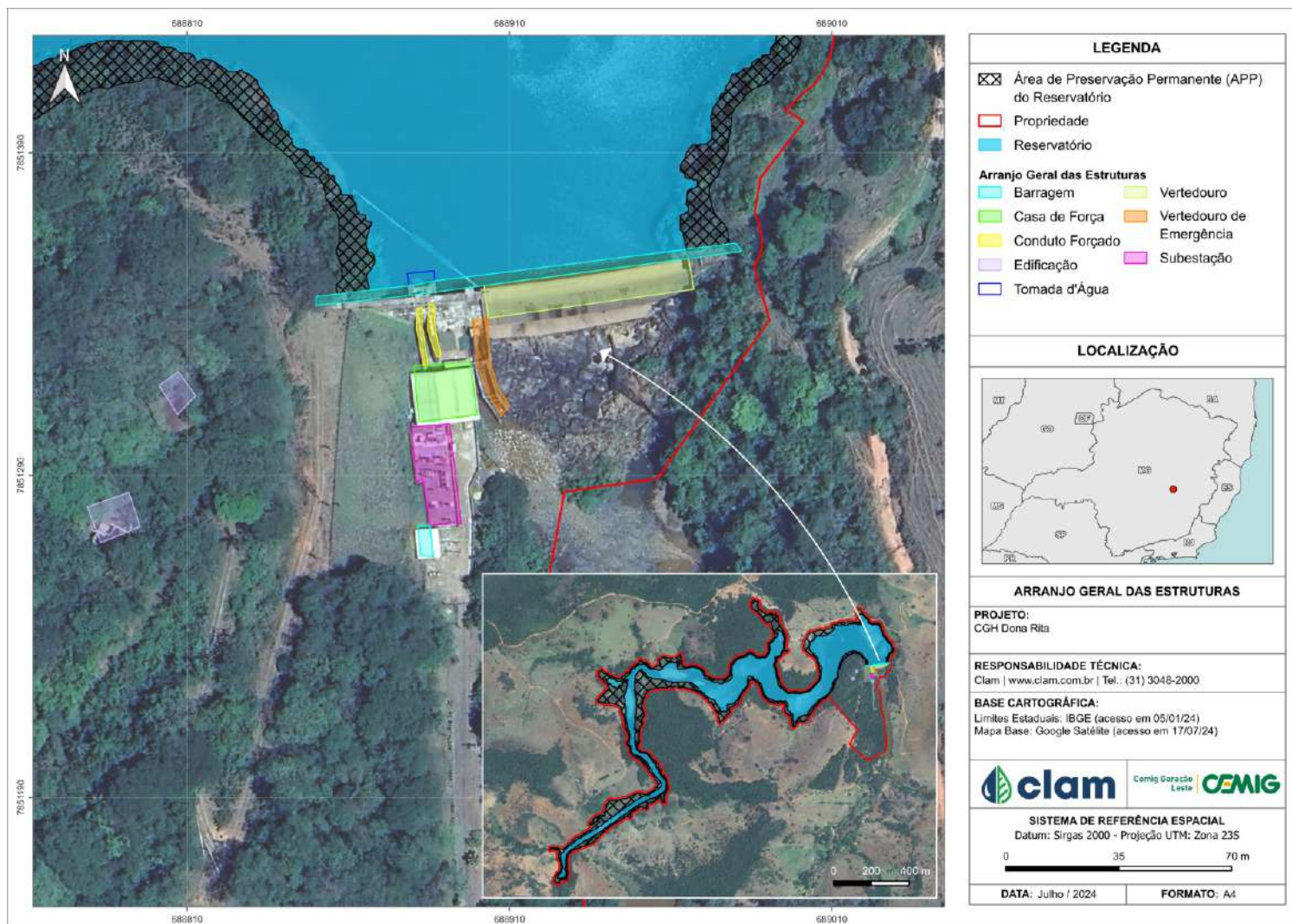
A CGH Dona Rita está conectada à Subestação Itabira 2 em 13,8 kV através do alimentador 216F4. Quanto ao ordenamento do arranjo geral, esse compreende as seguintes estruturas elencadas, a saber:

- Barragem do tipo concreto gravidade;
- Reservatório com volume total 1,30 hm³;
- Vertedouro do tipo soleira livre;
- Tomada d'água em concreto;
- Casa de força abrigada em alvenaria.

Na sequência é apresentado na Figura 02 o arranjo geral do empreendimento.



Figura 02 Arranjo geral da CGH Dona Rita





4.3.1. BARRAGEM

A barragem é projetada no estilo gravidade de concreto, com 133,50 metros de comprimento e uma altura de 22,5 metros. Além disso, o sistema extravasor central, composto por um vertedouro de soleira livre e uma comporta de fundo.

Isto posto, são apresentados na sequência através da Tabela 03 , detalhamento da barragem e a Foto 01 e Foto 02 apresenta vista para a referida estrutura.

Tabela 03 Dados referentes a barragem

Barragem	
Tipo	Gravidade de concreto
Comprimento da Crista (m)	133,50 m
Altura (m)	22,5 m

Foto 01 Vista aérea da barragem da CGH Dona Rita



Autor: CLAM, 2024

Foto 02 Vista aérea da barragem da CGH Dona Rita



Autor: CLAM, 2024

4.3.2. RESERVATÓRIO

A CGH Dona Rita é composta por um reservatório, possui uma capacidade total de 1,30 hm³ e uma área de drenagem de 748,0 km². Com um volume útil de 0,45 hm³, suas especificações técnicas são apresentadas na Tabela 04 e exemplificadas na Foto 03 e Foto 04 .

**Tabela 04 Dados referentes ao reservatório**

Reservatório	
NAs de montante:	
NA máximo <i>maximorum</i> (m)	539,63
NA mínimo operativo (m)	534,27
NA máximo normal (m)	536,27
Volume:	
Volume útil (hm³)	0,45
Volume operativo mínimo (hm³)	0,85
Volume operativo máximo (hm³)	1,30
Volume máximo <i>maximorum</i> (hm³)	2,12
Volume morto (hm³)	0,85
Volume total (hm³)	1,30
Outras Informações:	
Área de drenagem	748,0
Área operativa mínimo (km²)	0,19
Área operativa máximo (km²)	0,26

Foto 03 Vista aérea do reservatório da CGH Dona Rita

Autor: CLAM, 2024

Foto 04 Vista aérea do reservatório da CGH Dona Rita

Autor: CLAM, 2024

4.3.3. VERTEDOURO

O vertedouro da Usina Hidrelétrica Dona Rita é uma estrutura do tipo soleira livre, posicionada centralmente no barramento. Com aproximadamente 65 metros de comprimento, é projetado para permitir a descarga máxima de água de até 816m³/s (Tabela 05).

Esta função é crucial para regular o fluxo hídrico durante períodos de cheias, garantindo a estabilidade e segurança operacional da usina.

Tabela 05 Dados referentes ao vertedouro

Vertedouro	
Tipo	Soleira livre
Comprimento da crista (m)	65,00
Capacidade máxima de vertimento (m³/s)	816,0

4.3.4. TOMADA D'ÁGUA

À direita do vertedouro, encontra-se a tomada d'água da CGH Dona Rita. Esta estrutura, construída em concreto, é projetada com um vão. Conta ainda com um painel de grades para a remoção de detritos, garantindo a proteção dos equipamentos internos e a eficiência operacional. A tomada d'água é equipada com duas comportas manuais para controlar o fluxo de água de entrada.

A água captada é conduzida por dois condutos forçados, um de 1,90 metros e outro de 1,60 metros de diâmetro. Estes condutos são responsáveis por direcionar a água até as unidades geradoras 1 e 2 da usina. Na Foto 05 é apresentada tal estrutura.

Foto 05 Vista aérea da tomada d'água (seta vermelha) e dos condutos forçados (seta amarela)



Autor: CLAM, 2024.

4.3.5. CASA DE FORÇA E SUBESTAÇÃO

A casa de força da Usina Hidrelétrica Dona Rita é do tipo abrigada de alvenaria, projetada para abrigar duas unidades geradoras. A primeira unidade geradora, UG1,



possui uma capacidade de 1,600 MW, enquanto a segunda unidade geradora, UG2, tem capacidade de 0,808 MW, resultando em uma potência instalada total de 2,408 MW. Na Foto 06 Foto 13 é exemplificados tais estruturas.

Foto 06 Vista área da casa de força



Autor: CLAM, 2024

Foto 07 Vista da entrada da casa de força



Autor: CLAM, 2024

Foto 08 Vista painel de controle da casa de força



Autor: CLAM, 2024

Foto 09 Vista ampliada do painel de controle da casa de força



Autor: CLAM, 2024

Foto 10 Vista do interior da casa de força



Autor: CLAM, 2024

Foto 11 Vista da Unidade Geradora



Autor: CLAM, 2024



Foto 12 Vista da sinalização presente na subestação



Autor: CLAM, 2024

Foto 13 Vista parcial da subestação



Autor: CLAM, 2024

4.3.6. ESTRUTURAS DE APOIO À ETAPA DE OPERAÇÃO

Verificou-se em campo que na área do empreendimento, bem como nos trechos de reservatório mais próximos ao barramento e tomadas d'água, a empresa mantém cercas e sinalizações em bom estado.

Como estruturas de apoio, a CGH Dona Rita conta com portão de acesso, sala de comando, sala de ferramentaria, copa, banheiros etc., conforme exemplificado nas Foto 14 a Foto 19 .

Foto 14 Vista da placa sobre a CGH logo na entrada do acesso



Autor: CLAM, 2024

Foto 15 Vista para a sala de comando



Autor: CLAM, 2024



Foto 16 Vista de dentro da sala de comando



Autor: CLAM, 2024

Foto 17 Vista de dentro da copa



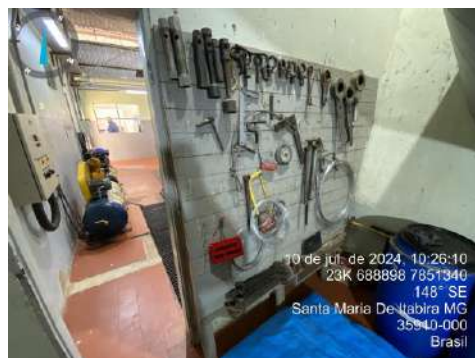
Autor: CLAM, 2024

Foto 18 Vista da entrada da sala de ferramentaria



Autor: CLAM, 2024

Foto 19 Vista da parte de dentro da sala de ferramentaria



Autor: CLAM, 2024



5 METODOLOGIA

O presente plano segue o Termo de Referência expedido pela SEMAD por meio da Instrução de Serviços SISEMA 01/2017. Desta feita, conforme o referido TR, o PACUERA deve ser composto por um diagnóstico socioambiental, o qual deve abranger o uso e ocupação do solo, os usos da água e os aspectos da socioeconômica, incluindo os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos. As informações levantadas visam a elaboração de um Zoneamento Ambiental para a área de entorno do reservatório artificial, definida na IS SISEMA 01/17 como a faixa correspondente à Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório, delimitada conforme Lei Federal nº 12.651/2012 e Lei Estadual 20.922 /2013, que deverá ser considerada no diagnóstico socioambiental, para elaboração do PACUERA. Fora da faixa de APP, o alcance do diagnóstico deve ser fundamentalmente qualitativo com foco na avaliação da dependência econômica e cultural das comunidades quanto ao acesso e uso do reservatório.

De acordo com o Art. 62 da Lei Federal nº 12.651 de 2012, define-se como APP para reservatórios com contrato de concessão assinado anteriormente a 24 de agosto 2001, que é o caso da CGH em questão, os trechos compreendidos entre o nível máximo normal e o nível máximo *maximorum*. Neste caso, a APP do reservatório da CGH Dona Rita está situada entre as cotas 536,27 metros (cota máxima normal) e 539,63 metros (cota máxima *maximorum*) abrangendo uma área de apenas 13,4375 hectares. Nesse sentido, no âmbito do presente PACUERA, serão apresentados os principais aspectos dos meios físicos e biótico e socioeconômico a fim de balizar a proposta final de zoneamento do entorno do reservatório visando à conservação e preservação e, ainda, a garantia dos seus usos múltiplos.

Deve-se atentar para o fato de que o PACUERA estará, por definição, contido em uma escala de planejamento local. Portanto, as questões regionais deverão ser consideradas para sua contextualização e para embasar as avaliações técnicas a serem realizadas, mas não constituem o propósito final do trabalho em questão.



O levantamento de dados de campo contemplou os seguintes itens:

- Caracterização dos principais usos dentro da APP do reservatório;
- Caracterização da cobertura vegetal ao longo da APP do reservatório;
- Identificação de áreas de lazer, turísticas e com potencial turístico;
- Identificação dos núcleos de ocupação humana no entorno do reservatório;
- Caracterização do perfil socioeconômico, saneamento básico e organização territorial dos núcleos de ocupação humana existentes no entorno do reservatório;
- Caracterização das formas de economia e produção econômica das comunidades do entorno do reservatório;

Para o mapeamento do uso e cobertura do solo na área de entorno, ou seja, na faixa de APP do reservatório, empregou-se a vetorização das classes de uso sobre as imagens de satélite disponíveis no software *Google Earth Pro*, datadas de 2023, as quais possuem resolução espacial de 50 centímetros. A vetorização foi realizada na escala de 1:1.000 e utilizou-se o software Quantum GIS, Projeção Universal Transverso de Mercator - UTM (Universal Transverse de Mercator) e datum SIRGAS 2000.

No dia 10 de julho de 2024 foi realizado um sobrevoo com Drone, onde foram realizadas tomadas fotográficas de toda a área do entorno do reservatório, como forma de validar a classificação de uso e ocupação do solo e ilustrar todas as classes dentro da APP.

Importante destacar que para fins de aprovação do PACUERA, o mesmo deverá ser submetido a procedimento de Consulta Pública, detalhado na IS SISEMA nº 01/2017.

Durante o período de Consulta Pública, os principais interessados poderão se manifestar sobre o trabalho técnico elaborado e, a partir da incorporação das contribuições pertinentes, o PACUERA terá assegurada a sua legitimidade e poderá ser colocado em prática, uma vez que terá consolidado as diretrizes mais sustentáveis de uso do entorno do reservatório, servindo de efetivo instrumento de gestão às prefeituras e pessoas que possuem áreas incluídas no entorno do reservatório.



6 COMPATIBILIZAÇÃO DO PACUERA COM DEMAIS PROGRAMAS, PLANOS E PROJETOS

A compatibilização do PACUERA com os instrumentos de políticas ambientais do governo é uma busca pela inserção dos aspectos ambientais que são relevantes tanto para o funcionamento, quanto para a manutenção de sua atividade, almejando, ainda, seu uso sustentável.

Desta forma, este capítulo objetiva contextualizar a região de inserção da CGH Dona Rita em termos de instrumentos que permeiam as políticas públicas de planejamento regionais, segundo diferentes enfoques do planejamento governamental, listados a seguir.

- Unidades de Conservação localizadas no entorno do reservatório;
- Áreas Prioritárias para a Conservação do Estado de Minas Gerais;
- Zoneamento Ecológico e Econômico do Estado de Minas Gerais.

Ressalta-se que o Município de Santa Maria de Itabira não possui Plano Diretor. Com uma população estimada em 10.485 (IBGE, 2022), o Plano Diretor não é obrigatório para o município, conforme o Art. 41 da Lei Federal nº 10.257/2001.

6.1. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O estabelecimento de Unidades de Conservação (UCs) é uma estratégia de conservação amplamente adotada no Brasil direcionada para a preservação de ecossistemas e habitats naturais, a manutenção e recuperação de populações de espécies nativas e promover a integração do ser humano com a natureza (BRITO, 2000; BRASIL, 2000). Estas foram instituídas pela Lei Federal nº 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e pelo Decreto Federal nº 4.340/2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985/2000.

Desta forma, as UCs constituem territórios delimitados e caracterizados segundo seus elementos abióticos, ecológicos, genéticos, de beleza cênica e/ou recursos essenciais, com o objetivo de preservação e/ou conservação dos mesmos (BRASIL, 2000;



MEDEIROS, 2006) e são divididas em Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável, que se diferenciam quanto aos objetivos e status de uso.

As UCs de Proteção Integral têm como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais a qual são subdivididas em cinco categorias, sendo elas:

- Estações ecológicas, que objetiva realizar pesquisas científicas, visitação pública em formatos educacionais;
- Reservas Biológicas (REBIO), que objetiva a preservação dos seres vivos e demais atributos naturais sem qualquer intervenção humana que possa ocasionar modificações ambientais;
- Parque Nacional (PARNA), que objetiva preservar os ecossistemas naturais que apresentam alta relevância ecológica;
- Monumentos Naturais, que objetiva preservar sítios naturais, raros e únicos na natureza;
- Refúgios de vida Silvestre, que objetiva preservar ambientes naturais para assegurar a existência e reprodução de espécies da fauna e flora.

As UCs de Uso Sustentável são mais flexíveis do que as de Proteção integral e tem como principal objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Sendo subdivididas em sete categorias, sendo elas:

- Área de Proteção Ambiental (APA), categorizada por ser uma área extensa podendo ser pública ou privada que são importantes para a qualidade de vida das populações humanas locais;
- Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), categorizada por ser uma área de pequena extensão podendo ser pública ou privada, que apresentam atributos naturais extremamente relevante para os ecossistemas;
- Floresta Nacional (FLONA), caracterizada como área de domínio público com predominância de espécies vegetais nativas;
- Reserva Extrativista (RESEX), caracterizada como área de domínio público com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, visando proteger meios de vida e a cultura das populações extrativistas tradicionais;
- Reserva de Fauna (REFAU), caracterizada por ser uma área adequada para estudos sobre o manejo sustentável e econômico de populações de animais;



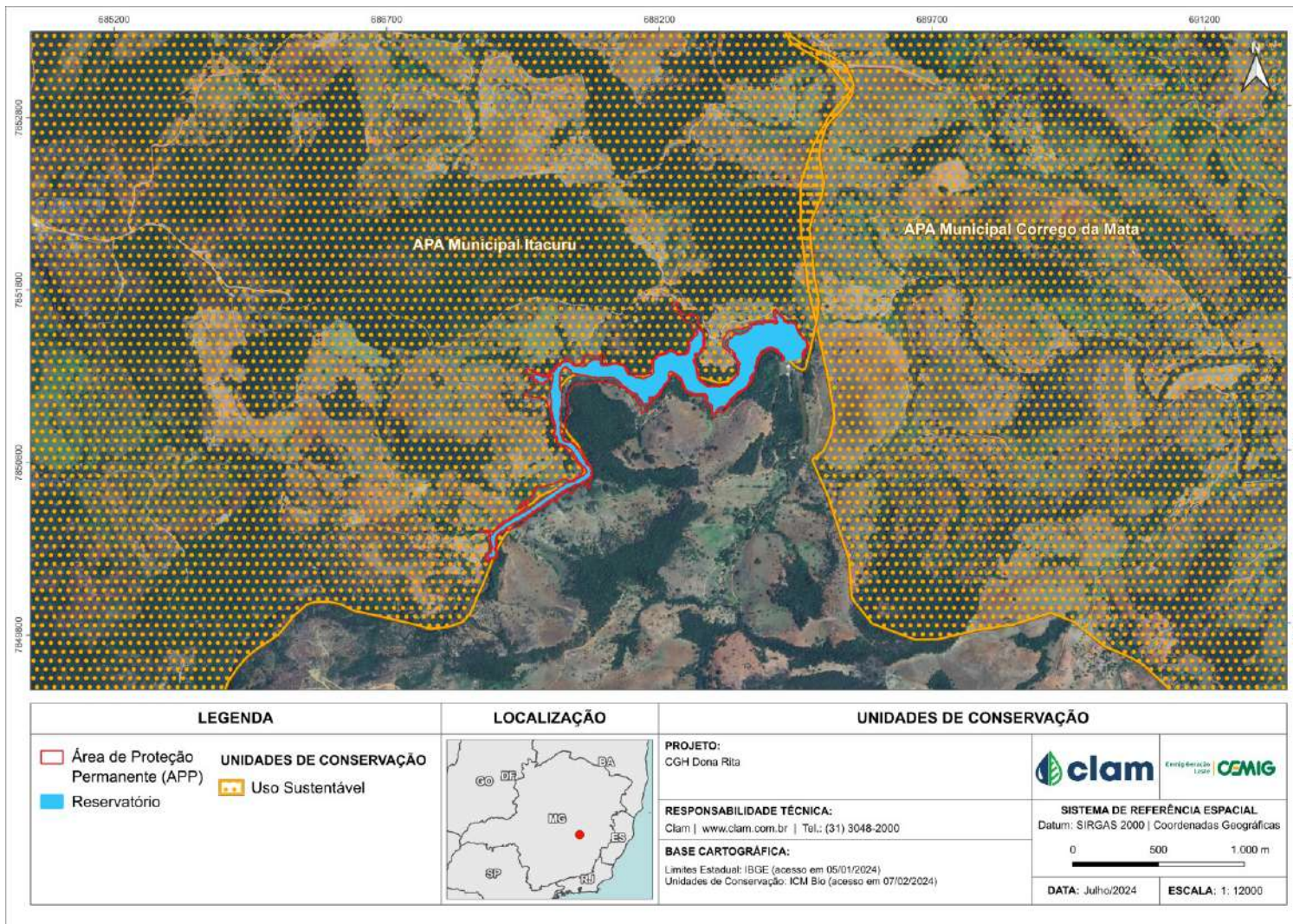
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS), caracterizada por abrigar populações tradicionais que se sustentam por meio de sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), caracterizada por ser uma área privada que objetiva a conservação da diversidade biológica, promovendo pesquisas científicas, atividades de educação ambiental e turismo.

Vale ressaltar que, no art. 25 da Lei Federal nº 9.985/2000, fica estabelecido que as unidades de conservação, com exceção à Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando convenientes, corredores ecológicos, na qual o órgão responsável pela sua administração deverá estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos. Além disso, a Resolução CONAMA Nº 428/2010 dispõe que, todas e quaisquer intervenções realizadas por empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar as UCs ou sua Zona de Amortecimento deverão ter anuência do gestor da UC.

Neste contexto, ao analisar o banco de dados cartográficos contido no portal da Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-Sisema), instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 2.466/2017, verifica-se que a APP da margem esquerda do reservatório se encontra inserida dentro de uma Unidade de Conservação Municipal, a Área de Proteção Ambiental – APA Municipal Itacuru, sendo esta de uso sustentável. Além disso, o entorno do reservatório da CGH Dona Rita localiza-se a aproximadamente 60 metros, dos limites de outra UC de uso sustentável, a APA Municipal Córrego da Mata.



Figura 03 Unidades de Conservação





6.2. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO

As Áreas Prioritárias para a Conservação abordadas seguiram o proposto por DRUMMOND et al. (2005) no atlas intitulado como “Biodiversidade em Minas Gerais”. Essas áreas foram escolhidas por meio da sobreposição e análise dos mapas gerados pelos grupos temáticos biológicos e não biológicos que avaliaram diversos aspectos da paisagem e biodiversidade mineira.

A Fundação Biodiversitas elaborou o mapa-síntese das áreas prioritárias para conservação que elenca as 112 áreas mais importantes para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais. A relação das áreas indicadas como prioritárias para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais, as quais consideraram os seguintes critérios para sua classificação (DRUMMOND et al., 2005):

- **Importância biológica especial:** áreas com ocorrência de espécie (s) restrita (s) à área e/ou ambiente (s) único (s) no Estado;
- **Importância biológica extrema:** áreas com alta riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou fenômeno biológico especial;
- **Importância biológica muito alta:** áreas com média riqueza de espécies endêmicas, ameaçadas ou raras no Estado e/ou que representem extensos remanescentes significativos, altamente ameaçados ou com alto grau de conservação;
- **Importância biológica alta:** áreas com alta riqueza de espécies em geral, presença de espécies raras ou ameaçadas no Estado, e/ou que representem remanescente de vegetação significativo ou com alto grau de conectividade;
- **Importância biológica potencial:** áreas insuficientemente conhecidas, mas com provável importância biológica, sendo, portanto, prioritárias para investigação científica.

No que concerne a inserção em áreas prioritárias para conservação conforme o Biodiversitas, a área do entorno está integralmente inserida na categoria ESPECIAL, Alto Rio Santo Antônio, a qual tem como ação prioritária a criação de unidades de conservação. A área sobrepõe ainda a área prioritária ESPECIAL Espinhaço Meridional a qual tem o mesmo objetivo de criação de Unidades de Conservação.

No que concerne aos grupos temáticos avaliados para o diagnóstico da fauna e flora,



cada um deles apresenta sua importância e estado de conservação, os quais se encontram discriminados na Figura 04 e discutidos a seguir:

- para o grupo da avifauna, toda a área de entorno está classificada como “importância biológica baixa”;
- para a herpetofauna, que se subdivide em anfíbios e répteis, é classificada como de “importância baixa”;
- a mastofauna é classificada como de “importância biológica baixa”, uma vez que apresenta pouca diversidade de espécies e não ocorre expressividade em espécies ameaçadas, raras ou endêmicas;
- a ictiofauna está classificada como “importância biológica muito alta” uma vez que a área apresenta espécies que desempenham papéis significativos no ecossistema local e têm um impacto substancial na biodiversidade e na saúde geral do ambiente aquáticos;
- a flora está classificada como “importância biológica muito baixa”, uma vez que a mesma apresenta pouca diversidade de espécies sem muita expressividade em relação a espécies endêmicas, raras e ameaçadas.

No que tange os critérios de definição pelo MMA (2018), pode-se considerar que a área de entorno não está inserida em nenhuma área prioritária para conservação (Figura 05).



Figura 04 Áreas Prioritárias para Conservação Biodiversitas

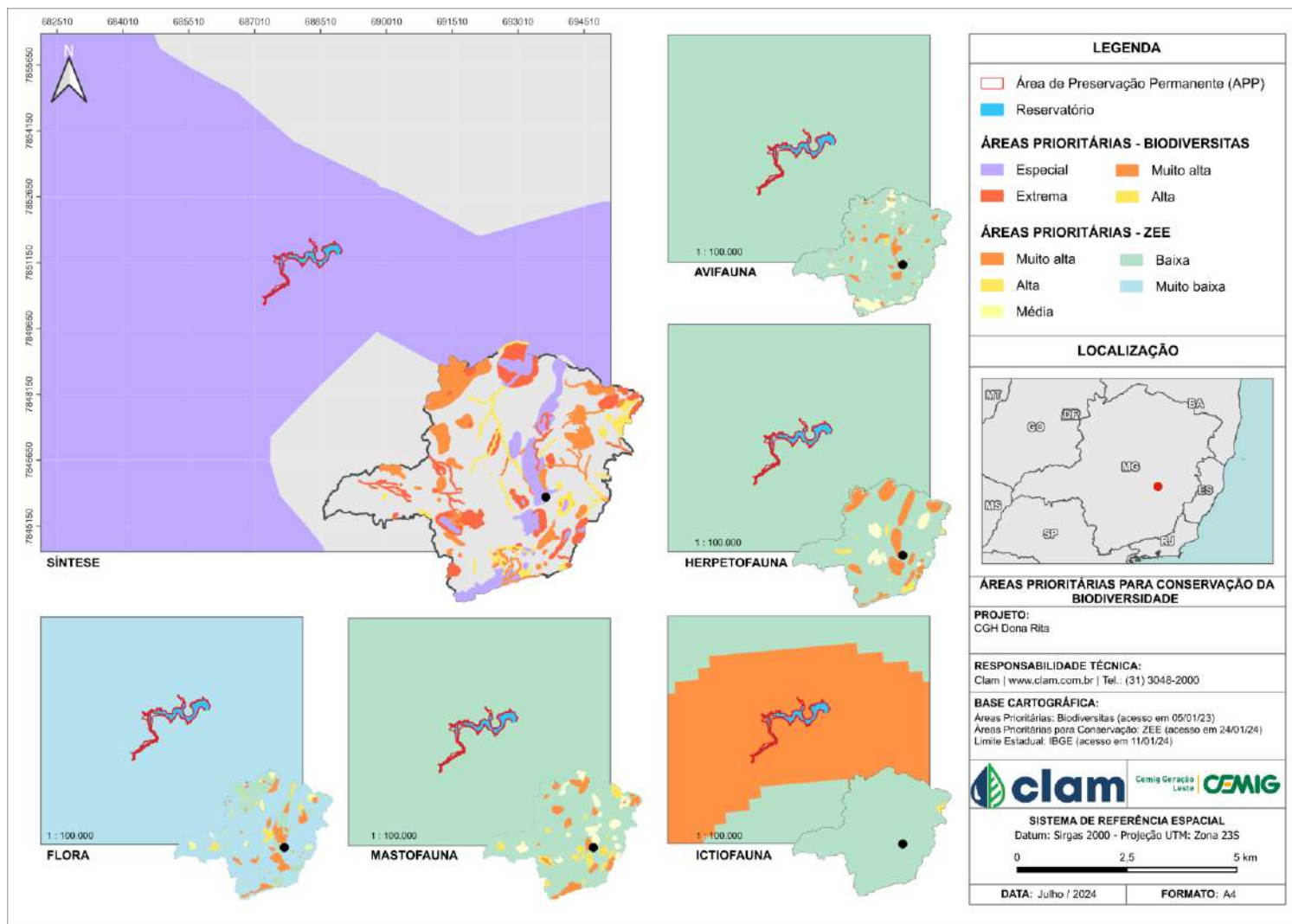
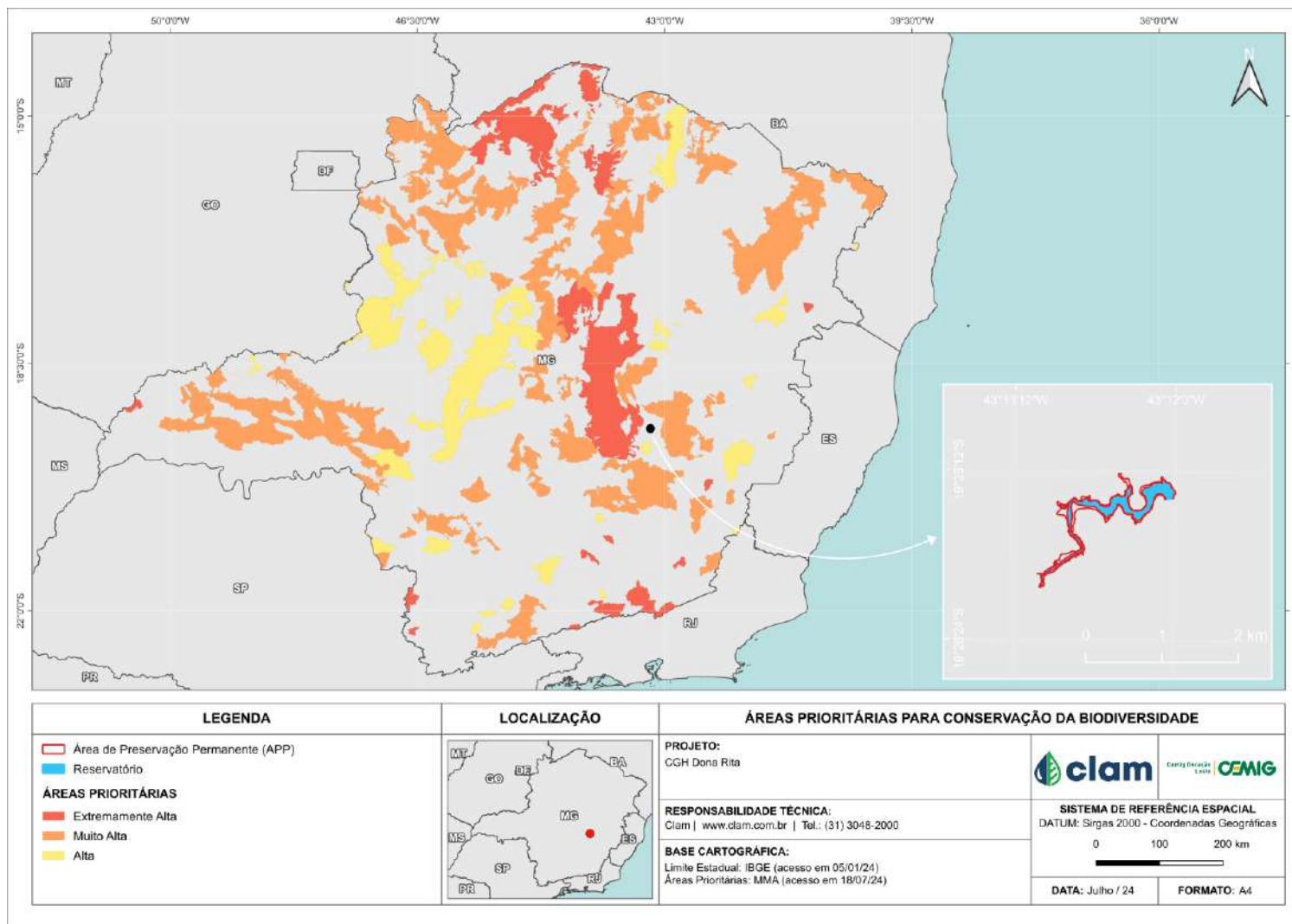




Figura 05 Áreas Prioritárias para Conservação MMA





6.3. ZONEAMENTO ECOLÓGICO E ECONÔMICO DE MINAS GERAIS

O Zoneamento Ecológico Econômico do Estado de Minas Gerais - ZEE-MG é um instrumento de gestão ambiental que subsidia o planejamento e orienta as políticas públicas no Estado de Minas Gerais. Além disso, busca a promoção de ações em relação ao meio ambiente em todas as regiões do Estado. Por meio do macro diagnóstico, visa a sua gestão segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental. O ZEE-MG constitui-se, ainda, de uma ferramenta para que a sociedade civil e os empreendedores conheçam as vulnerabilidades e potencialidades de cada região, estabelecendo zonas de desenvolvimento em termos naturais e sociais. No presente estudo, buscou-se analisar a área do reservatório e de sua APP sob a ótica de dois (2) aspectos avaliados no ZEE-MG, quais sejam: Vulnerabilidade Natural e Potencialidade Social.

A Vulnerabilidade Natural, segundo Scolforo et al. (2008), é definida como a incapacidade de uma unidade espacial resistir e/ou recuperar-se após sofrer impactos negativos decorrentes de atividades antrópicas. Para fins de diagnóstico, a Vulnerabilidade Natural leva em consideração os fatores relacionados à flora, fauna, solo e vulnerabilidade à erosão, recursos hídricos e condições climáticas.

O entorno do reservatório da CGH Dona Rita apresenta classificação para Vulnerabilidade Natural desde Muito Baixa a áreas como média, como pode ser observado na Figura 06. Tal condição indica que a maior parte do entorno do reservatório não apresenta restrições significativas quanto à utilização dos recursos naturais, encontrando-se, atualmente, com elevado poder de resiliência.

Já a Potencialidade Social, de acordo com Scolforo et al. (2008), é definida como o conjunto de condições atuais, medida pelos potenciais produtivo, natural, humano e institucional, que determina o ponto de partida de um município ou uma microrregião para alcançar o desenvolvimento sustentável. Desta forma, a Potencialidade Social de um município é calculada a partir de seus componentes, quais sejam: Componente Natural, Componente Produtivo, Componente Humano e Componente Institucional.

O município de Santa Maria de Itabira é classificado como de Potencialidade Social Pouco Favorável, enquanto os dois municípios vizinhos, Itabira e Itambé do Mato Dentro são classificados, respectivamente, como Muito favorável e Muito Precário, como pode ser observado na Figura 07. Tais condições indicam que os municípios possuem capacidade



focalizada em níveis estratégicos e táticos ao serem estimulados por políticas públicas e por investimentos setoriais voltados ao desenvolvimento local. Desta forma, a área onde está inserida a CGH Dona Rita apresenta elementos necessários, do ponto de vista público e privado para a alavancagem de ações e programas voltados ao desenvolvimento socioeconômico local.



Figura 06 Vulnerabilidade Natural

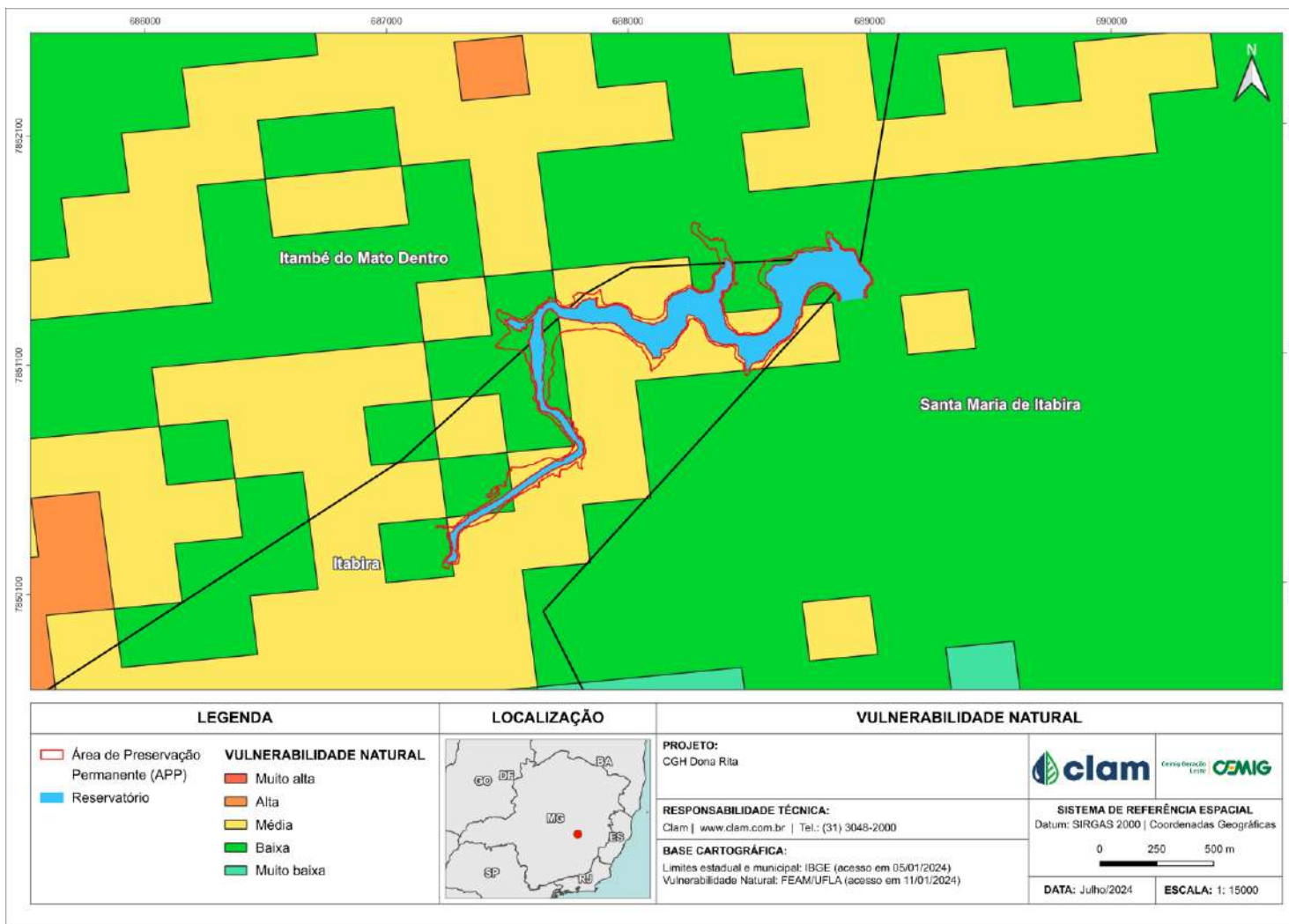
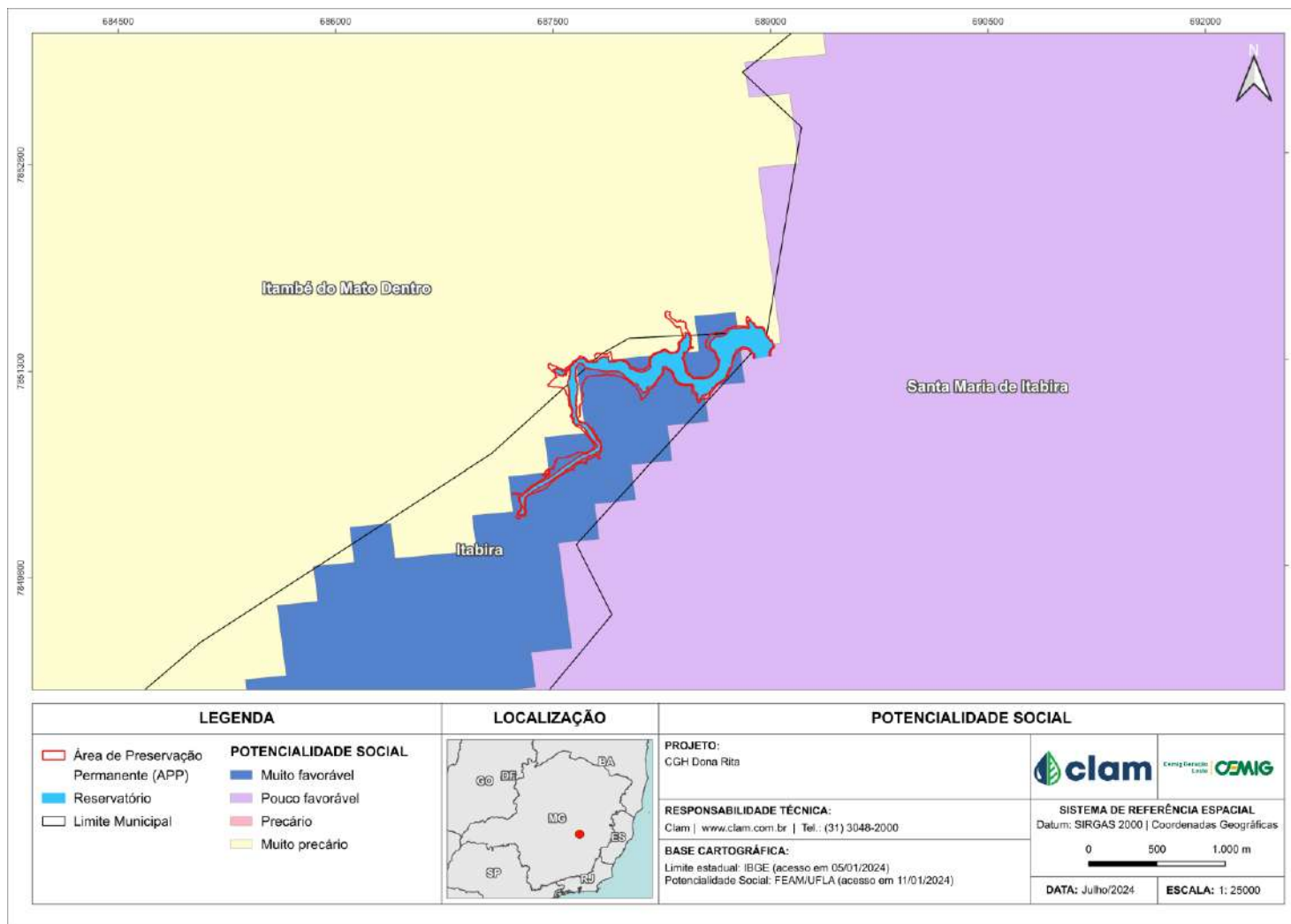




Figura 07 Potencialidade Social





7 DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Este capítulo apresenta, de forma sintética, o panorama socioambiental do entorno da CGH Dona Rita com a descrição geral dos aspectos do meio físico, bióticos aspectos socioeconômicos e territoriais.

Os dados serão apresentados com base nas informações coletadas em campo em julho de 2024, no mapeamento atual de uso e cobertura do solo da área de entorno e em fontes de dados secundários.

7.1. CONTEXTO REGIONAL

A CGH Dona Rita está inserida no município de Santa Maria de Itabira-MG, sendo que seu reservatório também abrange os municípios de Itabira e Itambé do Mato Dentro-MG.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE, o município de Santa Maria de Itabira é classificado como de baixo porte, isto é, possui uma população menor que 50 mil habitantes. A população do referido município, segundo o Censo Demográfico 2022, totalizava 10.485 residentes. No censo de 2010, a população era de 10.552 habitantes, o que indica uma ligeira diminuição de 0,64% no período. Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Santa Maria de Itabira era de 0,648 (IBGE-Cidades, 2024a).

No último pleito eleitoral, em 2022, Santa Maria de Itabira teve um aumento de 2,34% no número de eleitores em relação a 2020. O total de eleitores aptos a votar em 2022 foi de 8.203. Entre 2010 e 2020, a população urbana de Santa Maria de Itabira cresceu 0,84%, enquanto a população rural diminuiu 3,22% (IBGE-Cidades, 2024a).

Segundo dados do censo IBGE - Cidades (2024c), a taxa de escolarização da população santamariense entre 6 e 14 anos de idade era de 98,3%. Em relação ao número de matrículas, em 2023 registraram-se 1.168 no ensino fundamental e 436 no ensino médio, demonstrando uma queda na frequência escolar com o aumento da idade. Existem no município 5 escolas de nível fundamental e 2 de nível médio (IBGE-Cidades, 2024a).

A extensão territorial de Santa Maria de Itabira é de 597.441 km². Em 2010, haviam 58,3% de



domicílios com esgotamento sanitário adequado, 87% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 52,3% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE-Cidades, 2024a).

O município de Itabira, segundo o IBGE, tem uma unidade territorial de 1.253,704 km² e uma população de 109.783 pessoas conforme o último censo (2010). Em 2021, essa população foi estimada em 121.717. Em 2010, o IDHM de Itabira era de 0,756 (IBGE-Cidades, 2024b).

O salário médio dos trabalhadores formais em Itabira é de 2,1 salários-mínimos por mês. Cerca de 26,6% da população está ocupada formalmente. O percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até meio salário-mínimo é estimado em 34,7%. O PIB per capita em 2018 era de 55.544,11 reais. O índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em 2010 foi calculado em 0,756 (IBGE-Cidades, 2024b).

Em termos de educação, 98,7% das crianças de Itabira, entre 6 a 14 anos de idade, são escolarizadas, sendo que em 2018 foram registradas 13651 matrículas no ensino fundamental e 4002 matrículas no ensino médio (IBGE-Cidades, 2024b).

O percentual de domicílios itabiranos com esgotamento sanitário adequado é de 92% e 25,2% das vias públicas contam com arborização. Em termos de urbanização, isto é, presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio, apenas 62,4% das vias públicas foram enquadradas (IBGE-Cidades, 2024b).

Já o município de Itambé do Mato Dentro possui IDHM de 0,634 (IBGE-Cidades, 2024c). A população estimada do município é de 2.142 habitantes e sua densidade demográfica é 5,63 hab/km² (IBGE-Cidades, 2024c).

Em 2021, o salário médio mensal em Itambé do Mato Dentro era de 1,7 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 17,27%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 407 de 853 e 395 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 4003 de 5570 e 2615 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 41% da população nessas condições (IBGE-Cidades, 2024c).

Segundo dados do censo IBGE - Cidades (2024c), a taxa de escolarização da população itambeense entre 6 e 14 anos de idade era de 98,2%. Em relação ao número de matrículas, em 2023 registraram-se 213 no ensino fundamental e 91 no ensino médio. Existem no município 2



escolas de nível fundamental e 1 de nível médio (IBGE-Cidades, 2024c).

Por fim, a unidade territorial de Itambé do Mato Dentro é de 380.340 km². Em 2010, haviam 53,3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 41,1% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 74,7% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (IBGE-Cidades, 2024c).

Em relação ao patrimônio cultural na região, foi observado, por meio de pesquisa no sítio eletrônico do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico Artístico Estadual de Minas Gerais (IEPHA-MG) (IEPHA-MG, 2022), um bem tombado registrado no território do município de Santa Maria de Itabira, sendo apresentado na Tabela 06 . Destaca-se que o bem material observado não se encontra na APP do reservatório do empreendimento hidrelétrico.

Tabela 06 Lista de bens tombados ou registrados

Município	Nome do bem inventariado	Categoria
Santa Maria de Itabira	Casa de Dona Maria Prachedes	Bens imóveis

Em relação à localização hidrográfica da CGH Dona Rita, o empreendimento está situado na bacia hidrográfica do rio Doce, mais precisamente na bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, fazendo parte da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio Santo Antônio (DO3), conforme pode ser observado na Figura 08 na sequência.

Segundo o IGAM (2008), o rio Santo Antônio, afluente do rio Doce, possui uma extensão de aproximados 228 km e uma área de sua bacia hidrográfica compreendendo cerca de 10.774 km², onde estão localizados 29 municípios.

Ao longo de toda a bacia hidrográfica do rio Santo Antônio predomina o padrão de drenagem do tipo dendrítico, na qual os cursos d'água escoam em formato ramificado, assemelhando aos galhos de uma árvore.

O rio Tanque, afluente do rio Santo Antônio, é o principal curso hídrico que abastece o reservatório da CGH Dona Rita. Em sua margem esquerda, o reservatório é ainda abastecido pelo Córrego do Quebra e Córrego Ipiranga.

Por fim, a bacia hidrográfica do rio Santo Antônio possui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio, instituído através do Decreto Estadual N° 42.595, de 23/05/2002 (MINAS GERAIS, 2002), o qual possui competência normativa para propor e deliberar sobre planos e

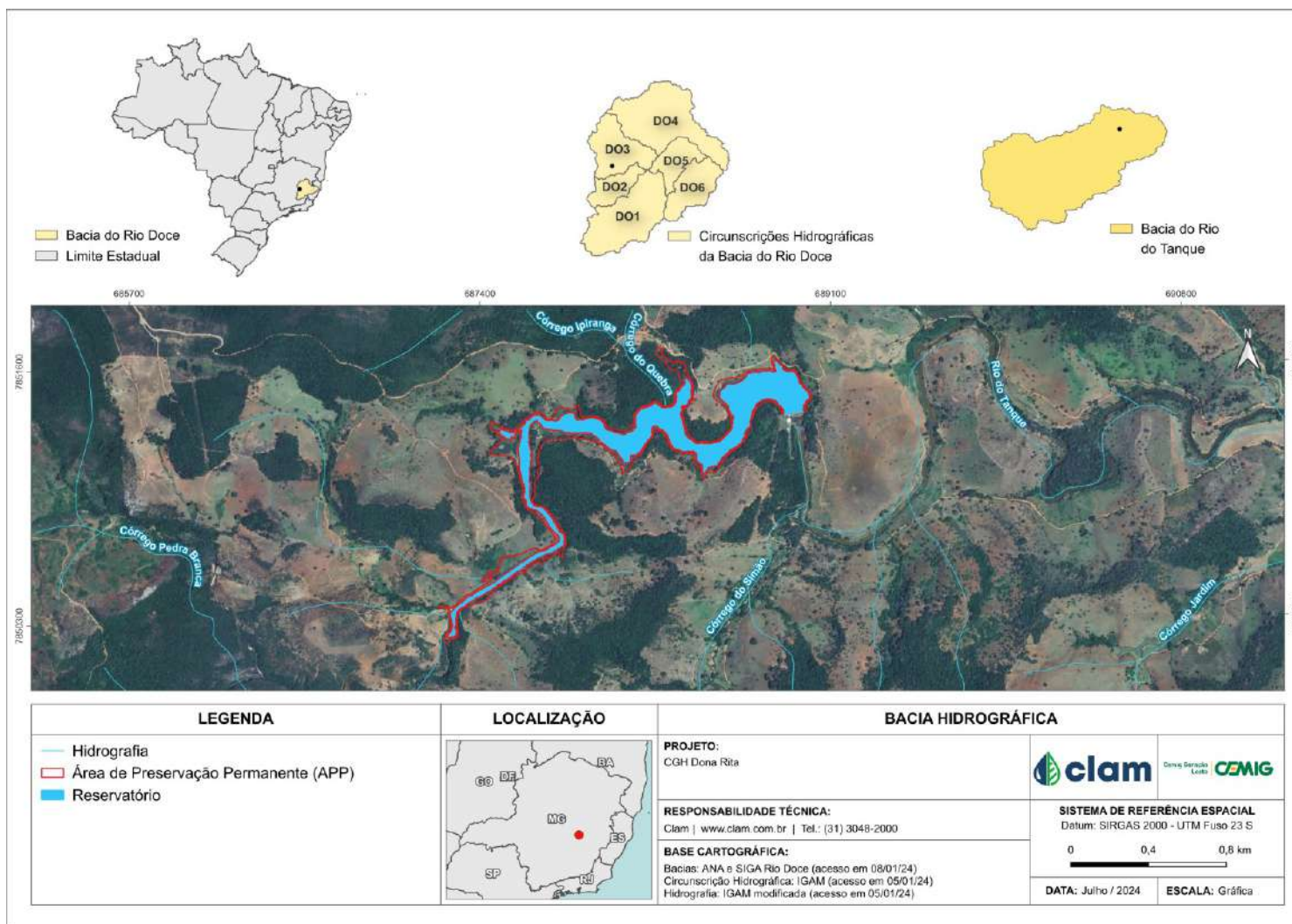


programas para a utilização dos recursos hídricos da bacia.

De acordo com IGAM (2008) e a Deliberação Normativa do CERH-MG Ambiental (COPAM) nº 90, de 15 de dezembro 2023 (MINAS GERAIS, 2023), que estabelece o enquadramento das águas da bacia do rio Santo Antônio, fica definido que da nascente do rio Tanque até a confluência com o ribeirão Jirau, o leito principal do rio Tanque, no qual se encontra a CGH Dona Rita, é considerado de Classe 1.



Figura 08 Hidrografia





Em termos climáticos a área encontra-se predominantemente sob influência do tipo climático Cwb (BRASIL, 2016), caracterizado por chuvas abundantes durante o verão e temperaturas inferiores a 22°C, resultando em verões frescos, segundo Sá-Júnior (2009). De acordo com Alvares *et al.* (2013), a temperatura média do mês mais quente neste tipo climático é superior a 22°C. Segundo Antunes (1986), este é um clima predominante nas regiões serranas do centro e sul de Minas Gerais, ocorrendo, ainda, no vale superior e médio do Rio Paraíba, no Estado de São Paulo e no Estado do Rio de Janeiro, conforme exposto por Golfari *et al.* (1978).

Para análise das condições climatológicas, foram consultados os dados da série histórica de 1961 a 1990, da estação meteorológica de Itabira, código nº 83590, disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2010). A Tabela 07 apresenta as principais informações da estação climatológica consultada.

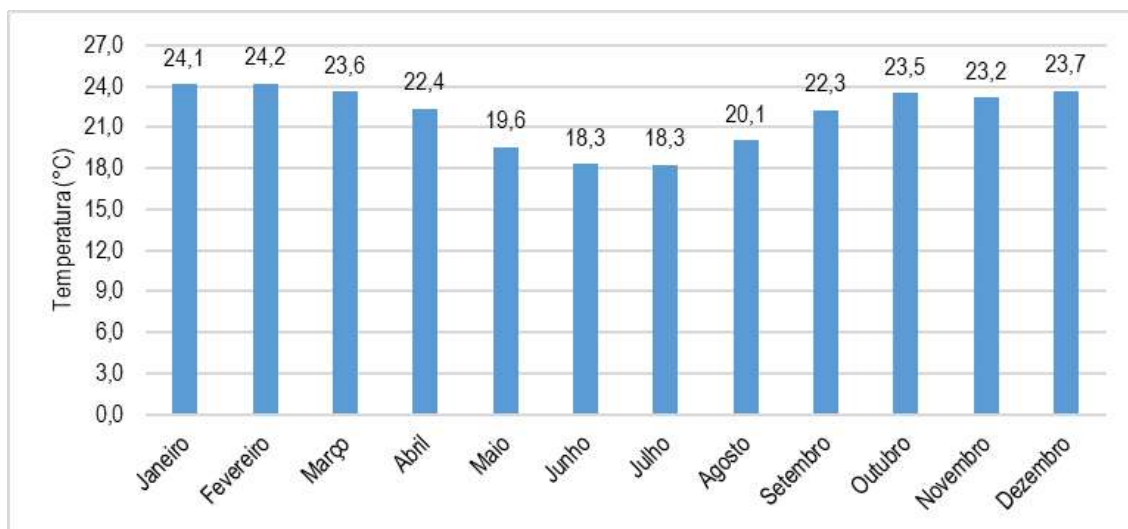
Tabela 07 Detalhamento da estação climatológica analisada

Nome	Código	Município	Latitude	Longitude	Operador	Altitude	Período dos dados
Itabira	83590	Itabira / MG	13°36' S	43°12' W	INMET	795,3 m	1961-1990

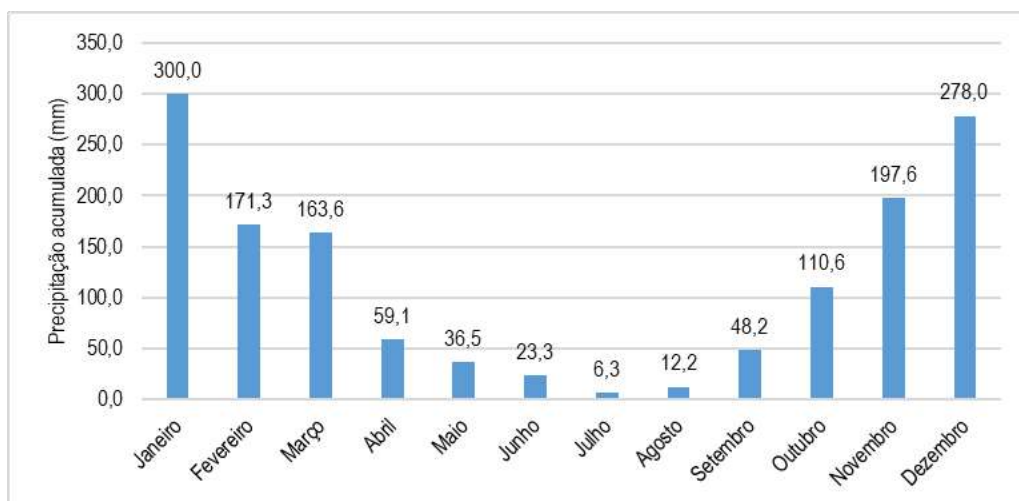
Fonte: INMET, 2010.

Os dados da estação supracitada (série histórica 1961-1990) demonstram a existência de um perfil térmico ameno na região, com temperaturas médias acima de 18°C durante todo o ano. As maiores temperaturas (média superior a 23°C) foram registradas para os meses de novembro a março e as menores (média igual ou inferior a 19°C) para os meses de junho e julho.

A Figura 09 mostra a variação das temperaturas (Normal Climatológica) ao longo do ano para a região.

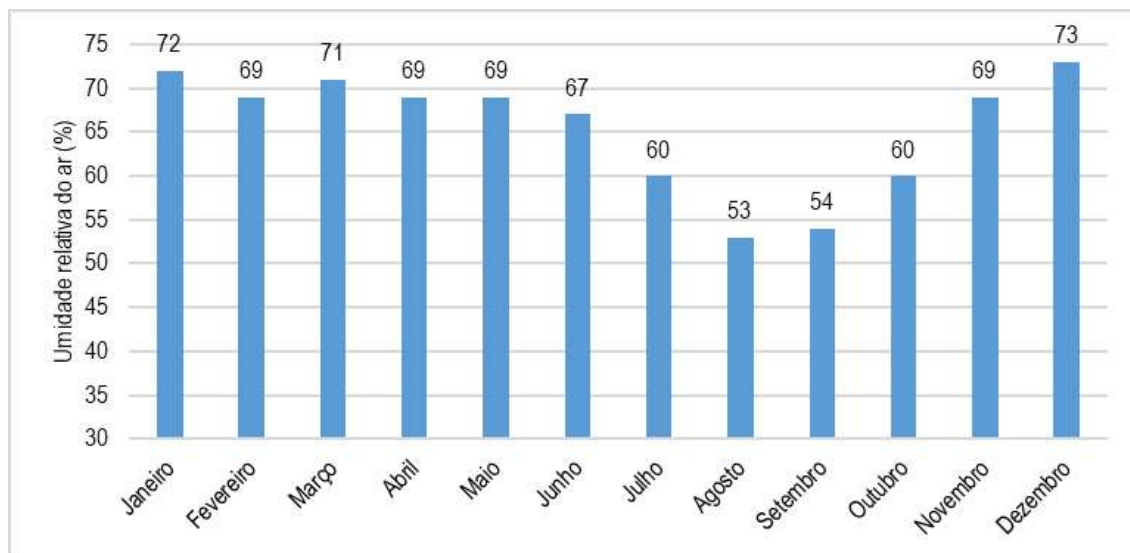
**Figura 09 Normal Climatológica (1961-1990) - Estação Itabira (83590)**

A precipitação anual acumulada medida na estação climatológica é superior a 1.400 mm. Como pode ser observado na Figura 10, as chuvas na região são concentradas principalmente nos meses de novembro a janeiro, quando a precipitação média mensal varia entre 160 a 300 mm. Em contrapartida, nos meses mais frios (junho, julho e agosto), as precipitações atingem seus níveis mais baixos, com médias mensais de cerca de 23,3 e 6,3 mm.

Figura 10 Comportamento de precipitação acumulada (1961-1990) – Estação Itabira (83590)

A umidade relativa do ar também sofre consideráveis alterações nas estações de verão e inverno, oscilando entre 73% e 55%, como pode ser observado na Figura 11 a seguir.

Figura 11 Comportamento da umidade relativa do ar (1961-1990)- Estação Itabira



O reservatório da CGH Dona Rita está inserido dentro do bioma Mata Atlântica, próximo aos limites com o bioma Cerrado, de acordo com o mapa de biomas (IBGE, 2019) disponível na plataforma IDE-Sisema.

A Mata Atlântica figura entre os hotspots mundiais de conservação da biodiversidade. Estudos recentes contabilizam mais de 15.700 espécies vegetais descritas no bioma (o correspondente a cerca de 5% da flora mundial), das quais cerca de 45% são endêmicas – ou seja, apresentam distribuição restrita a determinadas regiões geográficas (PAGLIA; PINTO, 2010).

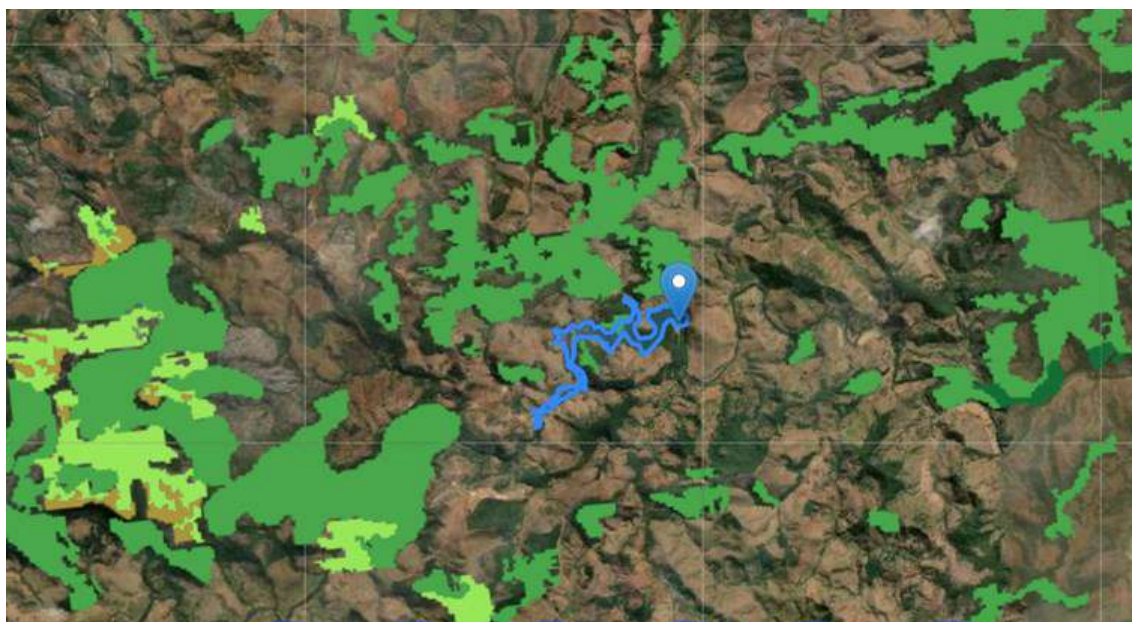
No Brasil, o bioma se estende desde o Ceará até o Rio Grande do Sul, com uma área original de aproximadamente 1.200.000 km² – o correspondente a 12% do território do país (CI-BRASIL, 2004). Entretanto, apenas 12-15% de sua cobertura vegetal permanecem atualmente, e em fragmentos pequenos, inferiores a 100 hectares (RIBEIRO et al., 2009).

A tipologia vegetal predominante nas áreas naturais do entorno do reservatório da CGH Dona Rita é a Floresta Estacional Semidecidual (FESD). Como pode ser observado na Figura 12 o reservatório é rodeado de fragmentos deste tipo de vegetação, especialmente à margem esquerda, havendo ainda pequenas manchas de vegetação campestre localizadas a oeste da região.

A Floresta Estacional Semidecidual é um tipo de vegetação do bioma Mata Atlântica,

ocasionalmente também presente no Cerrado. Essa fitofisionomia é caracterizada por diferentes níveis de caducifolia durante a estação seca, as quais são dependentes das condições químicas, físicas e principalmente da profundidade do solo (RIBEIRO & WALTER, 1998). Na época chuvosa, as copas tocam-se fornecendo uma cobertura arbórea de 70 a 95%. O dossel na época chuvosa desfavorece a presença de muitas plantas arbustivas, enquanto a diminuição da cobertura na época seca não possibilita a presença de muitas espécies epífitas (VELOSO, 1991; RIBEIRO & WALTER, 1998). A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, é de 20 e 50% (VELOSO, 1991).

Figura 12 Fisionomias vegetais da região do entorno do reservatório da CGH Dona Rita



Fonte: IDE-Sisema, 2024.

7.2. CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL

De acordo com o mapa disponível na plataforma do IDE-Sisema (2024), o reservatório da CGH Dona Rita está posicionado sobre um contexto geológico do Planalto da Zona Metalúrgica Mineira.

Os Planaltos ocupam a maior área da bacia do rio Doce, aproximadamente 29% e localizam-se quase exclusivamente na região Centro-Oeste do estado. Onde está localizado o Planalto da Zona Metalúrgica Mineira, que se distribui sobre as bacias afluentes Rio Piranga, Piracicaba, Santo Antônio e Suaçuí, e Planalto Dissecado Suaçuí Grande, localizado exclusivamente no Rio Suaçuí. Há ainda uma pequena área do Planalto dos Campos das Vertentes no extremo



Sudoeste da bacia do rio Doce (CBH-Doce, 2022). Esses planaltos são caracterizados por relevos planos ou dissecados, com altitudes elevadas, sendo limitados por superfícies mais baixas, em pelo menos um lado. Nesses locais, os processos de erosão superam os de sedimentação, apresentando normalmente alta densidade de drenagem e topos convexos.

Em relação aos recursos minerais, observa-se a presença de processos minerários com área sobreposta ao reservatório e/ou sua APP, conforme o cadastro na Agência Nacional de Mineração (ANM, 2022).

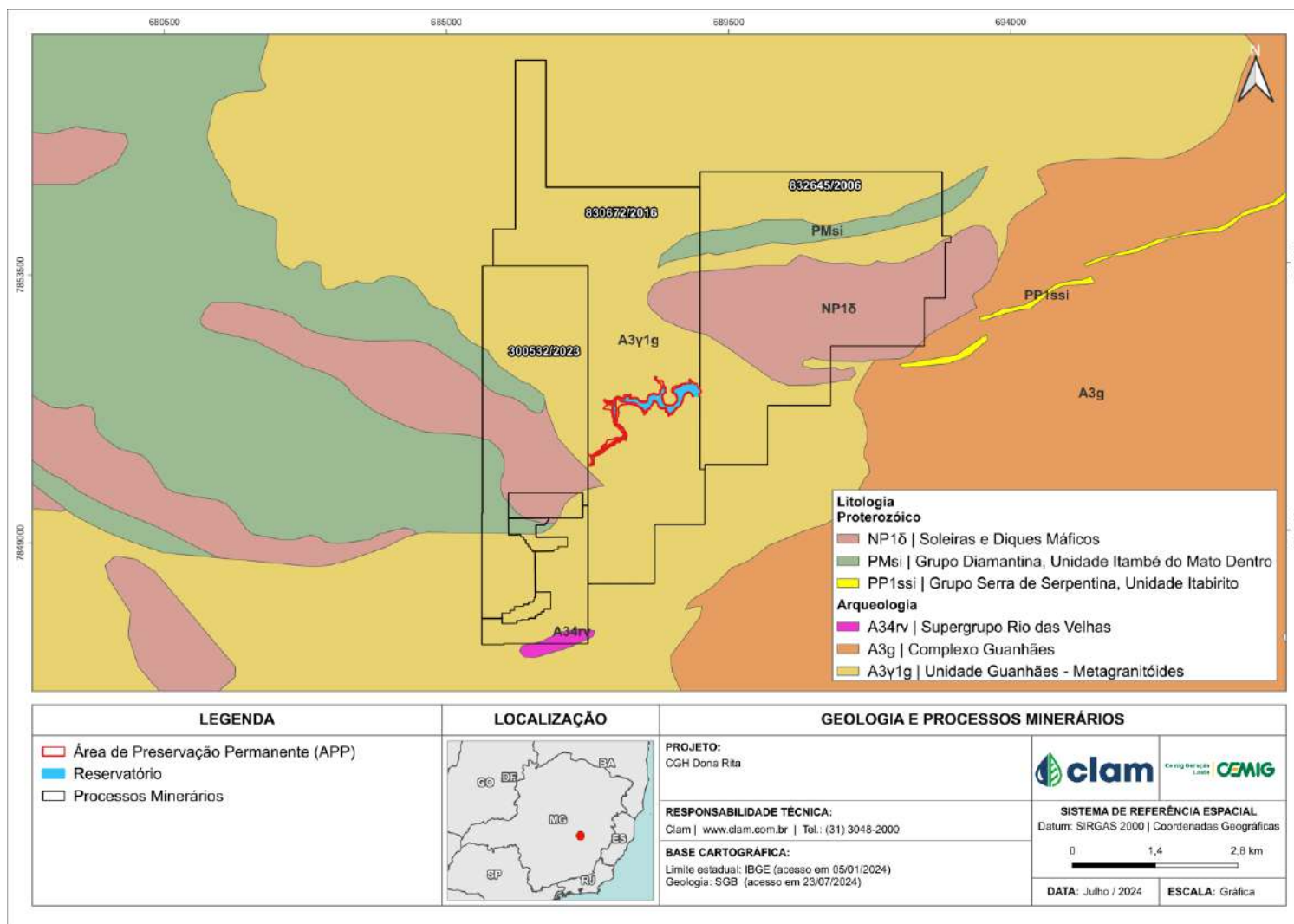
A Tabela 08 apresenta o detalhamento dos 2 processos minerários identificados no local de inserção do empreendimento. Na sequência, a Figura 13 demonstra o mapa de localização dos polígonos dos processos minerários identificados.

Tabela 08 Processos minerários

Processo	Área (ha)	Fase	Substância
830672/2016	1403,6	Autorização de pesquisa	Minério de Ouro
832645/2006	1431,03	Autorização de pesquisa	Minério de Ferro



Figura 13 Geologia e Processos Minerários



Em termos de altitudes, o local de inserção do empreendimento e seu entorno encontra-se de 500 e 700 m, estando o reservatório e seu entorno imediato localizados em cotas altimétricas inferiores a 590 m. A declividade da área estudada varia desde categorias onduladas (declividade entre 8-20%) a escarpadas (declividade >75%), com predominância de superfícies fortemente onduladas. No entorno imediato do reservatório, predominam morros com alta inclinação intercalados com faixas mais suaves, geralmente localizadas na margem do reservatório. A Figura 14 e a Figura 15 apresentam, respectivamente, o mapa hipsométrico e de declividade da área em estudo.

A exemplificação do relevo no entorno do reservatório é apresentada na Foto 20 e na Foto 21.

Foto 20 Relevo inclinado no entorno do reservatório



Autor: CLAM, 2024.

Foto 21 Relevo inclinado no entorno do reservatório



Autor: CLAM, 2024.



Figura 14 Hipsometria

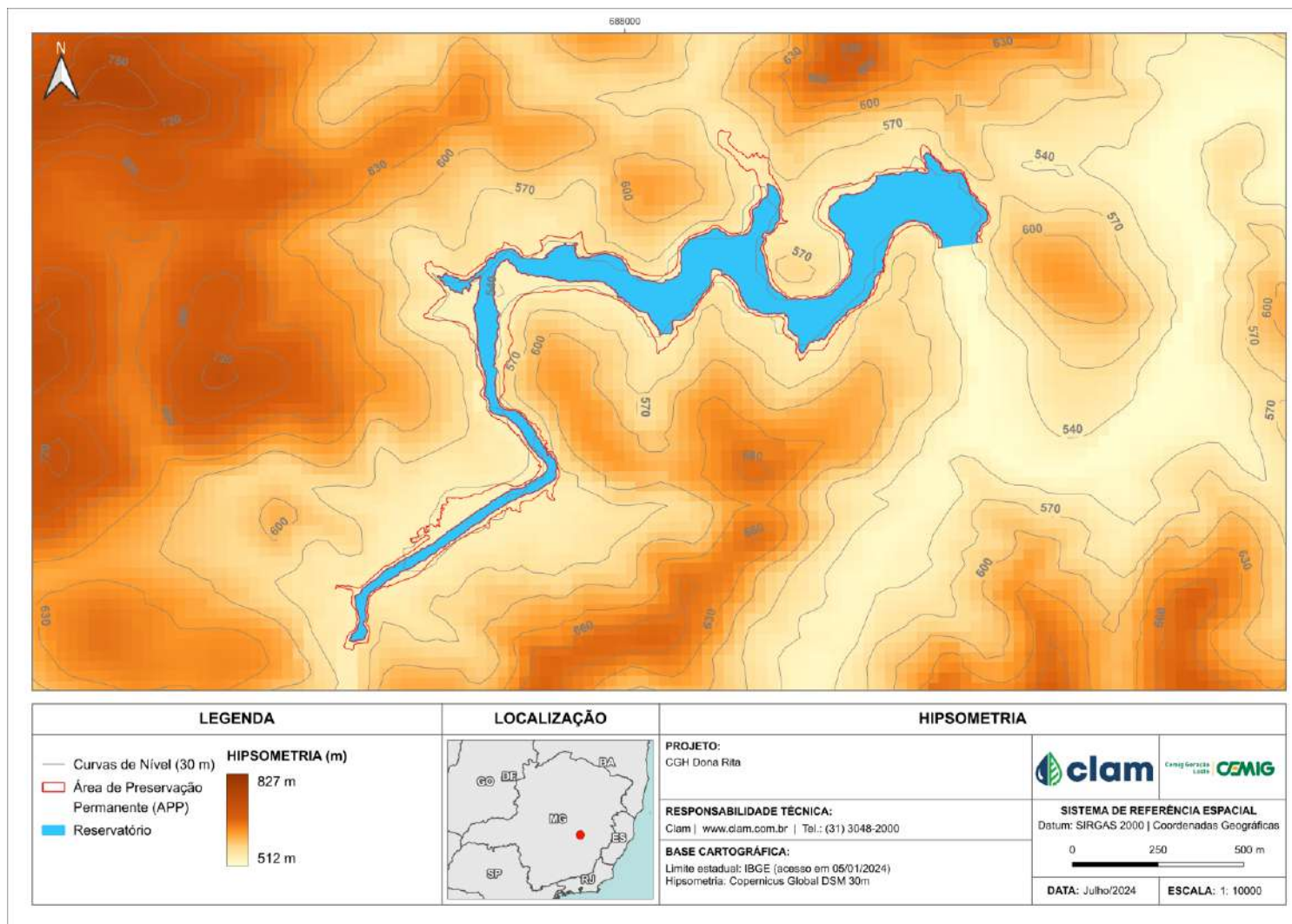
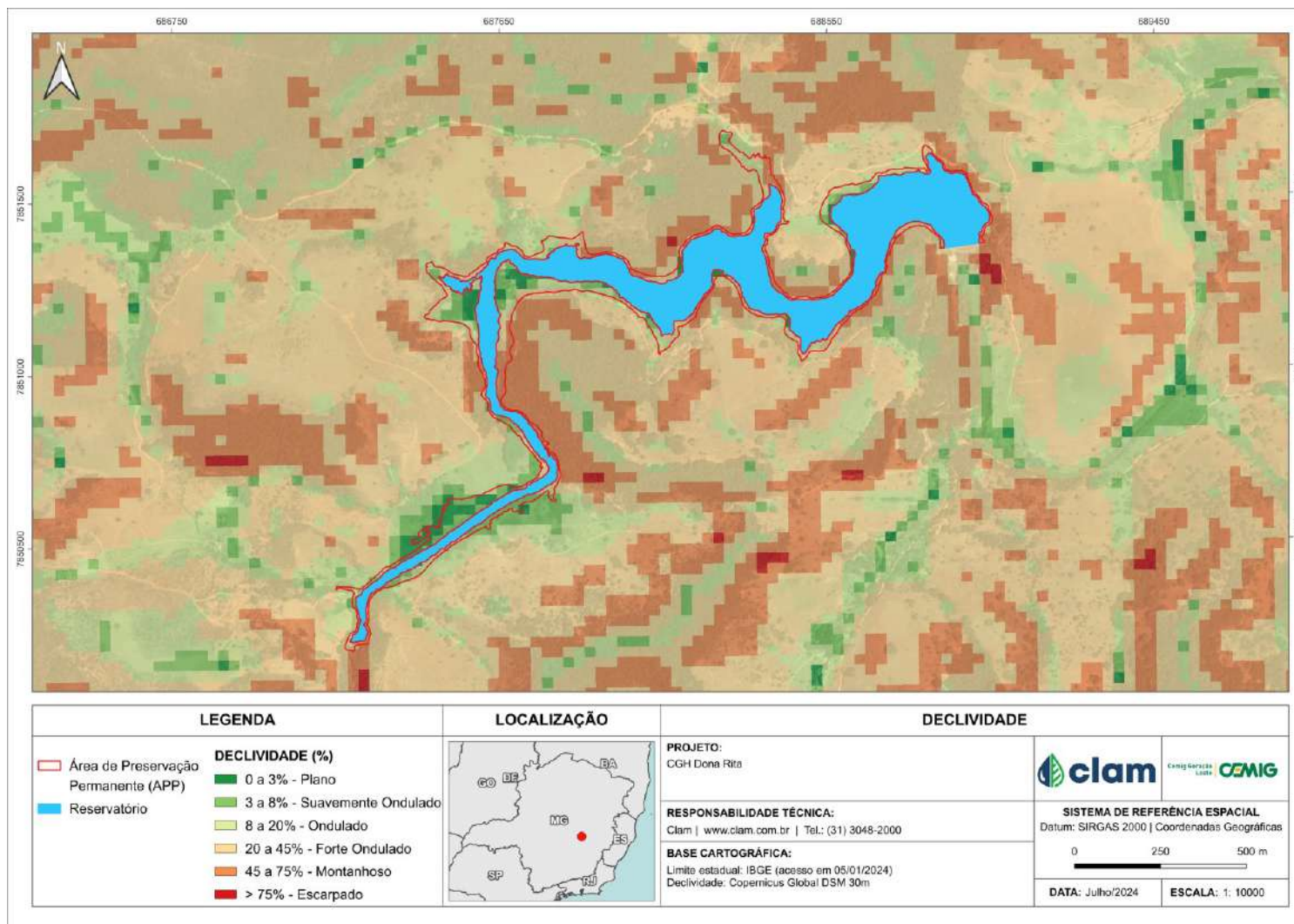




Figura 15 Declividade





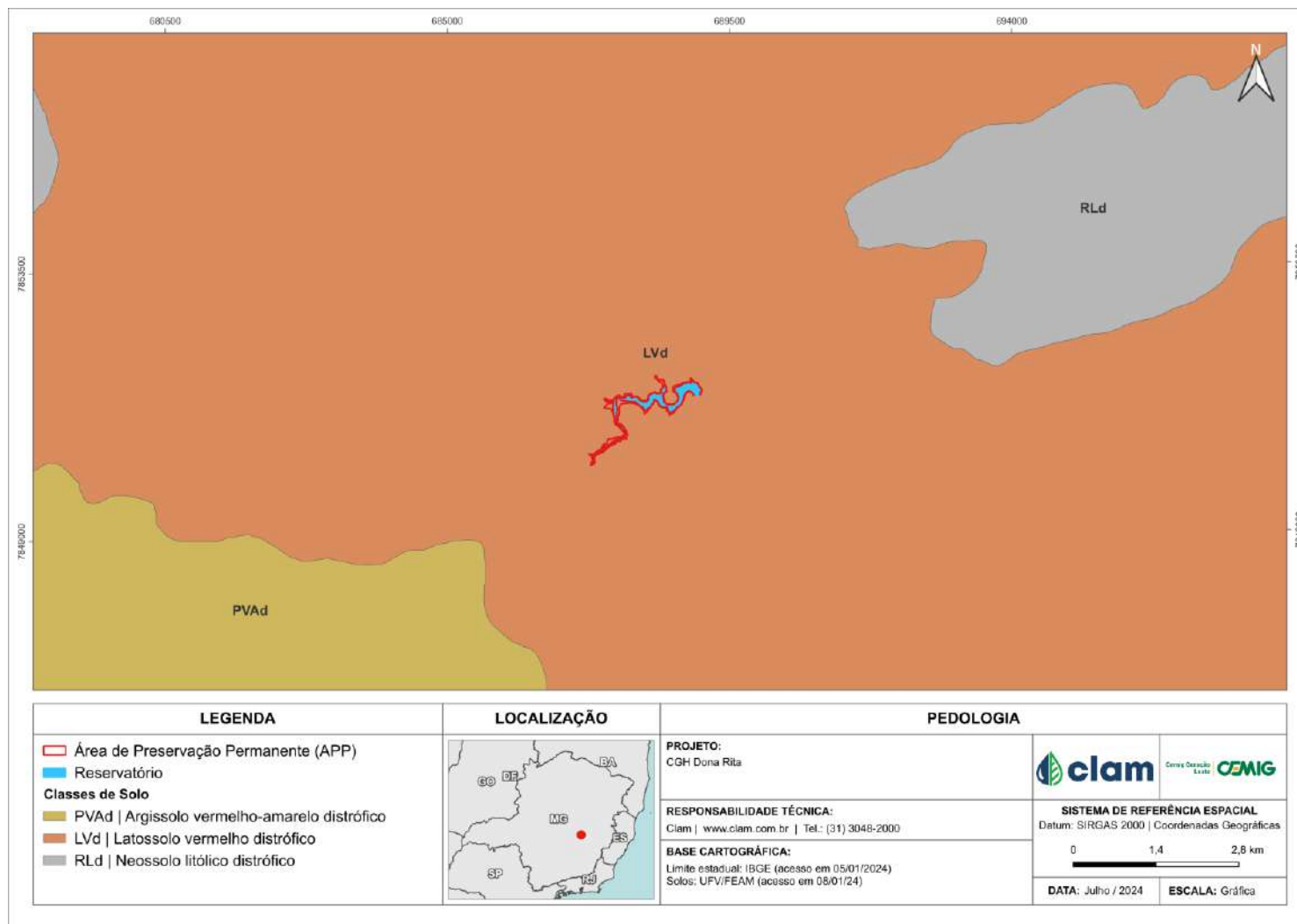
A caracterização pedológica foi feita a partir da integração e interpretação de mapas pedológicos regionais que contemplam a região e são disponibilizados pelo IBGE (2022) e verificação por meio do IDE-Sisema (2024).

O tipo de solo predominante na área do empreendimento é o Latossolo vermelho distrófico conforme pode ser visto na Figura 16 . Estes solos apresentam cores vermelhas acentuadas devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade também apresentam solos de baixa fertilidade. Em menor expressão, podem ocorrer em áreas de relevo ondulado (EMBRAPA, 2021).

Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade. Além destes aspectos, são solos que, em condições naturais, apresentam baixos níveis de fósforo (EMBRAPA, 2021).



Figura 16 Pedologia



Durante os trabalhos de campo, bem como na análise das imagens de satélite disponível, não foram identificados núcleos populacionais no entorno imediato do reservatório, apenas algumas propriedades isoladas com a finalidade de moradia rural, onde são exercidas atividades de criação de gado e cultivo de hortaliças. Foram encontradas no total sete (07) propriedades rurais. Com relação ao uso do reservatório por essas propriedades rurais, constatou-se que as principais finalidades são a dessedentação animal e a pesca amadora. Foram encontrados diversos locais com vestígio de pisoteio animal à beira d'água, nas duas margens do reservatório, indicando o uso frequente pelo gado para dessedentação. Também foi observada, em uma das propriedades, a presença de tanques-rede, comumente utilizados para criação de peixes dentro do reservatório, não sendo possível averiguar, no entanto, se os tanques se encontravam em uso.

Na Foto 22 Foto 23 pode-se observar algumas dessas propriedades.

Foto 22 Propriedade rural às margens do reservatório e tanques-rede para criação de peixes



Autor: CLAM, 2024

Foto 23 Propriedade rural às margens do reservatório com local para dessedentação animal



Autor: CLAM, 2024

7.3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A delimitação da APP no entorno do reservatório da CGH Dona Rita foi definida de acordo com o Art. 62 da Lei Federal nº 12.651 de 2012, o qual estipula como Área de Preservação Ambiental, para reservatórios com contrato de concessão assinado anteriormente a 24 de agosto 2001, os trechos compreendidos entre o nível máximo normal e o nível máximo *maximorum*.

Neste caso, a APP do reservatório da CGH Dona Rita está situada entre as cotas 536,27 metros (cota máxima normal) e 539,63 metros (cota máxima *maximorum*) abrangendo uma área de apenas 13,4375 hectares.



Na Tabela 09 é apresentado o quantitativo de uso e ocupação do solo na faixa de APP. Observa-se que a maior parte dessa faixa é predominantemente coberta por Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, que corresponde a 41,11% da área. Além disso, alguns trechos são caracterizados por áreas antropizadas, incluindo pastagens com árvores isoladas, que ocupam 31,20% da área, e porções de área brejosa, que representam 20,31%. A seguir, são descritas as características de cada uma das classes de uso do solo encontradas na referida APP.

Tabela 09 Quantitativos do uso e ocupação na Área de Preservação Permanente do reservatório

Classe	Área (ha)	Área (%)
Afloramento Rochoso	0,0862	0,64%
Área Brejosa	2,7288	20,31%
Bambuzal	0,1389	1,03%
Banco de Areia	0,0603	0,45%
Cultivo Agrícola	0,0745	0,55%
Curso d'Água	0,093	0,69%
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M)	5,5248	41,11%
Massa d'Água	0,4439	3,30%
Pastagem com Árvores Isoladas	4,1927	31,20%
Solo Exposto	0,0944	0,70%
Total	13,4375	100,00%

7.3.1. Afloramento rochoso

Consistem em um local com presença de rochas expostas tanto no leito do rio quanto nas margens. Está localizado na ponta sul do reservatório, na parte mais alta do rio Tanque, e ocupa uma área de 0,0862 ha da APP do reservatório (Foto 24).

Foto 24 Afloramento rochoso na APP do reservatório da CGH Dina Rita



Autor: CLAM,2024

7.3.2. Área Brejosa

Áreas Brejosas geralmente possuem solo hidromórfico, que se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, exceto se forem artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação é por fluxo lateral no solo.

Geralmente estas áreas possuem uma flora diferenciada das fitofisionomias circundantes, com vegetação de porte herbáceo, frequentemente composta por espécies das famílias Poaceae e Cyperaceae. A Área Brejosa da APP do reservatório da CGH Dona Rita, ocupa uma área de 2,7288 ha, e encontra-se sob forte influência antrópica, havendo sinais de pisoteio de gado no local (Foto 25).

Foto 25 Área brejosa na APP do reservatório da CGH Dona Rita



Autor: CLAM,2024

7.3.3. Bambuzal

Estes são locais em que o desenvolvimento da vegetação nativa foi inibido pela presença de bambus de grande porte, não havendo a presença de indivíduos arbóreas além do próprio bambuzal. Os bambuzais ocorreram apenas em um ponto da APP do reservatório e ocuparam uma área de 0,0671 ha (Foto 26).

Foto 26 Bambuzal presente na APP do reservatório



Autor: CLAM,2024.

7.3.4. Banco de Areia

Os bancos de areia consistem em acúmulos de areia em determinados trechos ao longo de um curso d'água. Neste estudo, a cobertura do solo foi considerada como “banco de areia” nos locais em que a areia se acumulou a ponto de emergir acima do nível da água na APP do reservatório, ocupando um total de 0,0603 ha (Foto 27).

Foto 27 Banco de areia presente na APP do reservatório



Autor: CLAM, 2024

7.3.5. Cultivo Agrícola

As áreas de cultivo são aquelas destinadas ao desenvolvimento de atividades de agricultura e horticultura. Essa classe de uso do solo ocorreu apenas em um ponto da APP do reservatório e ocupa 0,0754 ha (Foto 28).

Foto 28 Cultivo agrícola presente na APP do reservatório

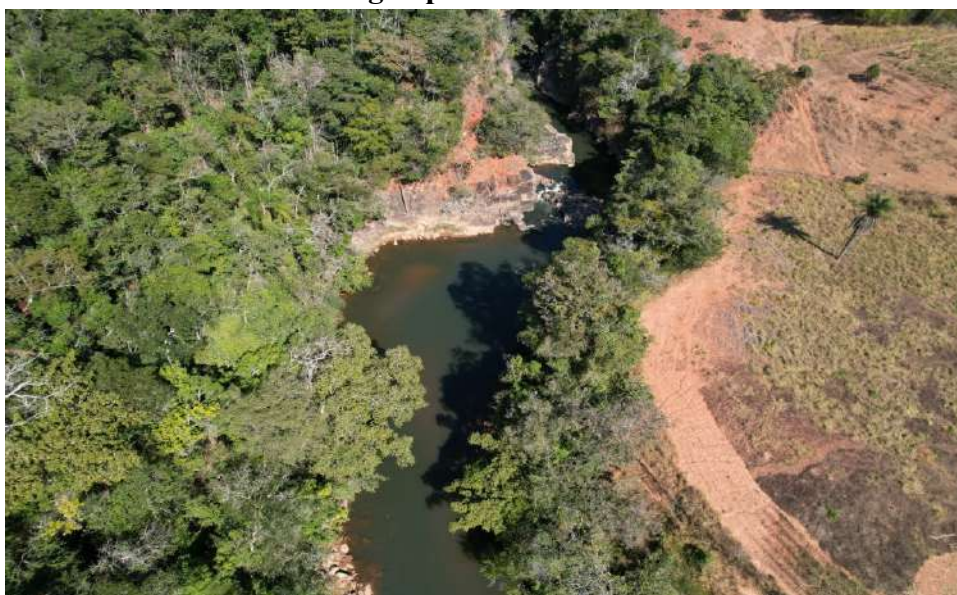


Autor: CLAM,2024.

7.3.6. Curso d'água

Além da extensão d'água do reservatório, verifica-se na APP do reservatório, a inserção de um curso d'água. Importante destacar que este curso d'água não integra a cota operacional do reservatório, o que significa que sua existência não está relacionada diretamente com o nível de operação ou a variação do reservatório em funcionamento. O curso d'água, pode ser visualizado na Foto 29 .

Foto 29 Curso d'água presente na APP do reservatório



Autor: CLAM,2024

7.3.7. Massa d'água

A massa d'água ocupa uma área de 0,4439ha da APP do reservatório da PHC Dona Rita. Esta classe representa um corpo significativo de água que está fora da cota de operação do reservatório, ou seja, não foi delimitada como parte do reservatório em funcionamento. Na Foto 30 é possível ver a exemplificação desta massa d'água.

Foto 30 Massas d'água presente no reservatório



Autor: CLAM, 2024.

7.3.8. Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração

Conforme já dito anteriormente, a Floresta Estacional Semidecidual é um tipo de vegetação do bioma Mata Atlântica, caracterizada pela perda das folhas, durante a estação, de parte dos indivíduos arbóreos do conjunto florestal.

O estágio médio de regeneração desta fitofisionomia, conforme disposto na Resolução CONAMA nº 392/2007, está associado à estratificação vertical da floresta, ao porte dos indivíduos arbóreos, às características da serrapilheira, à presença de epífitas e espécies indicadoras, dentre outros parâmetros.

Nos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESD-M) encontrados na APP do reservatório e arredores, observa-se uma estratificação vertical estava definida, porém ligeiramente heterogênea, com áreas de dossel fechado e bem estruturado, alternando com áreas que possuem maior grau de antropização e presença de clareiras. O porte da vegetação também foi variável, variando principalmente em função da declividade, mas no geral apresentando altura média do dossel superior a 6 metros.

Esta fisionomia vegetal ocupa, no total, uma área de 5,5248 ha dentro da APP do reservatório da CGH Dona Rita. As Foto 31 a Foto 34 apresentam fotos destes fragmentos de FESD-M.

Foto 31 Vista aérea dos fragmentos de FESD-M no entorno do reservatório



Autor: CLAM,2024

Foto 32 Vista aérea dos fragmentos de FESD-M no entorno do reservatório.



Autor: CLAM,2024

Foto 33 Vista aérea dos fragmentos de FESD-M no entorno do reservatório.



Autor: CLAM,2024

Foto 34 Vista aérea dos fragmentos de FESD-M no entorno do reservatório.



Autor: CLAM,2024

7.3.9. Pastagem com Árvores Isoladas

No contexto deste estudo, também foram considerados nesta classe de uso do solo os locais de acesso do gado à água para dessedentação, havendo trilhas e sinais de pisoteio do gado, conforme pode ser visualizado nas Foto 35 e Foto 36 . Esta classe de uso do solo ocupou uma área de 4,1927 ha da APP do reservatório.

Foto 35 Vista aérea antropizada no entorno do reservatório



Autor: CLAM,2024

Foto 36 Vista aérea de áreas antropizadas no entorno do reservatório



Autor: CLAM,2024

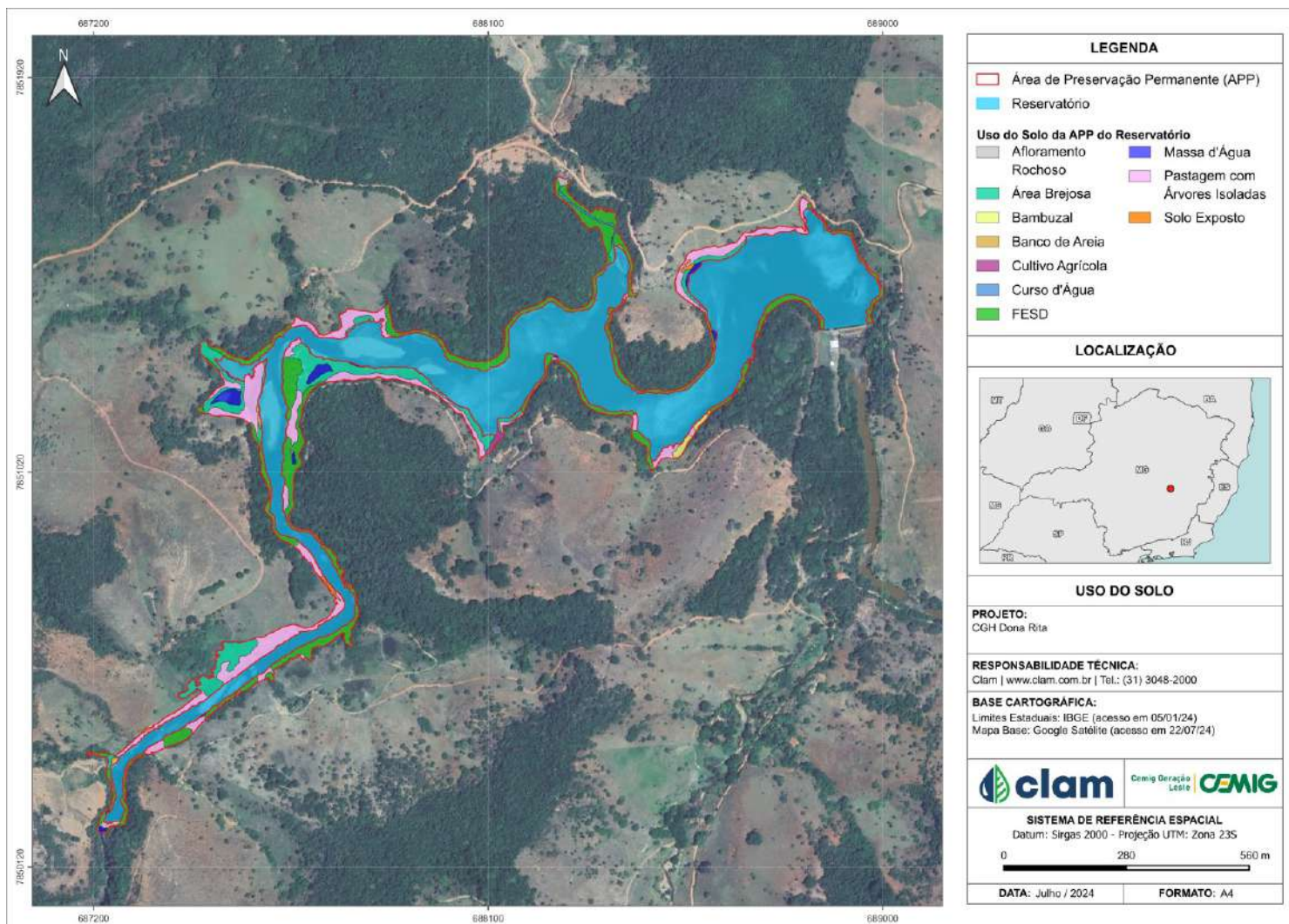
7.3.10. Solo Exposto

Essa classe compreende áreas que já sofreram intervenção antrópica, se encontram desprovidas de cobertura vegetal e ainda sem indícios de processos de regeneração. Essas áreas ocuparam apenas 0,0944 ha. Na Foto 37 é possível observar solo exposto em um pequeno trecho na APP do reservatório.

Foto 37 Solo exposto presente na APP do reservatório



Autor: CLAM,2024.

**Figura 17 Mapa de uso e ocupação do solo da Área de Preservação Permanente**



8 PROPOSTA DE ZONEAMENTO E DIRETRIZES DE USO E CONSERVAÇÃO

Com base nas informações coletadas, foi realizado o zoneamento da área de entorno e a indicação de diretrizes e orientações para o uso e conservação do território.

Conforme já explicitado, a área de entorno deste plano segue as normativas estabelecidas na IS SISEMA 01/17 sendo, portanto, correspondente à Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório, definida conforme Lei Federal nº 12.651/2012 e Lei Estadual 20.922 /2013.

Considerando que o empreendimento já se encontra instalado há vários anos e faz parte da paisagem local, com a qual a população possui vínculos culturais e territoriais, deu-se prioridade para a manutenção dos usos existentes, quando possível, além da preservação do ambiente natural.

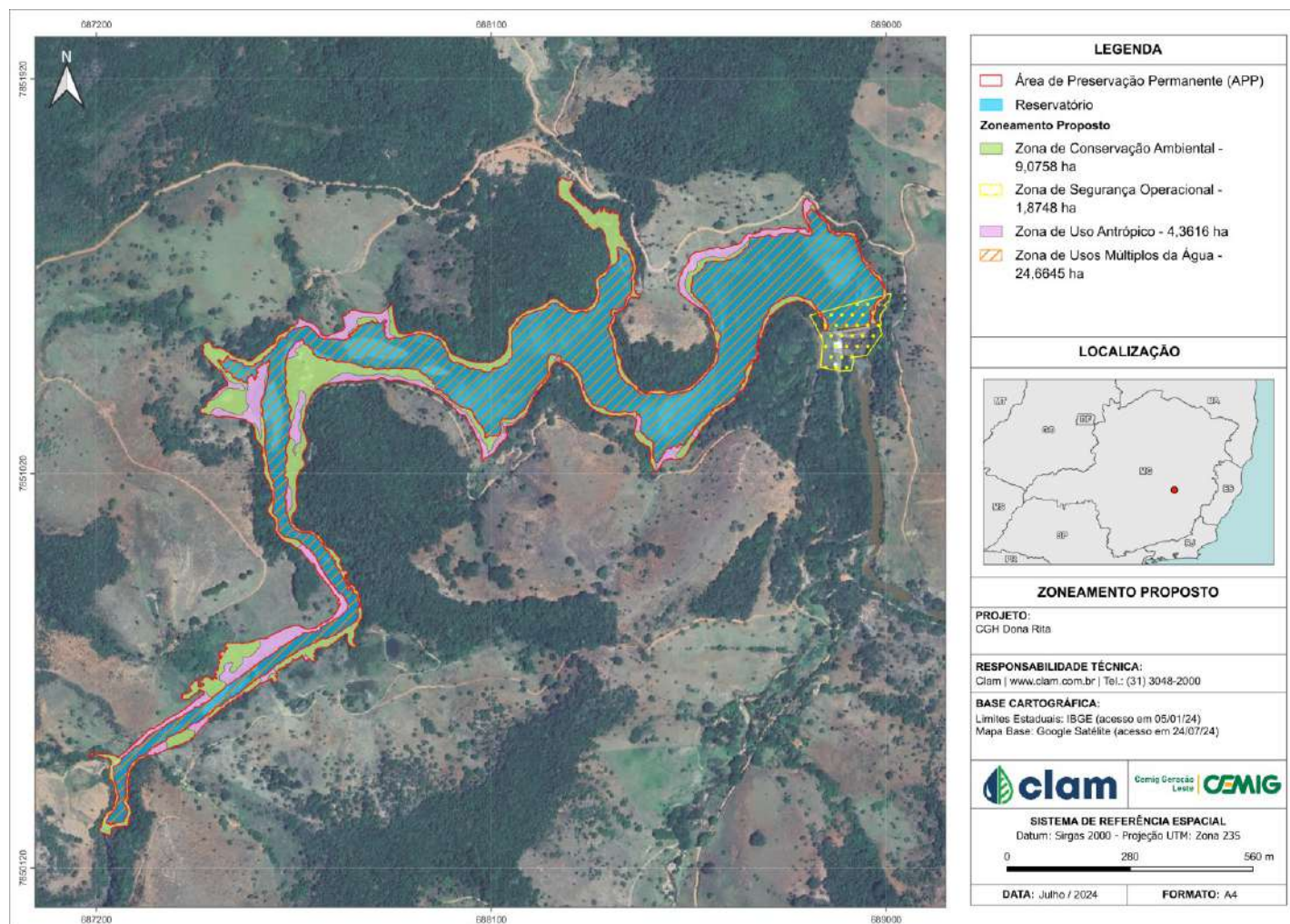
A seguir, são individualizadas as diferentes zonas ambientais propostas para a área de entorno da CGH Dona Rita.

- Zona de Segurança e Operação da CGH (1,8748 ha);
- Zona de Conservação Ambiental (9,0758 ha);
- Zona de Uso Antrópico (4,3616 ha);
- Zona de Usos Múltiplos do Reservatório (24,6645 ha).

A Figura 18 , apresenta o zoneamento geral da área de entorno da CGH Dona Rita.



Figura 18 Zonamento da CGH Dona Rita





8.1. ZONA DE SEGURANÇA E OPERAÇÃO

A Zona de Segurança e Operação da CGH são áreas destinadas aos processos correlatos à geração de energia, bem como uma faixa de segurança operacional. Essa zona inclui, além de área do reservatório, estruturas diversas, como casa de força, escritório e barragem, e demais estruturas que apresentam risco de acidentes e/ou patrimoniais, caso seu acesso seja irrestrito.

As dimensões de tal área são definidas pelo empreendedor em conjunto com a autoridade ou fluvial com jurisdição sobre o lago. A necessidade de implantação desta área de exclusão de uso se deve aos riscos que a aproximação excessiva de embarcações ao vertedouro e à tomada d'água da CGH podem representar aos usuários do reservatório, bem como do impacto da atividade da pesca sobre a conservação da ictiofauna.

8.2. ZONA DE CONSERVAÇÃO

A Zona de Conservação Ambiental da CGH Dona Rita corresponde à faixa de APP do reservatório a ser conservada quanto a sua qualidade ambiental. Tal zona possui o objetivo de preservar as margens do reservatório, quando possível, cumprindo seu papel de estabilização de encostas, de manutenção da qualidade hídrica e de suporte para a fauna. Entre os usos e ocupações do solo que se encontram nesta zona, estão: áreas com presença de vegetação nativa (FESD-M e área brejosa); local com afloramento rochoso; e trechos das áreas antropizadas que não estão em uso ou não sofreram grandes alterações.

Pontua-se que esta zona se encontra inteiramente na APP do reservatório, a qual é definida de acordo com o Art. 62 da Lei Federal nº 12.651 de 2012 (BRASIL, 2012). Tal artigo define como APP para reservatórios com contrato de concessão assinado anteriormente a 24 de agosto 2001, os trechos compreendidos entre o NA máximo normal e o NA máximo *maximorum*. O NA máximo normal corresponde ao nível que limita a parte superior do volume útil do reservatório. Já o NA máximo *maximorum* corresponde ao nível resultante dos estudos de análise de frequência de vazões máximas anuais no período histórico, caracterizado pelo respectivo tempo de retorno



(TR) expresso em número de anos.

Neste sentido, a APP do reservatório representa também um território de segurança a uma eventual situação de inundação, de forma a proteger a população que se encontra no entorno do corpo d'água e, também, preservar as estruturas do empreendimento e a vida útil do reservatório.

Por final, se estabelece que, nesta zona, em condições normais de operação do reservatório (salvo situações de inundações), a utilização das margens do corpo d'água para a atividade de pesca amadora e demais atividades recreativas, como lazer contemplativo, é permitida. Destaca-se que uma porção de 0,0947 ha desta zona, localizada próxima à barragem do reservatório, se sobrepõe à Zona de Segurança e Operação da CGH. Nesta porção específica, as diretrizes de preservação devem ser seguidas, porém não é permitido o acesso de terceiros na área para as práticas de lazer mencionadas, sendo liberado o acesso apenas para colaboradores da CGH Dona Rita e pessoas previamente autorizadas pela concessionária.

8.3. ZONA DE USO ANTRÓPICO

A Zona de Uso Antrópico é formada pela Área de Preservação Permanente (APP) que possui algum grau de intervenção humana, abrangendo usos estabelecidos e áreas que necessitam de recuperação. Nestas áreas, deverão ser mantidas de forma sustentável as atividades econômicas já consolidadas, visando racionalizar a utilização dos recursos naturais. Entre estas atividades estão o cultivo agrícola, pastagem e áreas de acesso ao reservatório para dessedentação animal.

As áreas enquadradas nesta zona apresentam predomínio de vegetação herbácea (gramíneas) e, em alguns pontos, solo exposto, o que significa que não promovem o mesmo grau de proteção ao solo que as áreas florestadas.

A APP tem uma função crucial no equilíbrio ambiental. É importante que todos os atores envolvidos com a área de entorno do reservatório (proprietários de terras, concessionária, poder público e outros) compreendam que a preservação de APP deve ser realizada não apenas por pressão jurídica, mas principalmente porque ajudam a preservar a estabilidade e produtividade de seus patrimônios e o curso d'água.

Apesar de toda a APP estar em uma área de conservação, a Resolução CONAMA



302/02 e a Lei Estadual nº 20.922/2013 permitem sua ocupação em até 10% para implantação de polos turísticos e de lazer. Essas áreas só poderão ser ocupadas se respeitada a legislação municipal, estadual e federal, e caso a ocupação seja devidamente licenciada ou autorizada pelo órgão ambiental competente. Se os usos antrópicos observados no entorno do reservatório já tiverem excedido o limite de 10%, conforme o art. 23, §6º da Lei Estadual nº 20.922/2013, não será possível a implementação de polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial.

No caso da CGH Dona Rita, a faixa de APP do reservatório abrange uma área de 13,4375 ha, sendo que 10% desta área seria passível de implantação de polos turísticos. Atualmente, a faixa de APP do reservatório apresenta 29,96% já ocupados por atividades antrópicas, não sendo possível a implementação de polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório. Assim, as edificações existentes não podem ser ampliadas, respeitando a legislação vigente.

Qualquer atividade, infraestrutura ou benfeitoria localizada entre a cota normal e a máxima *maximorum* possui riscos de sofrer com variações de cheias. Esta situação torna primordial o aprimoramento das sinalizações, principalmente próximas às áreas mais brejosas e naturalmente alagáveis. Caso os proprietários possuam dúvidas sobre como atuar nesta zona, é importante procurar os órgãos ambientais e o poder público para receber orientações.

Para esta zona, cabe à gestão da CGH Dona Rita:

- Sinalizar os limites desta zona, indicando suas limitações de uso.

8.4. ZONA DE USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA

A Zona de Usos Múltiplos da CGH Dona Rita corresponde à área contínua do espelho d'água do reservatório, com exceção da Zona de Operação e Segurança da CGH. Adotou-se como referência a cota do reservatório correspondente ao NA máximo normal. Pontua-se que esta zona se encontra completamente no espelho d'água do reservatório.

A Zona de Usos Múltiplos tem seu uso regulamentado pelos órgãos que têm atribuição para gerir e fiscalizar o uso do reservatório para navegação (Ministério da Defesa - Capitania dos Portos) e, sobretudo, para os múltiplos usos das águas e conservação da



qualidade de suas águas (IGAM e SUPRAM Regional), além do empreendedor na qualidade de concessionário outorgado para o uso das águas para fins de geração de energia. Fato esse que o constitui, legalmente, em responsável primeiro por eventuais alterações entre a qualidade d'água afluyente e a defluente.

Nesta zona é conferido o direito de práticas relatadas e observadas no local, como a pesca amadora e dessedentação animal. Cabe destacar mais uma vez, que estas práticas não são autorizadas na Zona de Segurança e Operação da CGH, devendo tais práticas serem fiscalizadas na referida zona por parte da concessionária responsável pela CGH Dona Rita. Estas práticas somente serão permitidas, no espelho d'água do reservatório, na Zona de Usos Múltiplos, devido a critérios de segurança dos usuários e da operação do empreendimento.



9 GESTÃO COMPARTILHADA DO PACUERA

A Área de Entorno da CGH Dona Rita apresenta-se em grande parte conservada com predomínio de cobertura de vegetação do tipo FESD, não sendo observado nenhum núcleo habitacional nesta faixa, com exceção de algumas moradias rurais isoladas. Ainda, embora haja uso das águas do reservatório em seu trecho mais a montante para pesca amadora, ele esporádico.

Deste modo, embora a Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro 2013 bem como a Instrução de Serviço SISEMA 01/2017 apresentem a obrigatoriedade de implementação do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório, não se verifica tal necessidade para a CGH em questão em função de suas especificidades locais, conforme supradescrito. Do mesmo modo, não se verifica a necessidade de criação de um Comitê Gestor para a área de entorno em questão.

Para tanto, cabe à concessionária da CGH Dona Rita apoio na manutenção da APP e inspeção periódica dos usos nesta. Cabe ainda a devida sinalização das áreas indicando os limites da faixa de APP e das zonas de restrição de uso, bem como dos locais onde há possibilidade de usos múltiplos da água.

Por sua vez, cabe ao poder público legislar e fiscalizar os usos na área de entorno.

Para que o PACUERA obtenha sucesso, é importante que todos os atores relacionados à área de entorno estejam comprometidos, entendendo que as orientações aqui contidas visam o bem-estar comum e a recuperação e preservação do ambiente natural.



10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 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. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>

BRASIL. Resolução CONAMA nº 302 de 2002, que dispõe sobre Áreas de Preservação Permanente (APPs) de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

CODEMIG – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS. Programa Mapeamento Geológico do Estado de Minas Gerais – Projeto Fronteiras de Minas Gerais. Ouro Fino/Andradas, Folhas SF.23-Y-B-I/SF.23-Y-A-III. Estado de Minas Gerais. Escala 1:100.000 – Instituto de Geociências da Universidade Federal de Minas Gerais: Codemig. 2015. 60p.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE. A Bacia. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://www.cbhdoce.org.br/institucional/a-bacia>. Acesso em: 20 fev. 2023.

CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. Hotspots Revisitados: as regiões biologicamente mais ricas e ameaçadas do planeta. 18 p. 2004.

EMBRAPA. Latossolos Vermelhos. Agência de Informação Tecnológica, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/latossolos/latossolos-vermelhos>. Acesso em: 09 maio 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE Cidades - Brasil. 2024a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/santa-maria-de-itabira/panorama>. Acesso em: 25 de julho de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE Cidades - Brasil. 2024b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itabira/panorama>. Acesso em: 25 de julho de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE Cidades - Brasil. 2024c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/itambe-do-mato-dentro/panorama>. Acesso em: 25 de julho de 2024.

MINAS GERAIS. Decreto Estadual Nº 42.595, de 23/05/2002. Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio e dá outras providências.



MINAS GERAIS. Lei nº 20.922/13. Dispõe sobre as políticas florestal e de proteção à biodiversidade no Estado.

PAGLIA, A. P.; PINTO, L.P. Biodiversidade da Mata Atlântica. In: E. Marone, D. Riet, & T. Melo (Orgs.). Brasil Atlântico - um país com a raiz na mata. Rio de Janeiro: Instituto BioAtlântica, pp. 102-129, 2010.

RIBEIRO, J.F. & WALTER, B.M.T. 1998. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In Cerrado: ambiente e flora (S.M. Sano & S.P. Almeida, eds.). Embrapa/CPAC, Planaltina, p.89-166

RIBEIRO, M. C., J. P. METZGER, A. C. MARTENSEN, F. J. PONZONI, AND M. M. HIROTA. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biol. Conserv.* 142: 1141–1153.

SEMAD - SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Instrução de Serviço SISEMA nº 01/2017. Procedimentos para formalização e análise de PACUERA no âmbito do Licenciamento Ambiental.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.



ANEXO 1.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
TÉCNICA (ART) E CADASTRO
TÉCNICO FEDERAL (CTF)



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243159034

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

AMANDA ALMEIDA RAPOSO

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1408475332**

Registro: **MG0000126443D MG**

Empresa contratada: **CLAM ENGENHARIA HIDROCESE LTDA**

Registro Nacional: **0000021136-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CEMIG GERAÇÃO LESTE**

AVENIDA AVENIDA BARBACENA 1200

Complemento: **andar 9, ala A1, Parte 1**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **Santo Agostinho**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

Nº: **1200**

CEP: **30190924**

Contrato: **4680006390**

Celebrado em: **02/02/2022**

Valor: **R\$ 8.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA Est. da Usina Dona Rita

Complemento:

Cidade: **SANTA MARIA DE ITABIRA**

Data de Início: **05/07/2024**

Previsão de término: **01/10/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **CEMIG GERAÇÃO LESTE**

Nº: **km 14**

Bairro: **Área rural**

UF: **MG**

CEP: **35910000**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE
DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

1,00

un

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

5. Observações

Coordenação do PACUERA da CGH Dona Rita (2,41 MW)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lged/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 23 de Julho de 2024

Local

data

DocuSigned by: **AMANDA ALMEIDA RAPOSO - CPF: 016.292.596-40**

Márcio Gustavo Dias Guimarães

E21993A17D886A... CEMIG GERAÇÃO LESTE - CNPJ: 24.286.169/0001-18

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **16/07/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8605258914**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 457bY
Impresso em: 23/07/2024 às 09:40:07 por: , ip: 177.206.86.101





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243214305

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

IZABELA TEREZA RODRIGUES FERREIRA

Título profissional: **TECNÓLOGA EM SANEAMENTO AMBIENTAL, ENGENHEIRA AMBIENTAL**

RNP: **1411117468**

Registro: **MG0000155643D MG**

Empresa contratada: **CLAM CONSULTORIA LTDA**

Registro Nacional: **0000941328-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

AVENIDA BARBACENA

Nº: **1200**

Complemento: **9º andar**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30190131**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **05/08/2024**

Valor: **R\$ 8.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA da Usina Dona Rita

Nº: **km 14**

Complemento:

Bairro: **Zona rural**

Cidade: **SANTA MARIA DE ITABIRA**

UF: **MG**

CEP: **35910000**

Data de Início: **05/08/2024**

Previsão de término: **30/09/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

1,00

un

5. Observações

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

Elaboração e revisão PACUERA da CGH Dona Rita (2,41 MW).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

AEAPAM - Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Pará de Minas



Documento assinado digitalmente

IZABELA TEREZA RODRIGUES FERREIRA

Data: 05/08/2024 13:21:30-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

05 de agosto de 2024 | 16:05:37 BRT

de de

Local

data

DocuSigned by IZABELA TEREZA RODRIGUES FERREIRA - CPF: 093.894.296-41

Márcio Gustavo Dias Guimarães

E21993A17D8848A

CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A. - CNPJ: 24.286.169/0001-18

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **05/08/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8605378703**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 9ABw9

Impresso em: 05/08/2024 às 13:17:40 por: , ip: 177.206.86.101

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20243209503

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

SUBSTITUIÇÃO POR ERRO DE
DIGITAÇÃO à
MG20243168160

1. Responsável Técnico

VICTOR MENDES DE OLIVEIRA PINTO

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **1418437468**

Registro: **MG0000241183D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

AVENIDA BARBACENA

Nº: **1200**

Complemento: **9º andar**

Bairro: **SANTO AGOSTINHO**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30190131**

Contrato: **AES 491**

Celebrado em: **15/07/2024**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA da Usina Dona Rita

Nº: **km 14**

Complemento:

Bairro: **Zona Rural**

Cidade: **SANTA MARIA DE ITABIRA**

UF: **MG**

CEP: **35910000**

Data de Início: **15/07/2024**

Previsão de término: **15/09/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A.**

CPF/CNPJ: **24.286.169/0001-18**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

1,00

un

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

5. Observações

Elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA) da CGH Dona Rita (2,41MW), localizada no município de Santa Maria de Itabira-MG.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lged/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

05 de agosto de 2024 | 16:05:37 BRT

Local

data

DocuSigned by: **VICTOR MENDES DE OLIVEIRA PINTO - CPF: 097.390.326-05**

Márcio Gustavo Dias Guimarães

E21993A17D8846**CEMIG GERAÇÃO LESTE S.A. - CNPJ: 24.286.169/0001-18**

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **02/08/2024**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: c997Z
Impresso em: 05/08/2024 às 10:07:55 por: , ip: 179.189.181.11



<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5313680	01/08/2024	01/08/2024	01/11/2024
Dados básicos:			
CPF: 016.292.596-40			
Nome: AMANDA ALMEIDA RAPOSO			
Endereço:			
logradouro: PROFESSOR PIMENTA DA VEIGA, 235, APT. 201			
N.º: 235	Complemento: 101		
Bairro: CIDADE NOVA	Município: BELO HORIZONTE		
CEP: 31170-190	UF: MG		
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial	
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas	
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território	
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		F24MW59VBNEU5IYF	

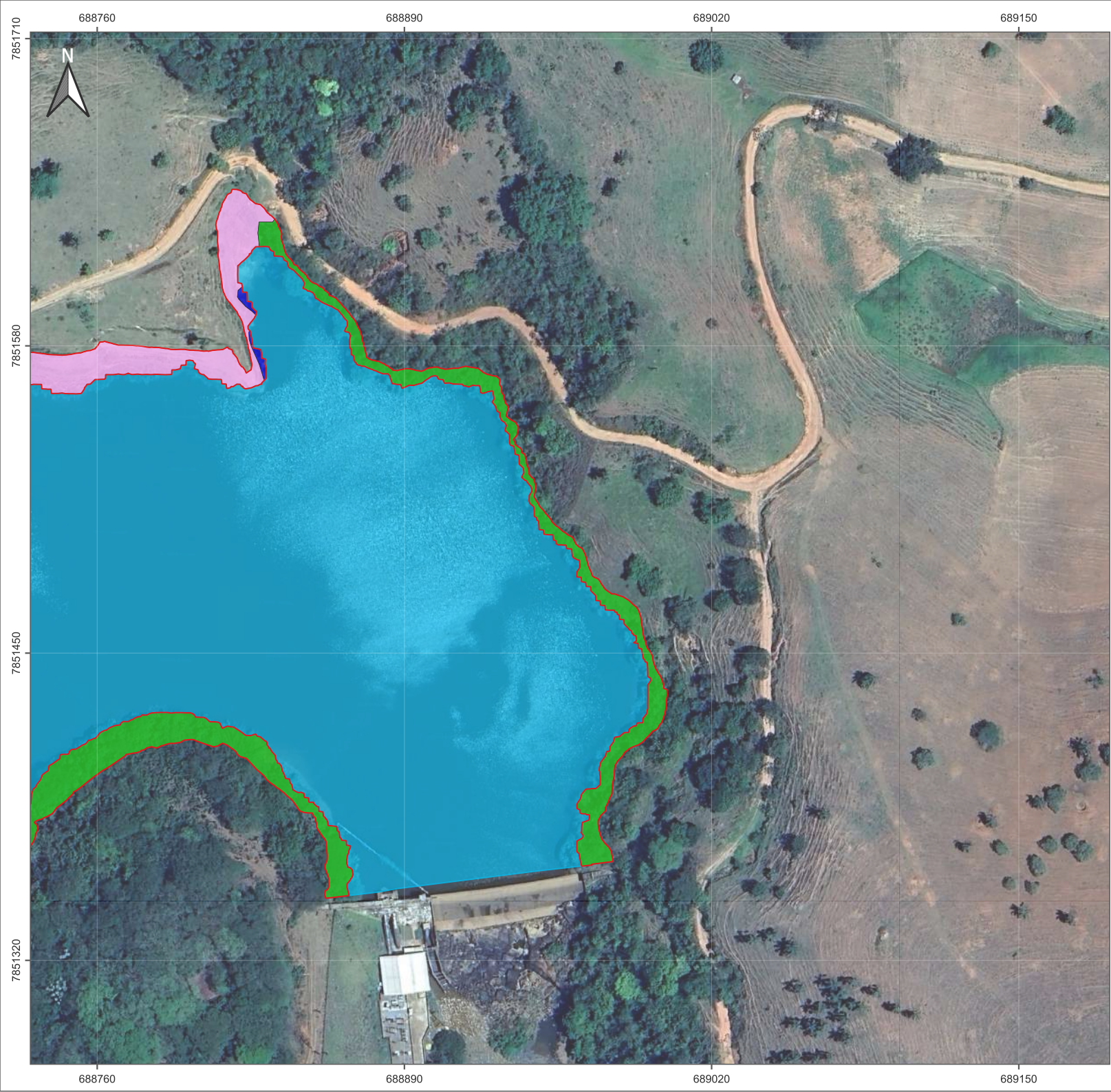
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6519108	12/07/2024	12/07/2024	12/10/2024
Dados básicos:			
CPF: 093.894.296-41			
Nome: IZABELA TEREZA RODRIGUES FERREIRA			
Endereço:			
logradouro: RUA PERNAMBUCO			
N.º: 503	Complemento:		
Bairro: PERNAMBUCO	Município:	PARA DE MINAS	
CEP: 35660-117	UF:	MG	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Controlar emissões de poluentes	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Elaborar projetos ambientais	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerenciar implantação do sistema de gestão ambiental-sga	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Gerir resíduos	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		CUEC389FU1SBGMFM	

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR </div>  </div>			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7714782	01/08/2024	30/07/2024	30/10/2024
Dados básicos:			
CPF: 097.390.326-05			
Nome: VICTOR MENDES DE OLIVEIRA PINTO			
Endereço:			
logradouro: RUA MANOEL ALVES			
N.º:	102	Complemento:	
Bairro:	DOS IPÊS	Município:	LAVRAS
CEP:	37200-210	UF:	MG
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Desenvolver tecnologia	
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica	
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais	
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		SEI9GP63C4EDE5CX	



ANEXO 2.

MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO - ARTICULADO



LEGENDA

Área de Preservação Permanente (APP)

Reservatório

Uso do Solo da APP do Reservatório

Afloramento

Rochoso

Área Brejosa

Bambuzal

Banco de Areia

Cultivo Agrícola

Curso d'Água

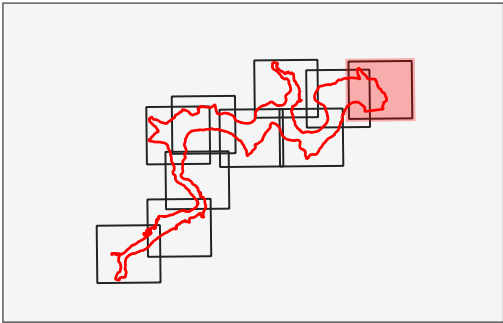
FESD

Massa d'Água

Pastagem com
Árvores Isoladas

Solo Exposto

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

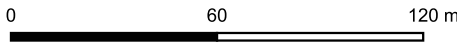
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)

Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



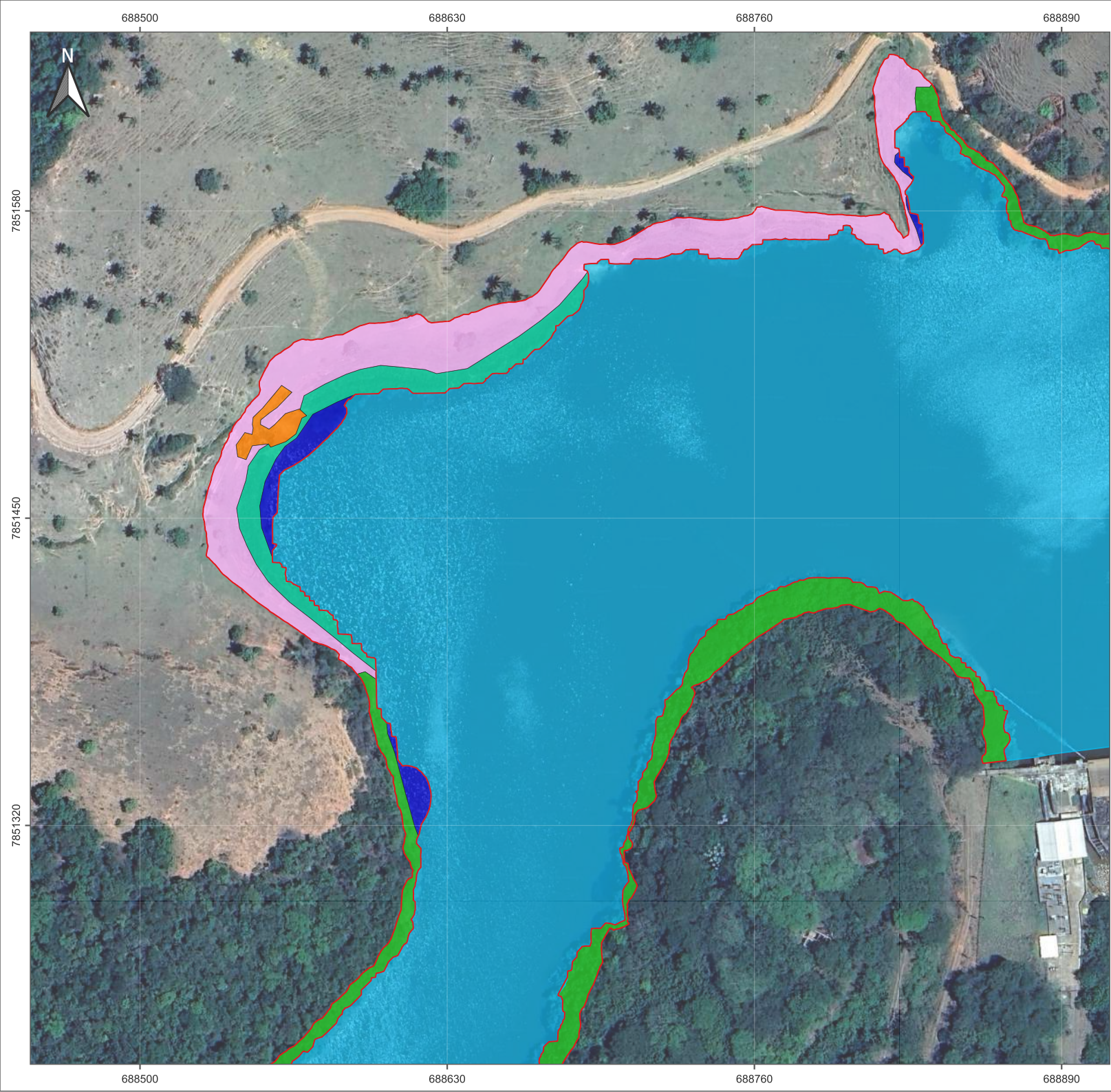
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

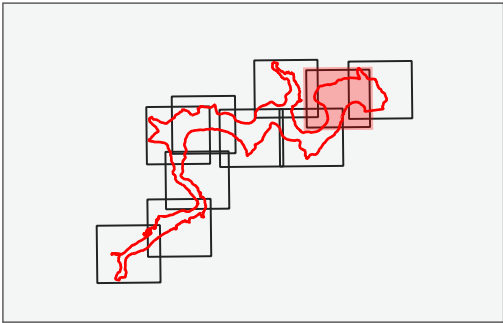
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Afloramento Rochoso | Pastagem com Árvores Isoladas |
| Área Brejosa | Solo Exposto |
| Bambuzal | |
| Banco de Areia | |
| Cultivo Agrícola | |
| Curso d'Água | |
| FESD | |
| Massa d'Água | |

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

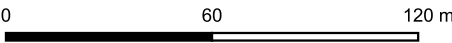
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



Cemig Geração Leste | **CEMIG**

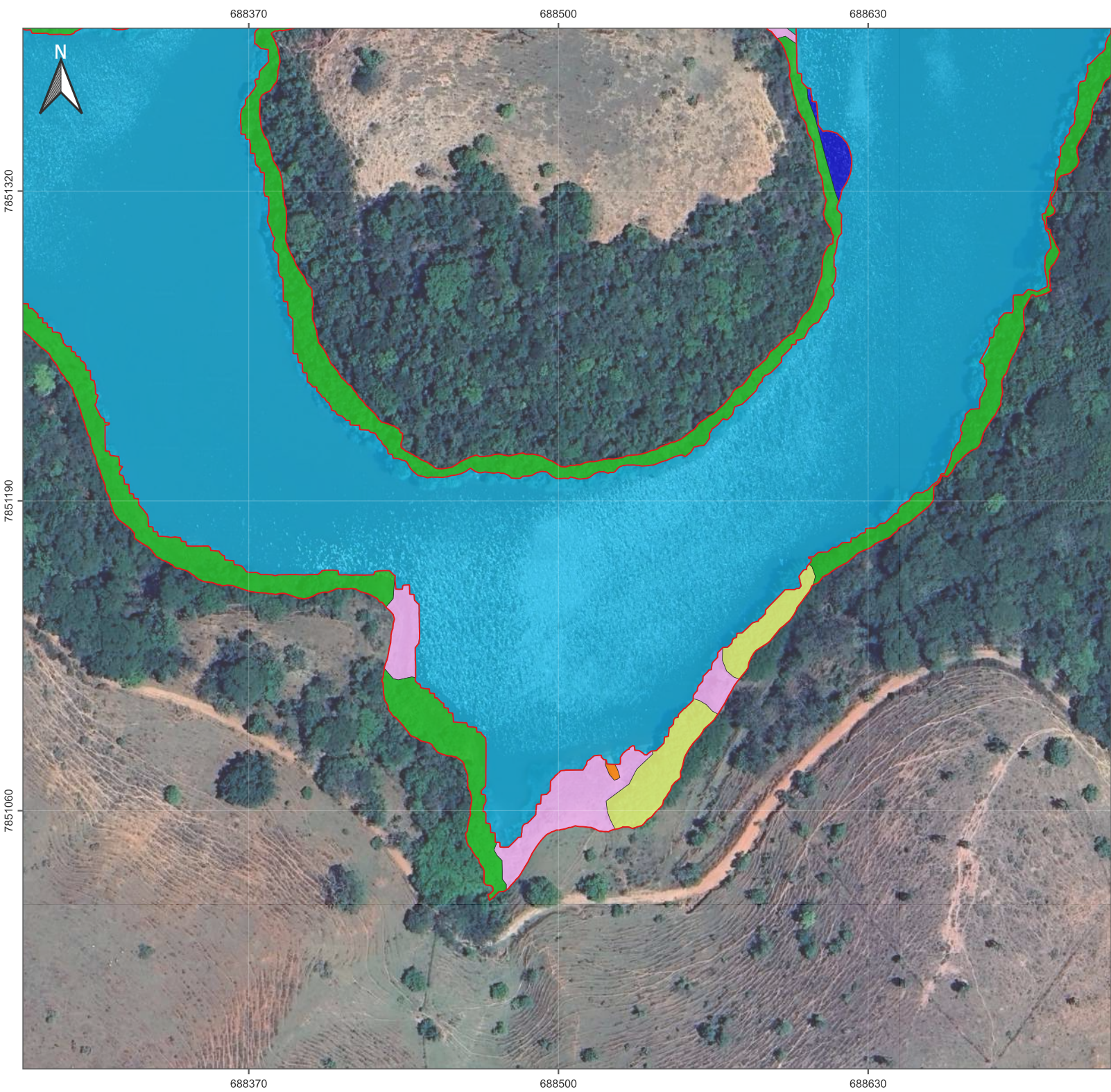
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

FORMATO: A4



LEGENDA

Área de Preservação Permanente (APP)

Reservatório

Uso do Solo da APP do Reservatório

Afloramento Rochoso

Área Brejosa

Bambuzal

Banco de Areia

Cultivo Agrícola

Curso d'Água

FESD

Massa d'Água

Pastagem com Árvores Isoladas

Solo Exposto


ARTICULAÇÃO

USO DO SOLO


PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



Cemig Geração Leste

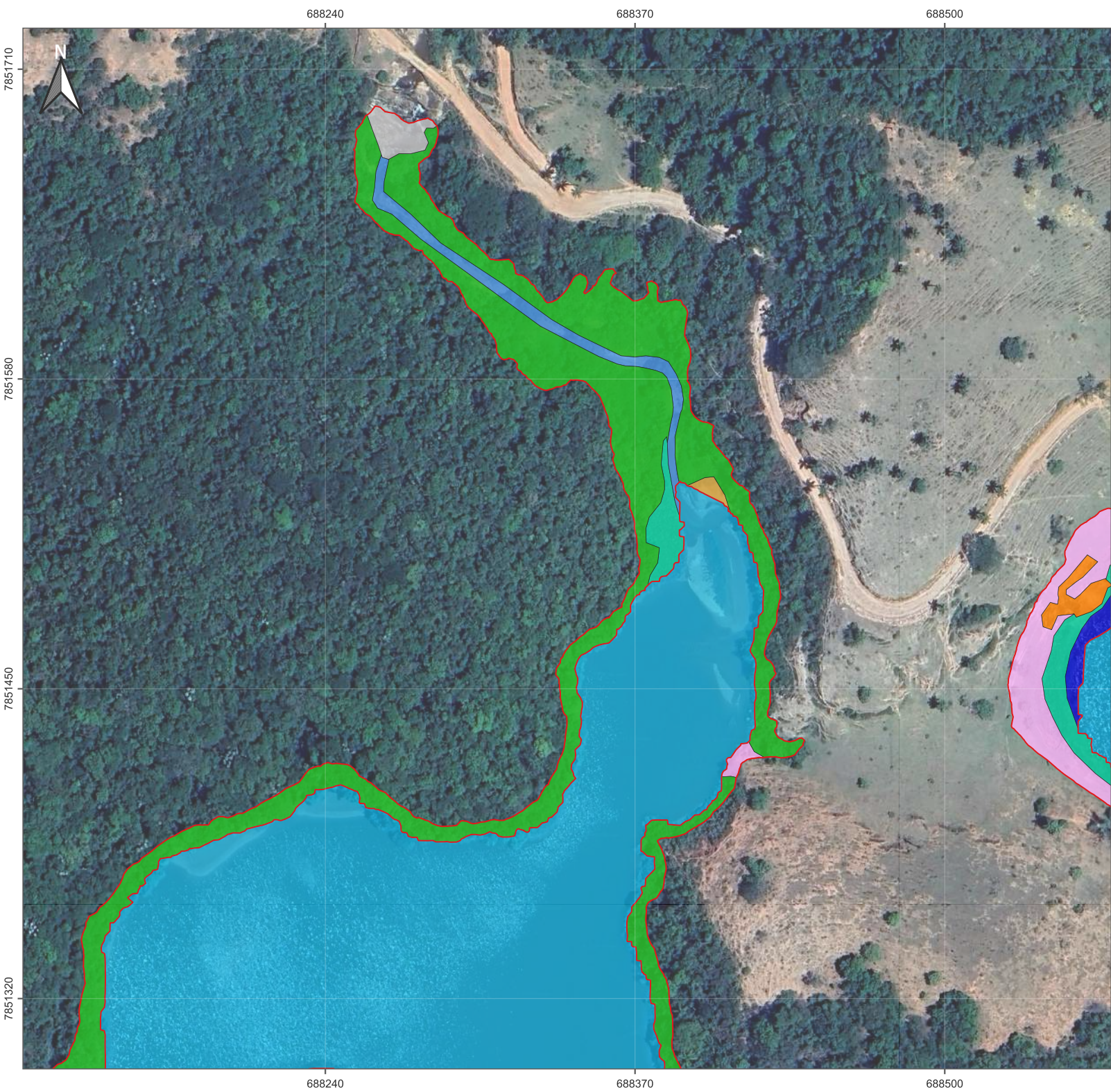


SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S

060120 m

DATA: Julho / 2024

FORMATO: A4



LEGENDA

Área de Preservação Permanente (APP)

Reservatório

Uso do Solo da APP do Reservatório

Afloramento Rochoso

Área Brejosa

Bambuzal

Banco de Areia

Cultivo Agrícola

Curso d'Água

FESD

Massa d'Água

Pastagem com Árvores Isoladas

Solo Exposto

ARTICULAÇÃO

USO DO SOLO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)

Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)

Cemig Geração Leste

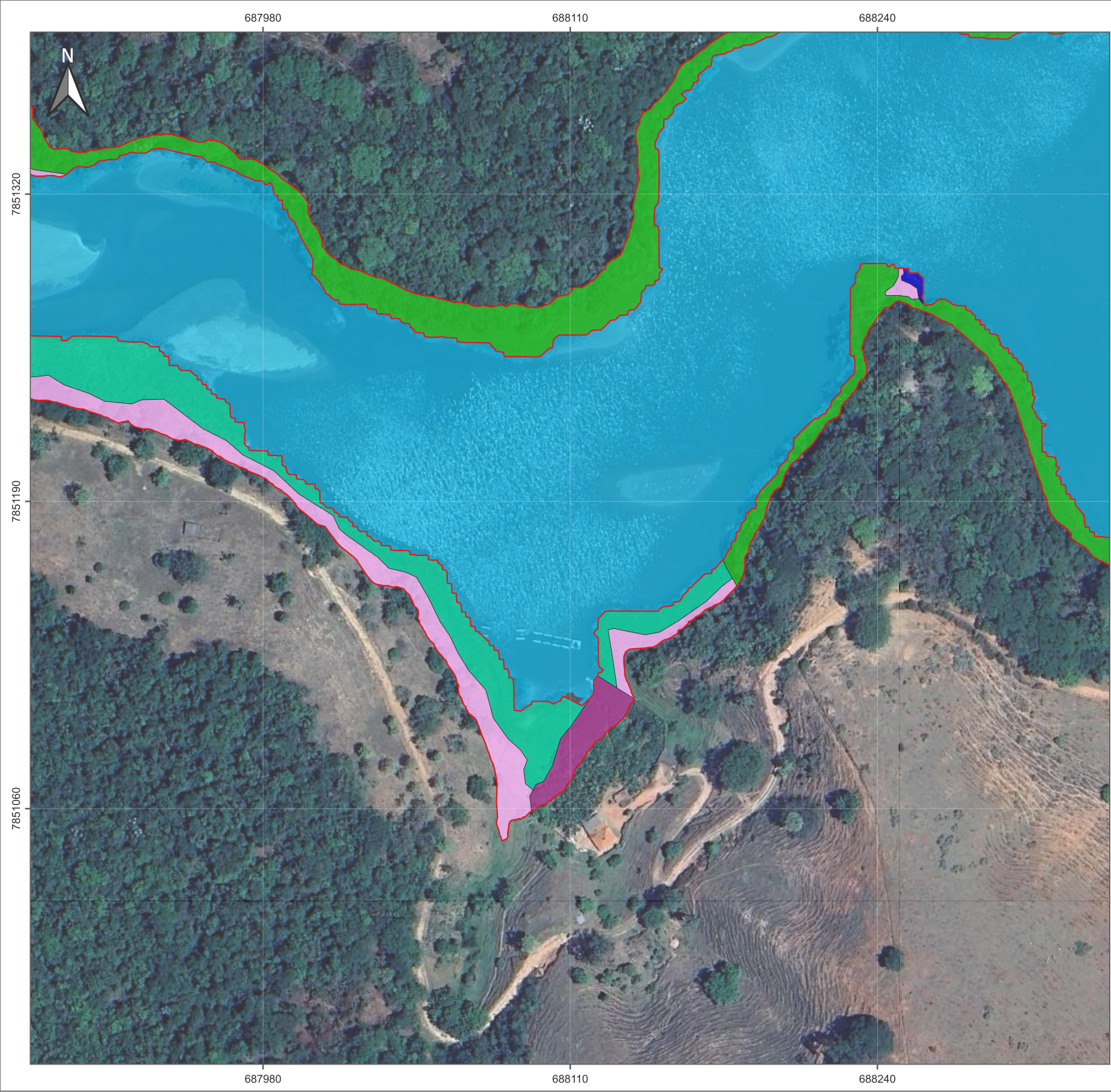
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S

060120 m

DATA: Julho / 2024

FORMATO: A4



LEGENDA

Área de Preservação Permanente (APP)

Reservatório

Uso do Solo da APP do Reservatório

Afloramento

Rochoso

Área Brejosa

Bambuzal

Banco de Areia

Cultivo Agrícola

Curso d'Água

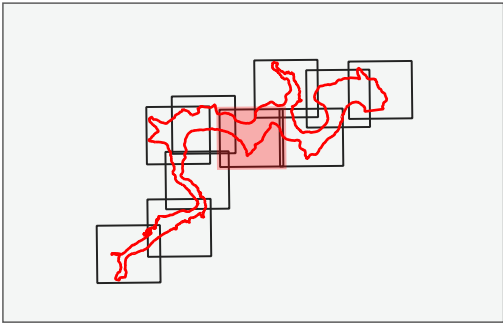
FESD

Massa d'Água

Pastagem com
Árvores Isoladas

Solo Exposto

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)

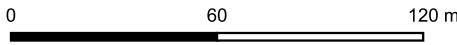
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



Cemig Geração
Leste | **CEMIG**

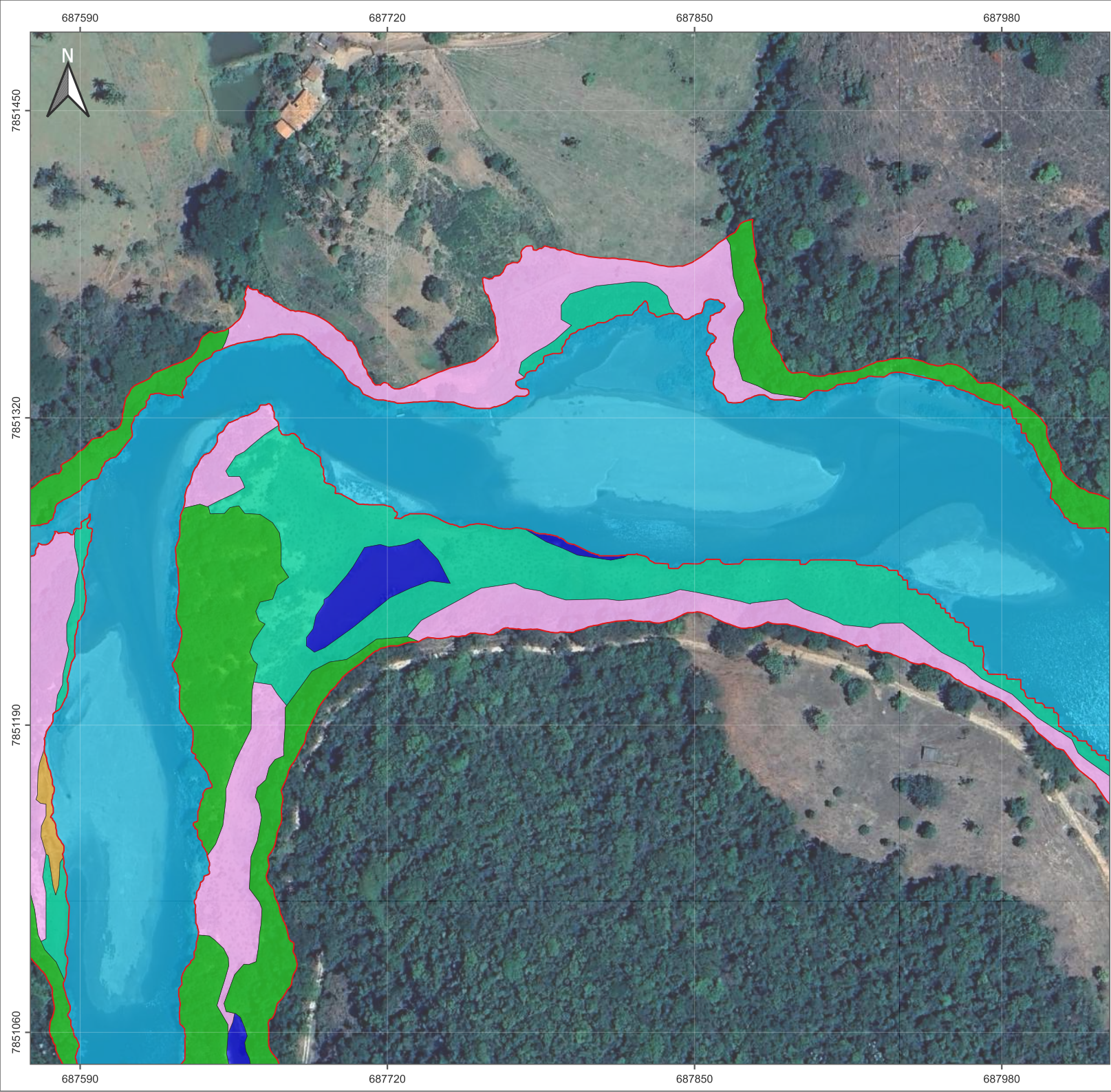
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

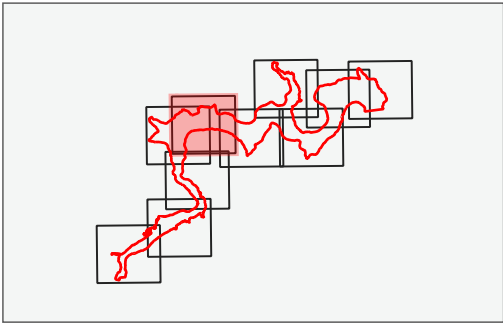
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Afloramento Rochoso | Pastagem com Árvores Isoladas |
| Área Brejosa | Solo Exposto |
| Bambuzal | |
| Banco de Areia | |
| Cultivo Agrícola | |
| Curso d'Água | |
| FESD | |
| Massa d'Água | |

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

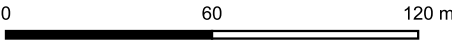
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



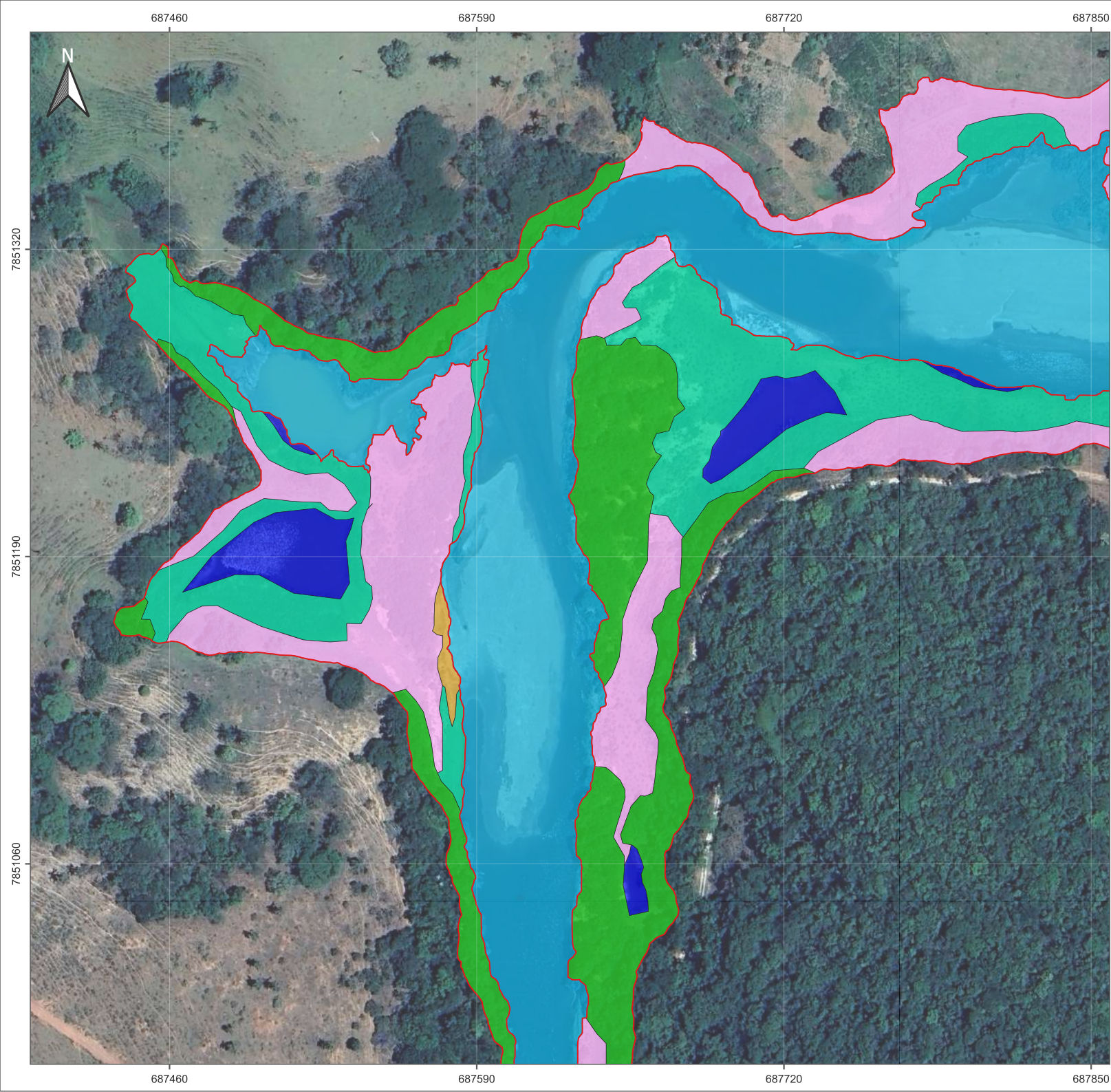
Cemig Geração Leste **CEMIG**

SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



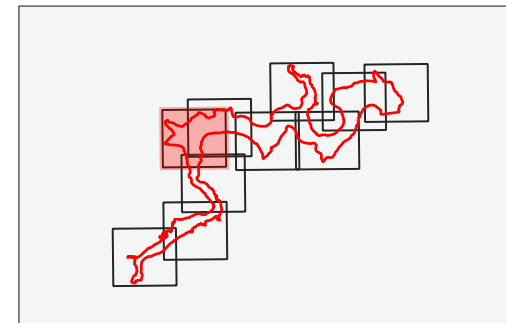
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Afloramento Rochoso | Pastagem com Árvores Isoladas |
| Área Brejosa | Solo Exposto |
| Bambuzal | |
| Banco de Areia | |
| Cultivo Agrícola | |
| Curso d'Água | |
| FESD | |
| Massa d'Água | |

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

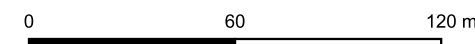
PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

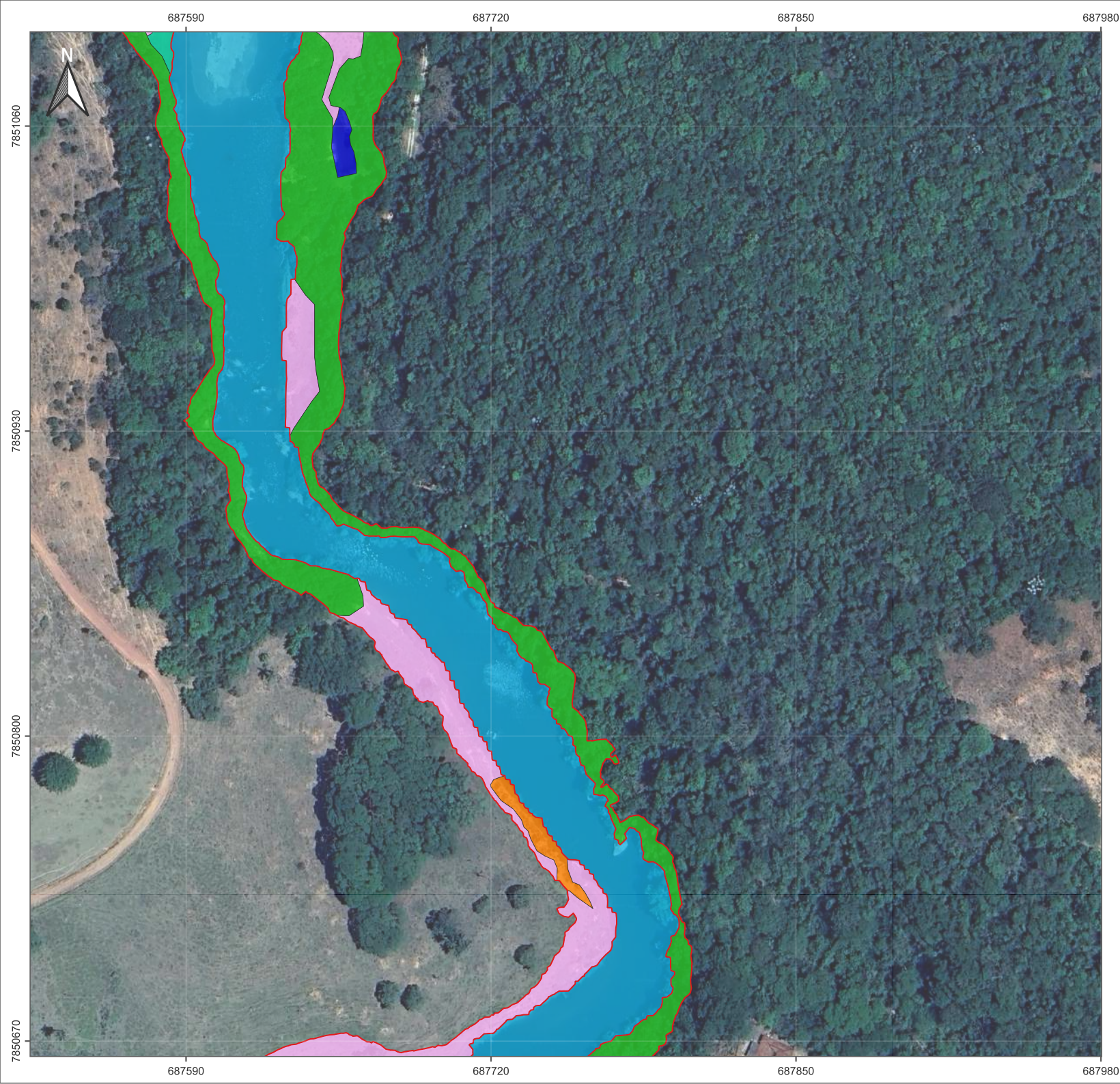
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projecção UTM: Zona 23S



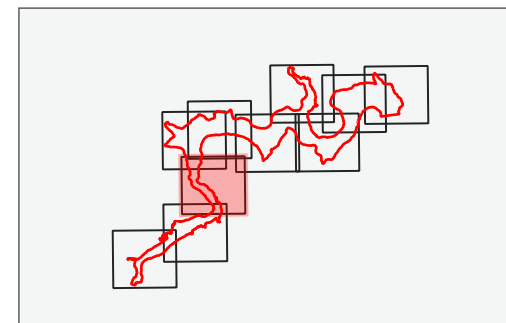
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- | | |
|---|---|
| Afloramento Rochoso | Pastagem com Árvores Isoladas |
| Área Brejosa | Solo Exposto |
| Bambuzal | |
| Banco de Areia | |
| Cultivo Agrícola | |
| Curso d'Água | |
| FESD | |
| Massa d'Água | |

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

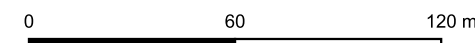
BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



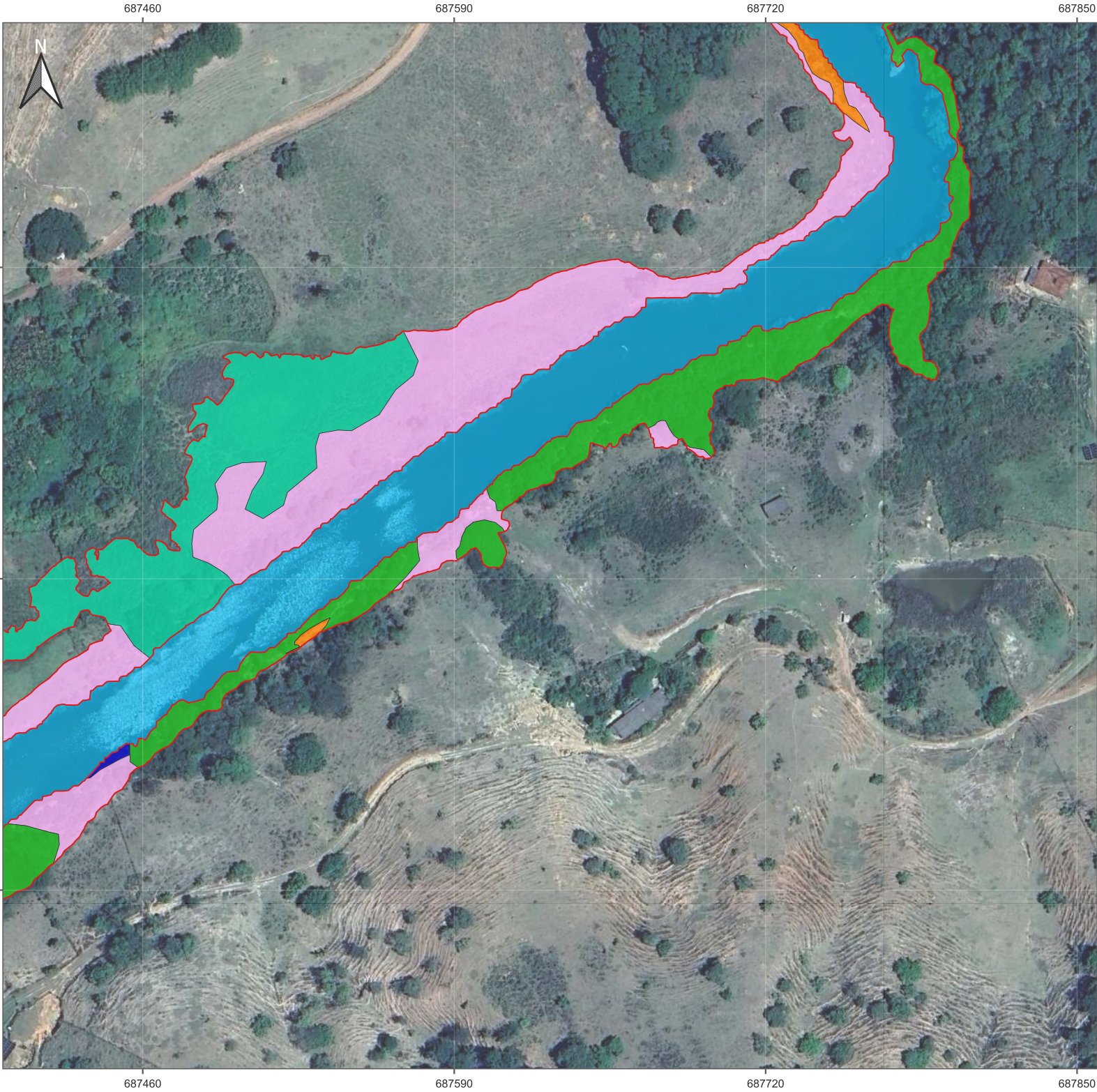
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

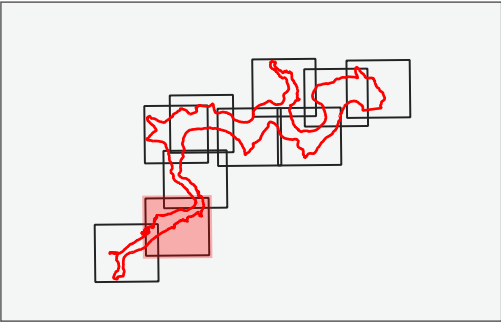
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- Afloramento Rochoso
- Pastagem com Árvores Isoladas
- Área Brejosa
- Solo Exposto
- Bambuzal
- Banco de Areia
- Cultivo Agrícola
- Curso d'Água
- FESD
- Massa d'Água

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

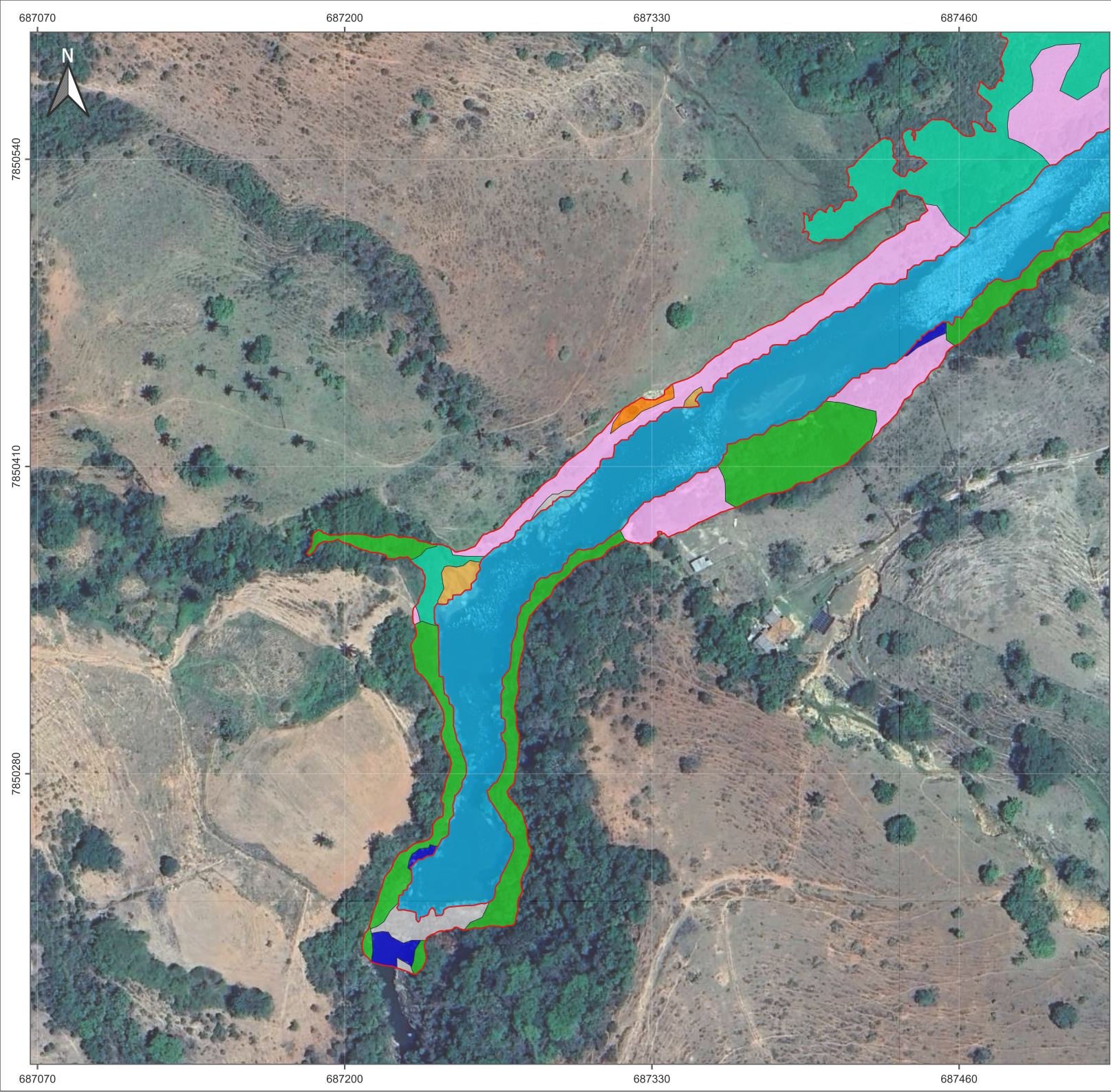
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projecção UTM: Zona 23S

0 60 120 m

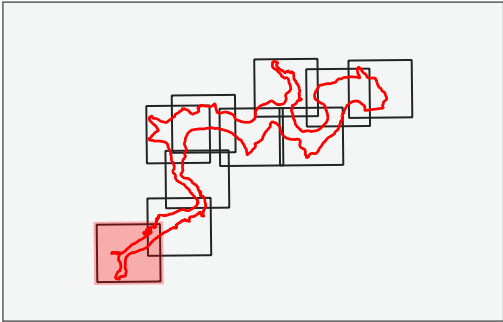
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Uso do Solo da APP do Reservatório**
- | | |
|---|---|
| Afloramento Rochoso | Pastagem com Árvores Isoladas |
| Área Brejosa | Solo Exposto |
| Bambuzal | |
| Banco de Areia | |
| Cultivo Agrícola | |
| Curso d'Água | |
| FESD | |
| Massa d'Água | |

ARTICULAÇÃO



USO DO SOLO

PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

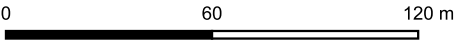
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 22/07/24)



Cemig Geração Leste **CEMIG**

SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

FORMATO: A4



ANEXO 3.

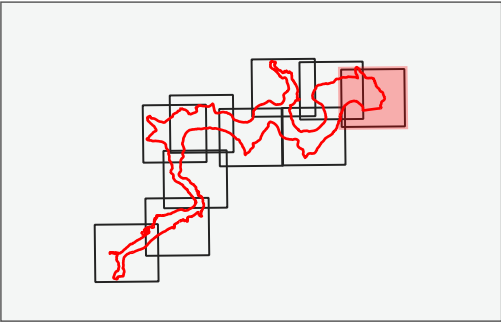
MAPA DE ZONEAMENTO – ARTICULADO



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
- Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
- Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
- Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
- Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

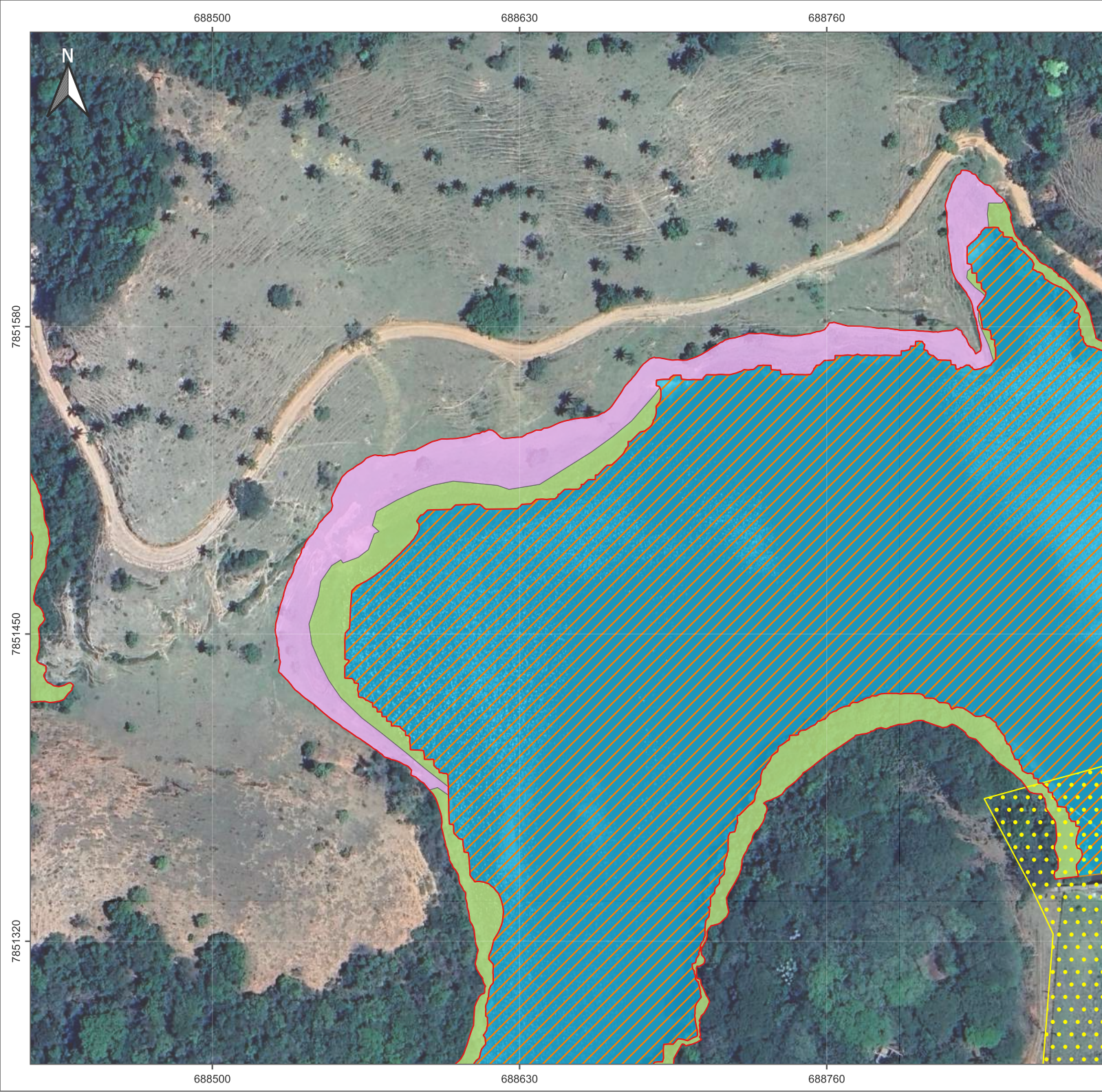
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projção UTM: Zona 23S

0 60 120 m

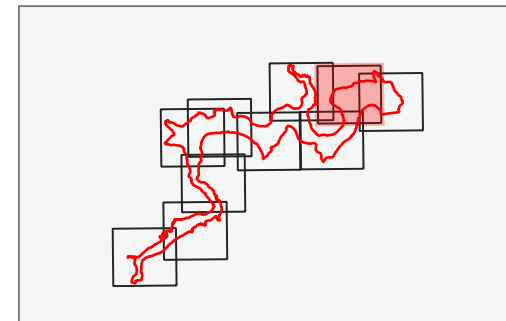
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

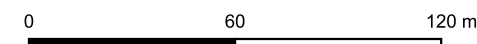
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



Cemig Geração Leste | **CEMIG**

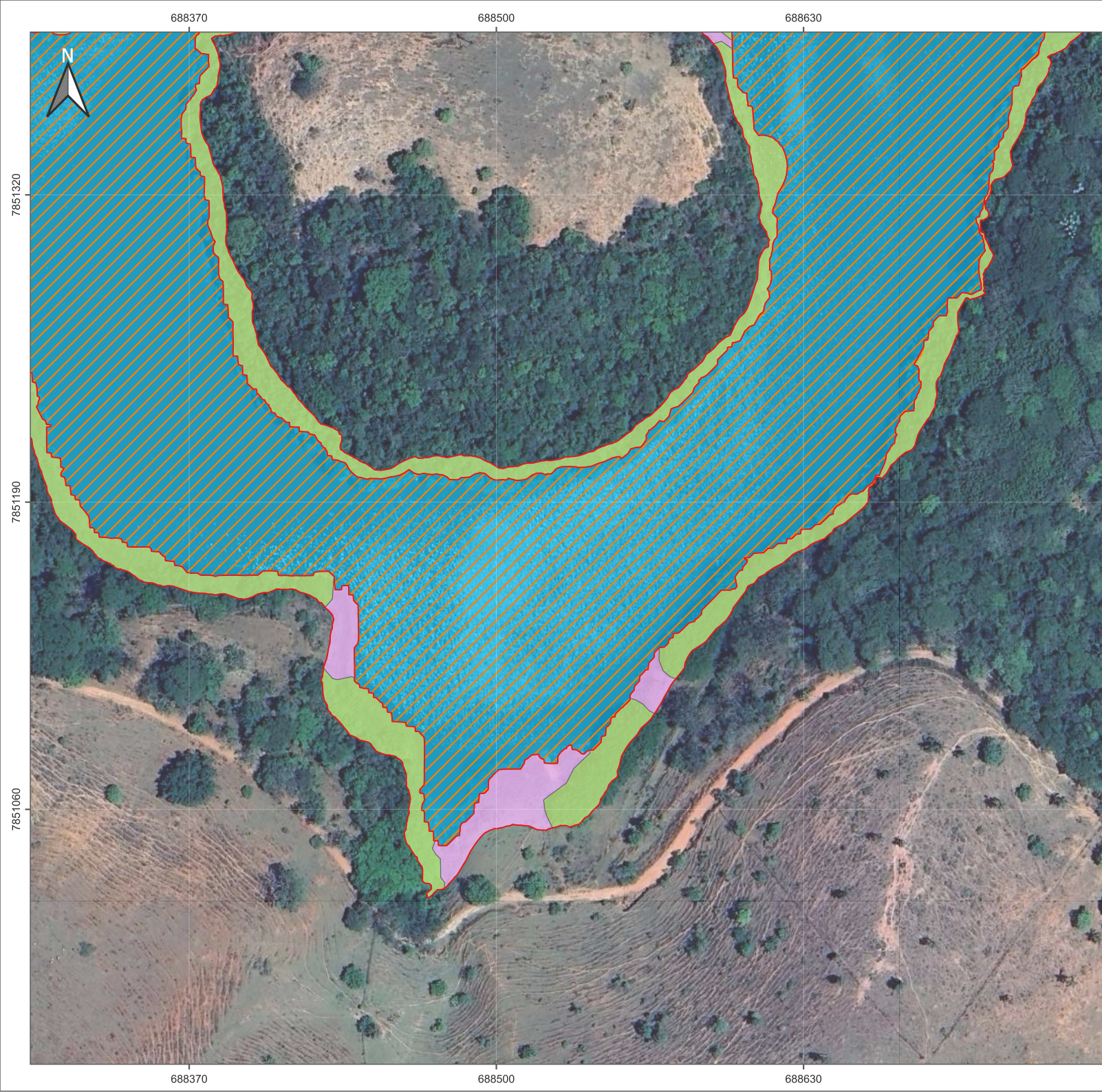
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

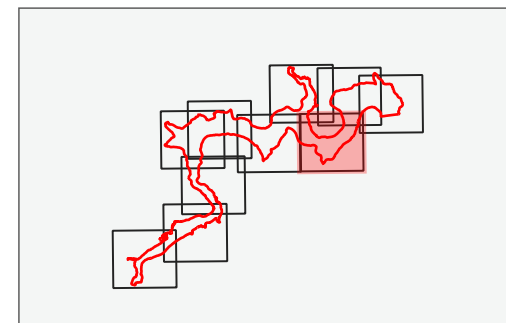
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

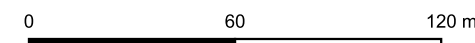
BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

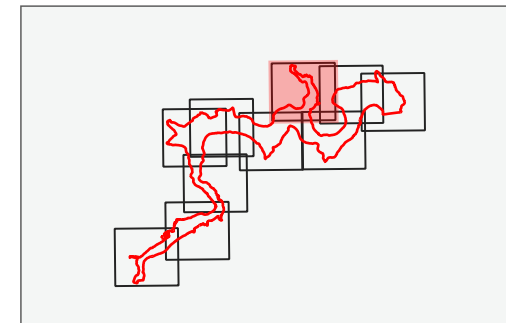
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

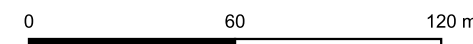
PROJETO:
CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

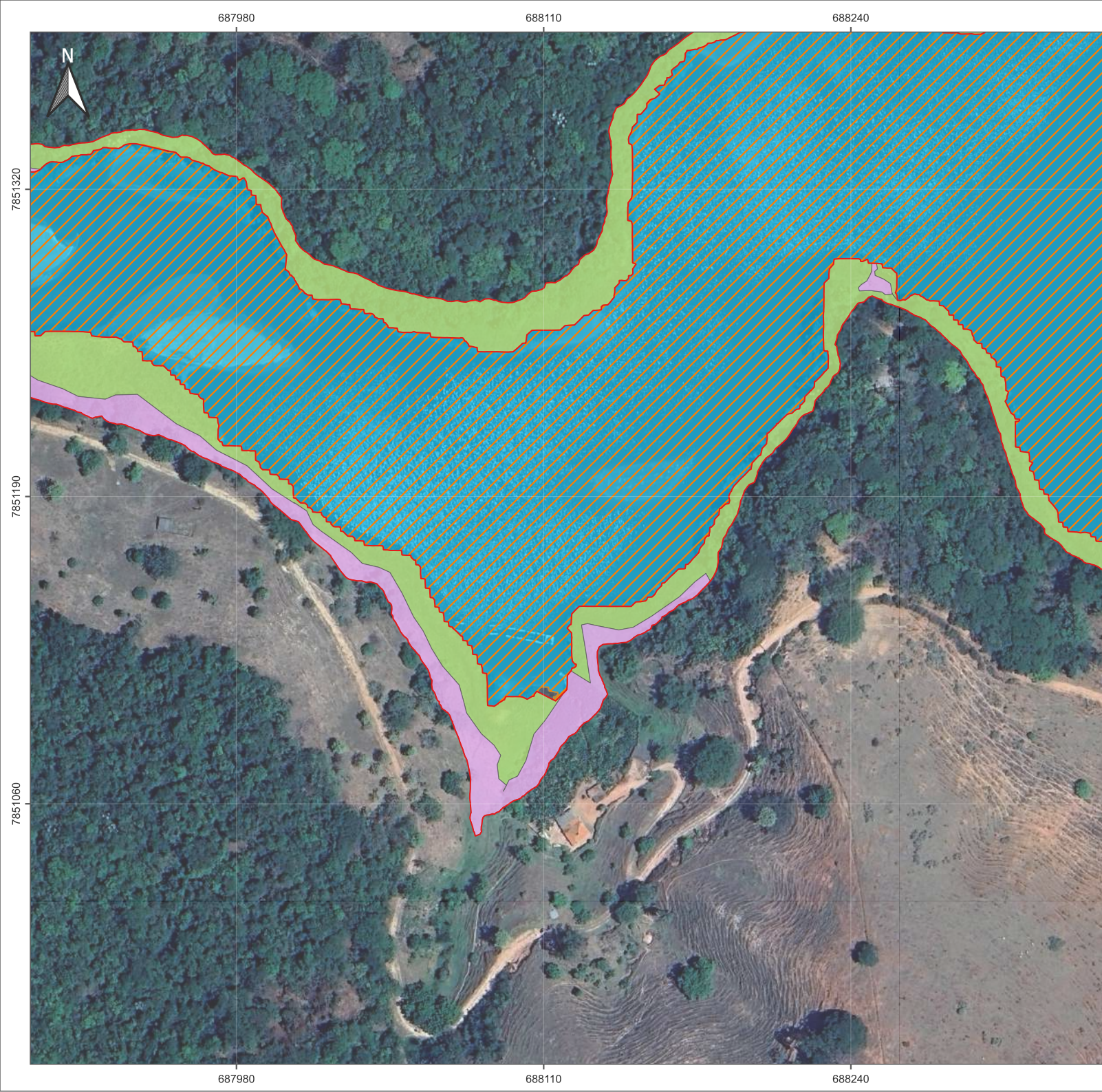
BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL
Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



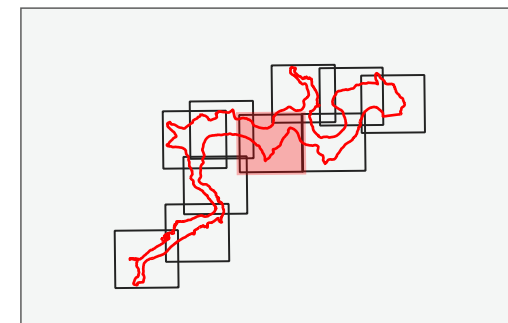
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

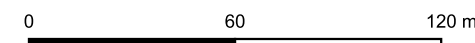
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



Cemig Geração Leste **CEMIG**

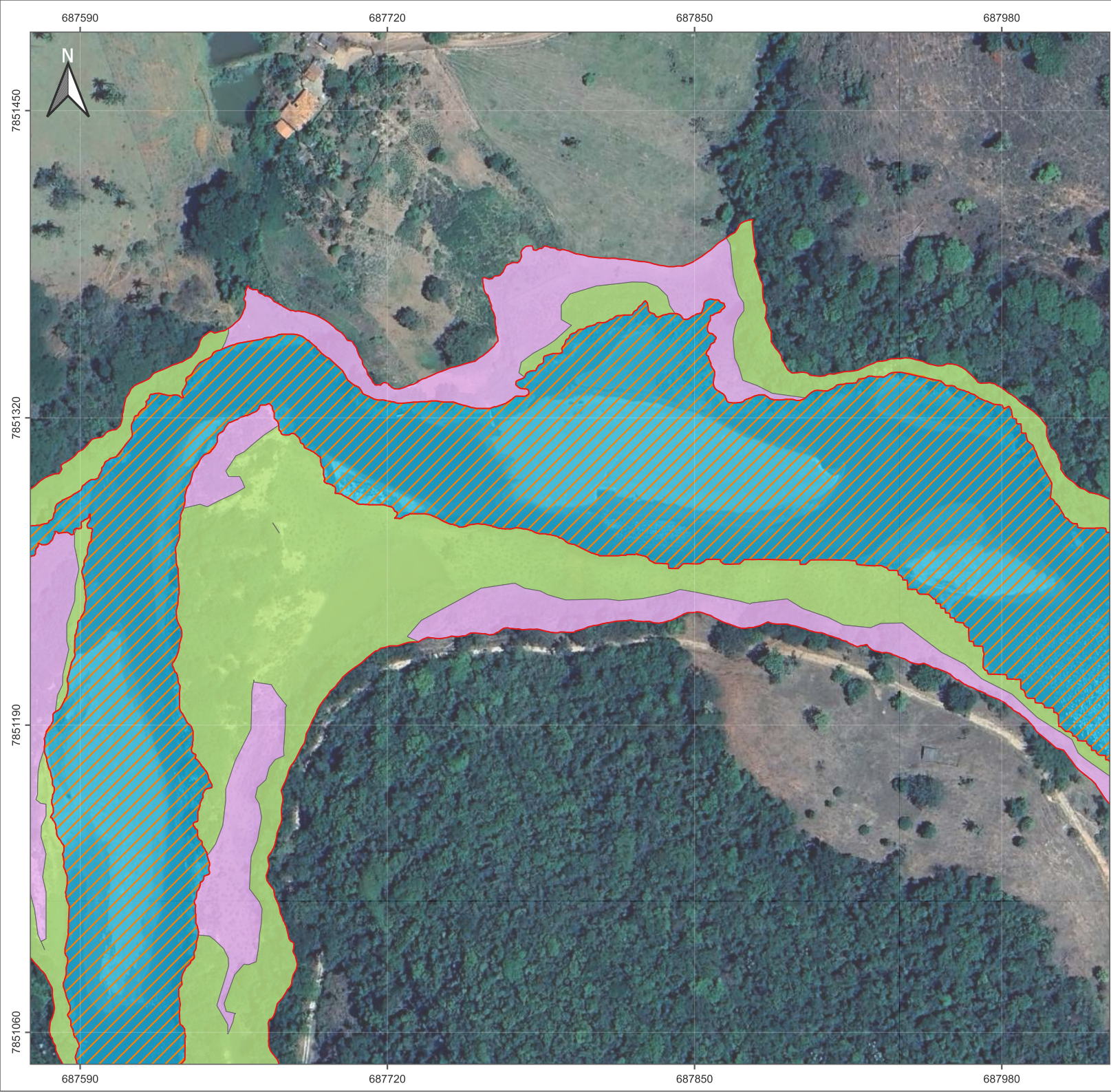
SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

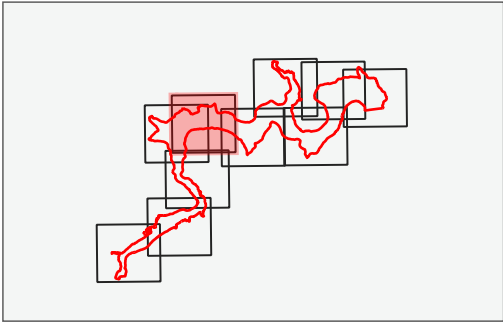
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:
CGH Dona Rita

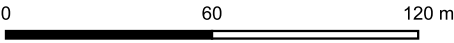
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)

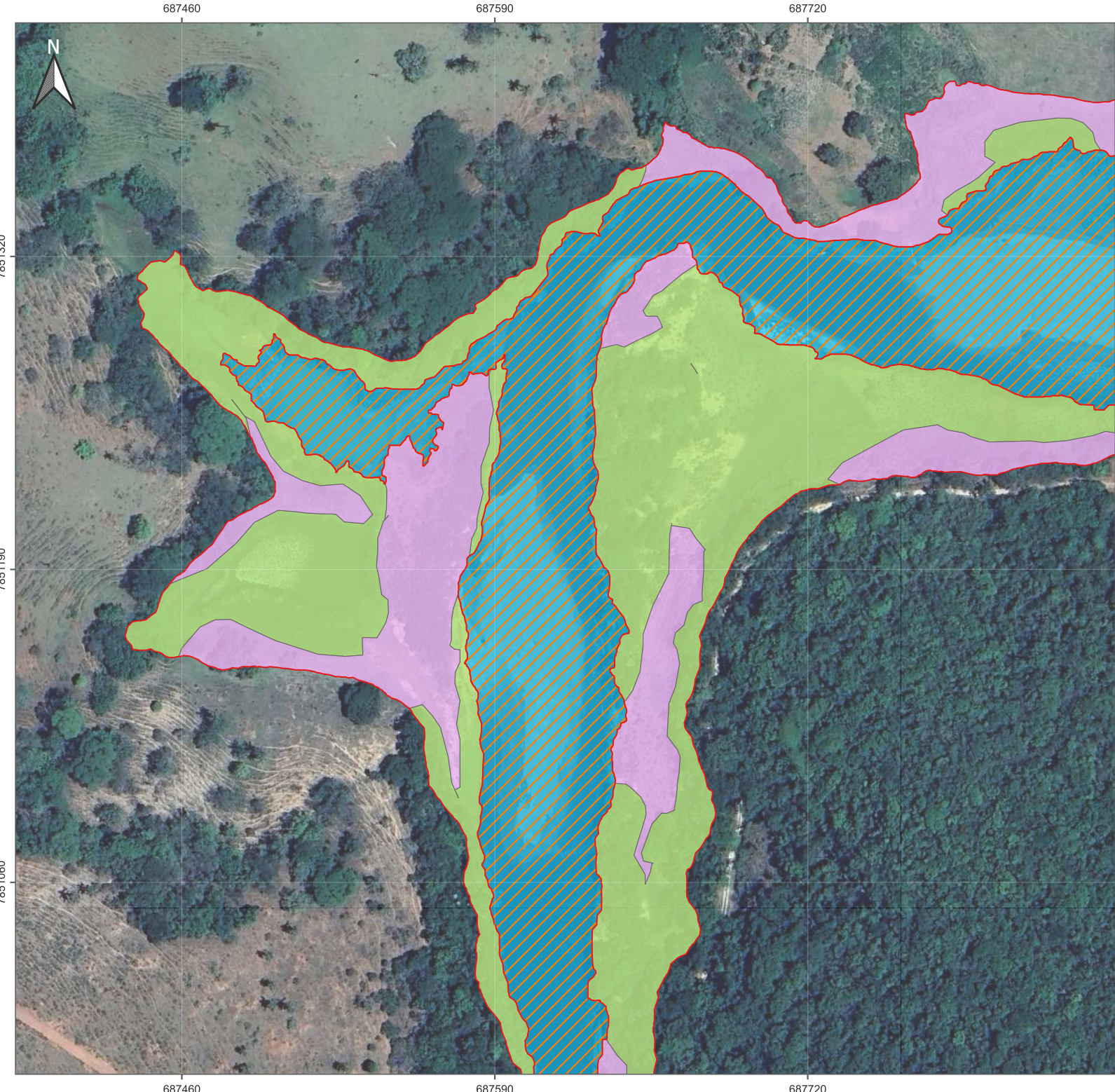


SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



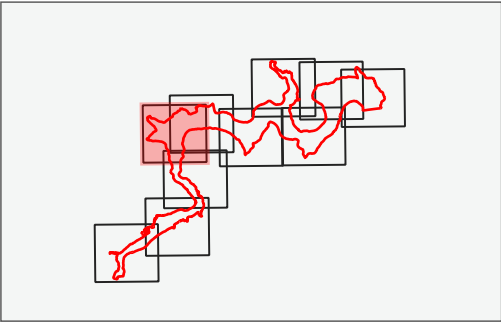
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:
CGH Dona Rita

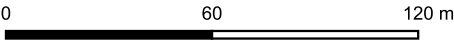
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



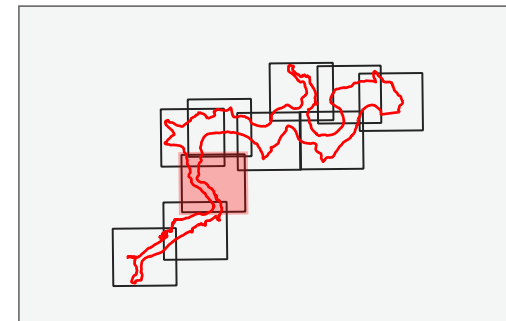
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



Cemig Geração Leste | **CEMIG**

SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S

0 60 120 m

DATA: Julho / 2024

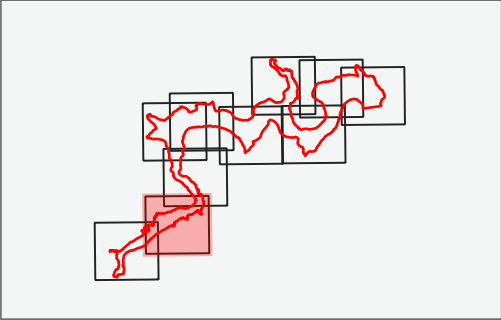
FORMATO: A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
- Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
- Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
- Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
- Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:
CGH Dona Rita

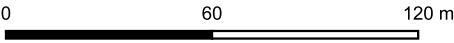
RESPONSABILIDADE TÉCNICA:
Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

BASE CARTOGRÁFICA:
Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)

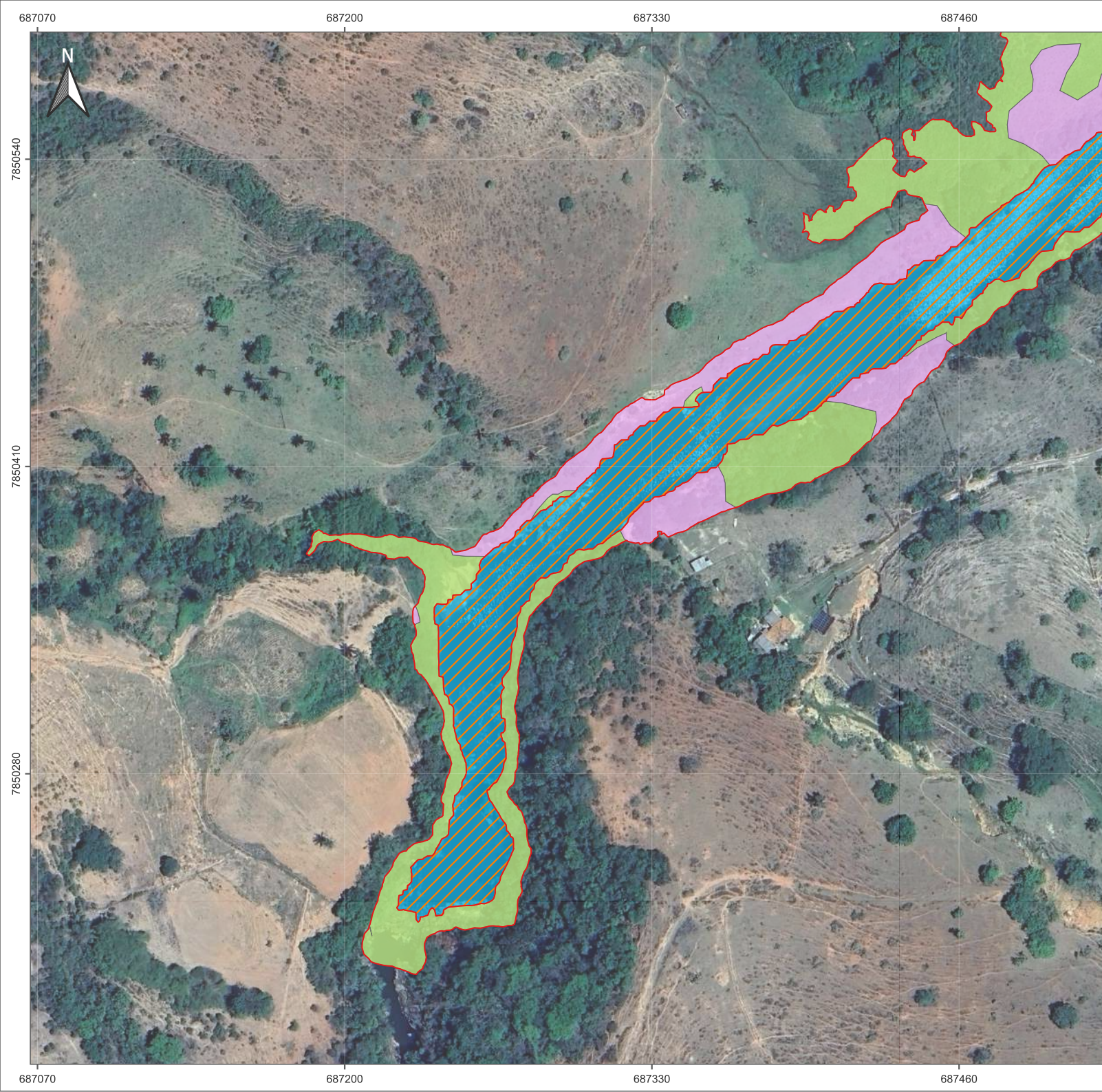


SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



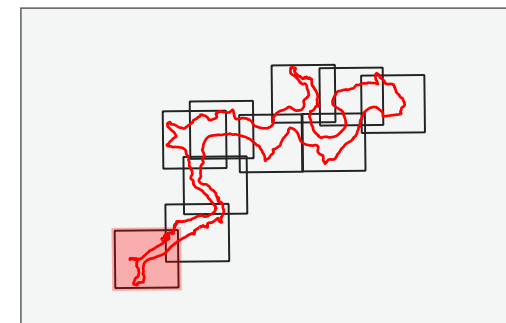
DATA: Julho / 2024 **FORMATO:** A4



LEGENDA

- Área de Preservação Permanente (APP)
- Reservatório
- Zoneamento Proposto**
 - Zona de Conservação Ambiental - 9,0758 ha
 - Zona de Segurança Operacional - 1,8748 ha
 - Zona de Uso Antrópico - 4,3616 ha
 - Zona de Usos Múltiplos da Água - 24,6645 ha

ARTICULAÇÃO



ZONEAMENTO PROPOSTO

PROJETO:

CGH Dona Rita

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:

Clam | www.clam.com.br | Tel.: (31) 3048-2000

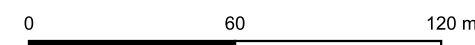
BASE CARTOGRÁFICA:

Limites Estaduais: IBGE (acesso em 05/01/24)
Mapa Base: Google Satélite (acesso em 24/07/24)



SISTEMA DE REFERÊNCIA ESPACIAL

Datum: Sirgas 2000 - Projeção UTM: Zona 23S



DATA: Julho / 2024

FORMATO: A4



ANEXO 4.

ARQUIVOS *SHAPEFILE*





clam.com.br