



PARECER ÚNICO Nº 66 (37168808) - Processo SEI nº 1370.01.0021851/2021-53

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 13902/2019/001/2019	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LP+LI+LO		VALIDADE DA LICENÇA: 10 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	Outorga ANA nº 2433/2019	Concedida
Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico	51364/2019	Cadastrado
Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)	04920/2019	Autorizada

EMPREENDEDOR: Ágape Participações Ltda	CNPJ: 10.339.327/0001-46	
EMPREENDIMENTO: Ágape Participações Ltda (CGH Carangola IV)	CNPJ: 10.339.327/0001-46	
MUNICÍPIO: Tombos	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69	LAT/Y 20° 51' 57.60" S LONG/X 41° 59' 20.40" O	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input checked="" type="checkbox"/> NÃO		
BACIA FEDERAL: Rio Paraíba do Sul	BACIA ESTADUAL: Rio Muriaé	
UPGRH: PS2 – Rios Pomba e Muriaé	SUB-BACIA: Rio Carangola	
CÓDIGO: E-02-01-2	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017): Central Geradora Hidrelétrica - CGH	CLASSE 2
CRITÉRIO LOCACIONAL Localização em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.		PESO 1
Supressão de vegetação nativa, exceto árvores isoladas		1
Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas.		2
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Frederico Ayres Ferreira (coordenação geral)		REGISTRO: CREA/GO – 14.440
RELATÓRIO DE VISTORIA: SEI nº 8/2021		DATA: 05/08/2021

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Daniela Rodrigues da Matta – Gestora Ambiental (Gestora)	1.364.810-0	
Luciano Machado de Souza Rodrigues – Gestor Ambiental	1.403.710-5	
De acordo: Marcos Vinícius Fernandes Amaral – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.366.222-6	
De acordo: Leonardo Sorbliny Schuchter – Diretor Regional de Controle Processual	1.150.545-0	



1. Introdução

O processo de licenciamento fase única (LAC 1 - LP+LI+LO) para o empreendimento Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Carangola IV foi formalizado em 12 de novembro de 2019 pelo empreendedor Ágape Participações Ltda. por intermédio de seu procurador Sr. Frederico Ayres Ferreira.

As centrais geradoras hidrelétricas enquadram-se no código E-02-01-2 da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017. O volume previsto de acumulação de água é de 3087 m³ podendo ser considerada de pequeno porte, que combinado com o potencial poluidor médio da atividade resulta em classe dois. Sobre o local escolhido para implantação do empreendimento incidem três critérios locacionais, sendo dois de peso um e um de peso dois. Por este motivo, o licenciamento foi enquadrado na modalidade LAC1.

Os critérios locacionais incidentes são: localização em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio (peso 1), supressão de vegetação nativa - exceto árvores isoladas (peso 1) e supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas (peso 2). Foi apresentado estudo do critério locacional relacionado à potencial ocorrência de cavidades, de acordo com o termo de referência proposto pela Semad. Os demais critérios locacionais foram avaliados no âmbito da Autorização para Intervenção Ambiental (AIA).

Também foram apresentados estudos ambientais (RCA/PCA) com informações sobre o projeto de implantação, o diagnóstico ambiental, os possíveis impactos e as medidas mitigadoras a serem implantadas, caso seja obtida a licença. Foram apresentadas as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) de todos os profissionais envolvidos na elaboração do RCA/PCA, sendo a coordenação geral dos estudos exercida pelo Sr. Frederico Ayres Ferreira (ART nº 14201900000005537064).

Relação dos profissionais envolvidos na elaboração dos estudos ambientais

Nome do profissional	Habilitação	Registro	Atuação
Frederico Ayres Ferreira	Tecnólogo em Saneamento Ambiental	CREA-GO 14.440	Coordenação geral e integração do estudo
Paulo César M. Cordeiro	Biólogo	CRBio 70.025	Coordenação Meio Biótico
Gustavo Machado Silva	Engenheiro Civil	CREA-MG 119.358	Estudos hidrológicos e hidráulicos
Anselmo P. Bezerra Filho	Geólogo	CREA-RJ 2006137451	Meio físico
Rodrigo Carrara Heitor	Biólogo	CRBio 87.141	Herpetofauna
Paulo César M. Cordeiro	Biólogo	CRBio 70.025	Mastofauna e ictiofauna
Vitor Pinheiro Herdy	Biólogo	CRBio 117.478	Ornitofauna
Thiago R. da Fonseca	Biólogo	CRBio 98.380	Flora
Gisele Esteve Vaz	Assistente social	CRESS 09940	Socioeconomia
Luís Gustavo Abdo Gante	Engenheiro Ambiental	CREA-MG 224.056	Prospecção Espeleológica



No dia 27 de abril de 2021 foi entregue aos representantes do empreendedor o ofício nº 77/2021 (processo SEI nº 1370.01.0021851/2021-53) com a solicitação das informações complementares. A complementação das informações foi entregue tempestivamente em 08/06/2021 (protocolo SEI nº 30518458). Devido ao ofício de informações complementares ter sido encaminhado antes da vistoria, no intuito de dar andamento ao processo durante o período em que as viagens estiveram suspensas em função da pandemia do novo coronavírus, algumas questões ainda ficaram pendentes de esclarecimento. Por este motivo, foi realizado um pedido de informações adicionais, de modo a elucidar todas as dúvidas que restaram. Cabe ressaltar que este processo não era passível de solicitação de Relatório Técnico de Situação em substituição à vistoria devido à necessidade de supressão de fragmento de vegetação nativa de Mata Atlântica.

As informações adicionais foram solicitadas em 13/08/2021 através do Ofício nº 123/2021 (documento SEI nº 33773684) e respondidas de forma integral e tempestiva em 29/09/2021 (protocolo SEI nº 35948029).

A vistoria foi realizada em 05/08/2021 e está descrita no Auto de Fiscalização SEI nº 8/2021 (33519205), onde foi o possível avaliar as condições da área onde se pretende instalar a CGH Carangola IV.

2. Caracterização do Empreendimento

2.1. Localização

A CGH Carangola IV será construída na zona rural do município de Tombos, microrregião de Muriaé, mesorregião Zona da Mata. Os municípios mais próximos a Tombos são Porciúncula, Antônio Prado de Minas, Eugenópolis, Pedra Dourada e Faria Lemos. A principal rodovia de acesso é a MG-111.

O acesso ao local, a partir da sede do município é realizado seguindo na direção leste na Rua Doutor Bento D'Ávila em direção à Avenida Imaculada Conceição por 38 m, virando à direita na Rua Dr. Mário Duayer por 90 m e realizando um retorno percorrendo mais 150 m. Na bifurcação, seguir por 4,20 km pela Rua Jorge Elias e virar à direita na estrada municipal, seguindo por mais 3,30 km. A partir daí, seguir por cerca de 1 km até o acesso ao local da toma d'água (margem direita).

A área de intervenção para implantação do empreendimento se inicia nas coordenadas (UTM): 188.959 (E), 7.689.747 (N), região do barramento e canal de adução e termina nas coordenadas (UTM): 189.020 (E), 7.689. 408 (N), região da Casa de Força.



Localização prevista para o empreendimento (Fonte: RCA - Google Earth, 2018)

2.2. Alternativas Locacionais e Arranjo de Implantação

A CGH Carangola IV será construída no rio Carangola, afluente da margem esquerda do rio Muriaé, que por sua vez é afluente do rio Paraíba do Sul. Os empreendimentos hidrelétricos mais próximos ao local previsto para a CGH Carangola IV são: CGH Faria Lemos (20km), PCH Carangola (37,8 km) e CGH Divino (40 km), todas instaladas a montante.

De acordo com o estudo, o aproveitamento hidrelétrico da CGH Carangola IV terá uma capacidade instalada de 2,00 MW, a partir de uma queda bruta de 18,5 m ao longo de 1.020 m de extensão do Rio Carangola. O aproveitamento do desnível será feito por um desvio parcial do rio, por meio de condutos, saindo lateralmente na margem direita hidráulica, sem elevação do nível normal natural da água ou formação de reservatório.

A implantação de empreendimentos hidrelétricos possui uma relativa rigidez locacional devido à necessidade de haver um desnível considerável, de modo a se obter um potencial energético favorável.

Dentro do trecho identificado no rio Carangola foram avaliados os prováveis eixos de barramento, sendo sempre priorizado aquele em que promoveria a menor intervenção e que atingisse a cota necessária para tomada d'água e para o circuito de adução. A análise para determinação do eixo mais adequado foi conduzida considerando-se os aspectos técnicos, econômicos, geológicos, topográficos e socioambientais envolvidos.

Para seleção da margem do rio, onde serão instaladas as estruturas do circuito adutor e a casa de força, foram avaliadas as condições topográficas, geológicas, ambientais, de acesso viário e de conservação das áreas impactadas. Sendo esta última uma variável



determinante para seleção da margem do rio que viabilizasse o projeto e minimizasse os impactos ambientais.

No caso da CGH Carangola IV, foi selecionada a margem direita do rio Carangola a qual apresenta avançado grau de antropização, sendo caracterizada como área de pastagem com fragmentos de remanescentes florestais dispersos, localizados principalmente nas áreas de declividade, em estágio inicial de regeneração natural. As intervenções ambientais na margem direita serão menores do que na margem esquerda, pois além da margem esquerda contornar uma alça no rio Carangola, o que aumentaria os cortes e intervenções, também não possui o nível necessário para passagem do conduto. Há certa rigidez locacional na seleção de locais para a implantação de empreendimento de geração de energia já que é necessário que o local escolhido apresente um determinado desnível, e para a CGH Carangola IV a margem direita é aquela que possibilita um desnível de 18,50 m viabilizando assim o empreendimento.

Considera-se que a alternativa selecionada é a melhor do ponto de vista do aproveitamento energético, ambiental e técnico já que haverá menor extensão de canal/conduto, menor custo, menores intervenções, além da ausência de alagamento do rio. Ressalta-se também que serão propostas medidas mitigadoras e compensatórias de modo a minimizar os impactos decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

O desvio no Rio Carangola, para instalação do empreendimento, se iniciará nas coordenadas UTM de E=188.959; N=7.689.747 (barramento e canal de adução) e terminará nas coordenadas UTM de E=189.020; N=7.689.408 (canal de fuga). O acesso final ao local do aproveitamento será feito por estradas internas já existentes (corredores de gado e picadas de animais da propriedade). Haverá necessidade de adequação e prolongamento das estradas até a área do projeto, sendo previsto dois acessos permanentes, o primeiro dará acesso a futura casa de força e o segundo à tomada d'água.

2.3. Descrição Geral das Estruturas

O arranjo proposto para a CGH Carangola IV possui a concepção clássica de aproveitamentos hidrelétricos compactos, a ser implantado em local com ocorrência natural de quedas e corredeiras, aproveitando as condições geológicas e geotécnicas existentes.

A área acordada informada pelo empreendedor para implantação do projeto é de quatro hectares, sendo 0,6756 ha (16,89%) a ser utilizado para as estruturas físicas propriamente ditas.

A adução da água será feita através de um conduto circular (apoiado no terreno), situado na margem direita (cota 260,5), com extensão total de 340 m até a Casa de Força. Haverá necessidade de instalação de chaminé de equilíbrio que, por motivos construtivos e para fins de segurança, a área interna será de 39,27 m² (área interna mínima seria de 19,32 m²).



A regularização do nível do rio Carangola na seção da tomada d'água será realizada somente para atender as necessidades do projeto, sem acúmulo/reserva de água. O dimensionamento hidráulico da tomada d'água foi realizado a partir da vazão de engolimento máxima total de 13,59 m³/s pelo vão, admitindo-se velocidades compatíveis em cada um de seus trechos.

A Casa de Força será coberta, construída em concreto armado e alvenaria. Será composta por dois conjuntos de turbina/gerador, sendo as turbinas do tipo Francis, com potencial nominal total de 2 MW. As dimensões previstas são 20 m x 25 m, abrigando além dos conjuntos turbinas/geradores, painéis elétricos e demais equipamentos necessários para o funcionamento da CGH, bem como estruturas necessárias para operação, manutenção e controle ambiental.

O Canal de Fuga estará situado na cota 242 m, sendo os muros laterais contíguos à Casa de Força construídos em concreto.

A operação da CGH será a fio d'água, sem formação de reservatório artificial propriamente dito, não havendo, portanto, necessidade de realocação de benfeitorias e/ou moradores a montante das estruturas de desvio. O empreendimento se enquadra no item 3.4. da Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017, a saber: *“Alguns aproveitamentos hidrelétricos são construídos para operar “a fio d'água”, ou seja, sem regularização de vazão, e utilizam turbinas que aproveitam velocidade e vazão para gerar energia com mínima ou nenhuma acumulação no curso d'água. Esses aproveitamentos hidrelétricos geralmente não formam reservatórios capazes de alterar substancialmente a área ocupada naturalmente pelo curso d'água, e, em consequência disto, não alteram significativamente a APP do rio”,* sendo, portanto, dispensado de apresentação de PACUERA.

POTÊNCIA E ENERGIA	
Potência instalada (MW): 2MW Queda bruta (m): 18,5 Queda líquida (m): 17,45 Vazão nominal (m ³ /s): 13,59	Energia firme anual (MWmed): 1,37 Fator de capacidade-Energia firme (%): 68
DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS	
Vazão Mínima Média Mensal: 6,12 m ³ /s Vazão Mínima Registro Histórico: 1,55 m ³ /s Vazão Residual de Jusante: 0,98 m ³ /s (50% da Q _{7,10})	Vazão Média de Longo Termo: 17,03 m ³ /s Q 95% de permanência: 4,06 m ³ /s Q _{7,10} : 1,96 m ³ /s

A tensão de transmissão será de 13,8 kV (tipo eletrificação rural), fazendo conexão com uma linha trifásica de mesma tensão já existente nas proximidades e sob responsabilidade da concessionária Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). Esta linha de transmissão possuirá licenciamento próprio, devido pertencer a outro empreendedor.

No caso de aproveitamentos hidrelétricos de até 5.000 kW, como a CGH Carangola IV, é necessária apenas a comunicação à ANEEL (para fins de registro estatístico), não sendo



objeto de concessão, permissão ou autorização, conforme disposto no artigo 8º da Lei nº 9074 de 05/07/1995. Este registro, no entanto, não dispensa da outorga de direito de uso do recurso hídrico, o que foi solicitado e autorizado através da Outorga ANA nº 2433/2019 de 01/11/2019, junto à Agência Nacional de Águas (ANA).

2.4. Sequência Construtiva

A previsão para completa implantação da CGH Carangola IV fornecida pelo empreendedor é de oito meses, sendo as obras realizadas no período de estiagem. Devido a esta necessidade das obras civis serem realizadas no período seco, foi proposta a seguinte sequência construtiva: limpeza de área e adequações do terreno, abertura e/ou eventuais adequações do acesso pela margem direita, e a implantação propriamente dita das estruturas da CGH.

Na etapa 1 (limpeza de área) será realizada a remoção da vegetação nativa, apenas as porções estritamente necessárias para a execução da obra. Posteriormente, será realizada adequação do terreno para receber as novas estruturas a serem implantadas.

As obras serão desenvolvidas em duas frentes de trabalho, uma distante do curso hídrico (escavação das fundações e estruturas principais, concretagem da Casa de Força, montagem do conduto e início da montagem dos equipamentos) e outra que envolverá um desvio temporário de um pequeno trecho do rio Carangola, de modo a possibilitar a construção das estruturas constituintes da tomada d'água (retomada do curso natural após conclusão destas atividades).

Após iniciada a operação do empreendimento, as áreas que não serão utilizadas para o seu funcionamento, serão objeto de programa de revegetação para melhoria da qualidade ambiental e harmonia estética do local.

2.5. Canteiro de Obras

A área proposta para implantação do canteiro de obras também fica na margem direita do rio Carangola, estrategicamente posicionado próximo ao local de implantação da Casa de Força. Serão instalados três contêineres, banheiros e um espaço coberto para que os colaboradores possam consumir suas refeições durante o horário de almoço.

A previsão de duração da obra é de oito meses. Estima-se que sejam contratados 35 funcionários, sendo 30 ligados diretamente às obras civis e cinco para atividades administrativas. Será dada prioridade a moradores do município de Tombos, de modo a favorecer a socioeconomia local. Com isso, não estão previstos alojamentos, e sim, transporte diário (em horários programados) partindo da sede do município para o local das obras.

A água para utilização nas obras e para as instalações hidrossanitárias será obtida a partir de captação no rio Carangola. Para consumo dos colaboradores, serão obtidos galões de



água mineral. Os esgotos sanitários serão tratados em um sistema de fossa séptica e filtro anaeróbio (a ser implantado). Os resíduos sólidos tanto de características domésticas (refeitório, escritório, sanitários) quanto os de construção civil deverão ser objeto de apropriada segregação, armazenamento temporário e destinação final. O detalhamento destas questões será tratado no tópico adiante denominado “Programas e/ou Projetos”, que descreverá sucintamente as medidas mitigadoras propostas.

O trânsito excessivo de veículos pode ocasionar geração intensa de ruídos e emissões atmosféricas. Estes dois impactos foram considerados de pouca magnitude na implantação da CGH Carangola IV também devido à área de intervenção ser pequena (0,6756 ha) e serem necessários poucos equipamentos e máquinas.

3. Caracterização Ambiental

3.1. Definição das áreas de influência

3.1.1. Área de Influência Indireta (All)

A área de influência indireta (All) foi delimitada de modo a abranger a Área de Influência Direta (AID) e seu entorno imediato, contemplando todo trecho passível de sofrer algum impacto, ainda que indireto, como consequência da implantação da CGH Carangola IV.

Para os meios físico e biótico, a All se estende 200 m a montante e 200 m a jusante da AID, totalizando uma área de 86,24 ha. Em relação ao meio socioeconômico, a All compreenderá o município de Tombos/MG.

3.1.2. Área de Influência Direta (AID)

A área de influência direta (AID) foi delimitada de tal forma que todos os locais que sofrerão interferências diretas em quaisquer que sejam as etapas do empreendimento ficaram no interior deste limite geográfico. Para os meios físico e biótico, a AID inicia 250 m acima da tomada d'água e se estende até 250 m após a Casa de Força (abrangendo ambas as margens), totalizando uma área de 69,62 ha. Em relação ao meio socioeconômico, a AID compreenderá a propriedade onde se pretende intervir e seu entorno imediato.

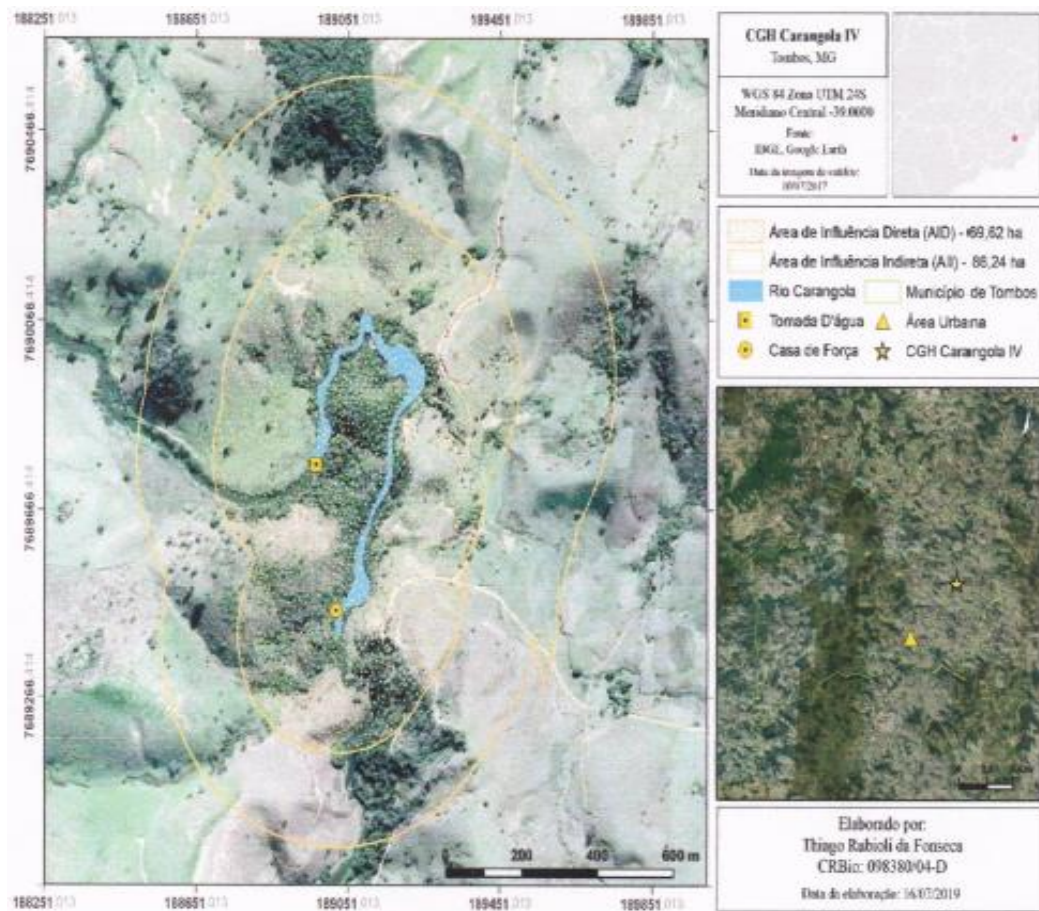


Imagem identificando AIi e AID para os meios físico e biótico (Fonte: RCA)

3.2. Meio Biótico

A área proposta para implantação da CGH Carangola IV está inserida em área prioritária para conservação “extrema” (77 – região Carangola) de acordo com o Biodiversitas, devido à presença de espécies de mamíferos ameaçados e fragmentos importantes de Mata Atlântica. As recomendações específicas são: realização de inventários, criação de unidades de conservação e medidas que promovam a conectividade em geral. As principais pressões antrópicas que contribuem para a fragilidade desta área são: queimadas, desmatamento, mineração, agropecuária e pecuária.

A região de Carangola está inserida no Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas do Rio Paraíba do Sul (Ministério do Meio Ambiente - MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio), devido ser uma das últimas sub-bacias do estado de Minas Gerais que possuem ocorrência registrada da espécie *Mesoclemmys hoguei* (cágado-de-hogei), considerada “criticamente ameaçada” de extinção (CR) pela Portaria MMA nº 444/2014 e “em perigo” (EN) pela Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010. Esta espécie é endêmica da bacia do rio Paraíba do Sul. A área de inserção do empreendimento, está inserida na área demarcada como prioritária (prioridade muito alta) para região de Carangola, de acordo com o mapa atualizado (2018) do Ministério do Meio Ambiente (Ma327). Nesta área, mais especificamente no município de Tombos/MG,



está inserido o projeto “Ninho da Tartaruga”, voltado para a conservação da referida espécie de cágado. Embora não tenha sido registrado na área de implantação da CGH Carangola IV, será instituído por precaução, Programa de Monitoramento de Herpetofauna, com ênfase direcionada para esta espécie.

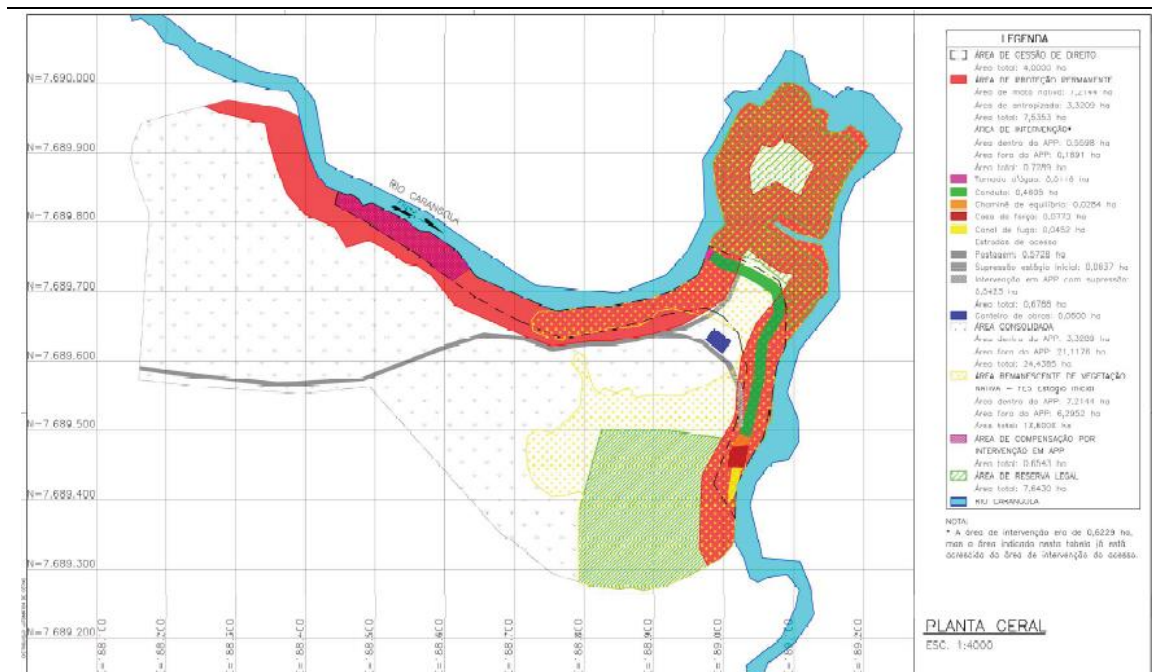
3.2.1. Flora

O empreendimento se instalará no Sítio Santa Cruz localizado na zona rural de Tombos/MG, município cujo limite está inserido no bioma Mata Atlântica, sendo predominante a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual. De acordo com o mapa de uso e ocupação do solo e os dados do CAR a propriedade possui área total de 38,1854 ha, dos quais 24,4385 ha são considerados áreas consolidadas e 13,5096 ha estão recobertos com vegetação nativa.

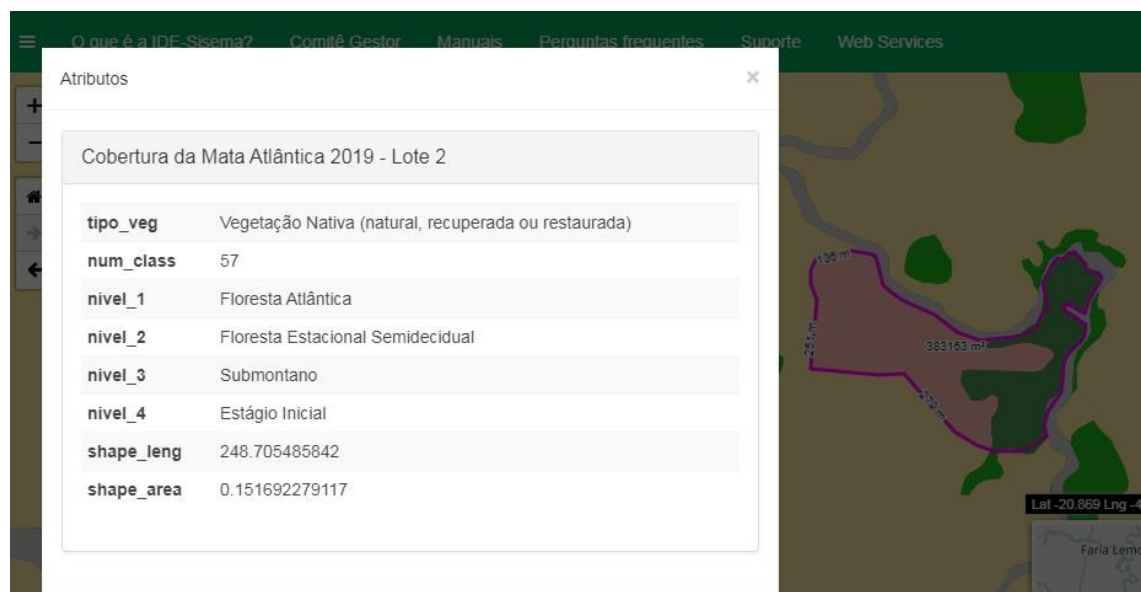
A área diretamente afetada – ADA pela CGH Carangola IV, dentro do Sítio Santa Cruz, corresponde a área que será ocupada pelas estruturas do empreendimento, canteiros de obras e acessos, totalizando uma área de 1,3617 ha. Deste total, 53,53 % (0,7289 ha) estão ocupados por vegetação nativa e 46,47 % (0,6328 ha) por pastagem. Da área de supressão 0,5598 ha estão localizados na APP do Rio Carangola e 0,1691 ha estão localizados em área comum. De acordo com o mapa a APP do Rio Carangola no ponto de intervenção é de 50 m.

A vegetação nativa existente foi classificada, no inventário florestal apresentado nos autos, como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural. Tal informação vai ao encontro aos dados da camada de vegetação – Cobertura da Mata Atlântica 2019, disponível na IDE-Sisema, que também classificou a vegetação existente na propriedade como Floresta Estacional Semidecidual submontana em estágio inicial de regeneração natural.

Uso do solo na ADA da CGH Carangola IV				
Estrutura	Supressão de nativa em APP	Supressão de nativa fora de APP	Supressão de pastagem fora de APP	Total
Tomada d'água	0,0116			0,0116
Conduto	0,3551	0,1054		0,4605
Chaminé de equilíbrio	0,0284			0,0284
Casa de força	0,0772			0,0772
Canal de fuga	0,0452			0,0452
Acessos	0,0423	0,0637	0,5728	0,6788
Canteiro de obras	-	-	0,06	0,06
Total	0,5598	0,1691	0,6328	1,3617



Mapa de uso e ocupação do solo do Sítio Santa Cruz e da área de intervenção ambiental elaborado por Gustavo Machado Silva, CREA-MG 119.358/D, ART nº 5536872



Identificação da fitofisionomia e estágio de regeneração da vegetação existente nos limites do Sítio Santa Cruz conforme camada de vegetação disponível na IDE-Sisema.

Na camada de Restrição Ambiental da Plataforma IDE-Sisema identificou-se que a área no empreendimento não está inserida em Áreas Protegidas, Zonas de Amortecimento de Unidade de Conservação, Reservas da Biosfera ou Corredores Ecológicos Legalmente Instituídos. No entanto, está inserida em Área com Potencial Muito Alto de Ocorrência de Cavidades e em Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade na categoria extrema. Sendo assim, houve a incidência sob o empreendimento dos critérios locais de “Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de



cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio” (peso 01) e “Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica “extrema” ou “especial”, exceto árvores isoladas” (peso 02), sendo apresentado os respectivos estudos conforme determina a DN COPAM 217/2017.

O estudo referente a potencialidade de ocorrência de cavidades será tratado no tópico referente ao Meio Físico neste parecer. Para o critério de supressão de vegetação nativa em área prioritária, categoria extrema, foi apresentada o estudo de acordo com o termo de referência disponível no site da Semad.

A área prevista para a instalação do empreendimento está localizada na área prioritária para conservação da biodiversidade, categoria extrema, denominada Carangola, nº 77, cuja ação prioritária é a promoção da conectividade (IDE-Sisema). De acordo com a síntese do Atlas da Biodiversidade esta área apresenta espécies de mamíferos ameaçadas e remanescentes significativos de Mata Atlântica, sofrendo pressões antrópicas da agricultura e pecuária, agricultura, mineração e queimada. As recomendações específicas são a realização de inventários, promoção de conectividade e criação de unidades de conservação. Em relação a área de intervenção ambiental para a implantação da CGH Carangola IV foram apresentados os inventários da flora e fauna com a identificação de espécies ameaçadas de extinção, imunes de corte, raras e endêmicas.

De acordo com o estudo de critério locacional a implantação do empreendimento não potencializará os impactos/pressões, identificados para o local, conforme aspectos descritos abaixo:

- a instalação da CGH Carangola IV implicará em supressão de apenas 0,7289 ha de Florestal Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração dentro da área prioritária;
- não haverá impacto sobre a conectividade da vegetação já que a área se encontra bastante antropizada e não esta inserida em Áreas Protegidas, Zona de Amortecimento de UC, Reserva da Biosfera ou Corredores Ecológicos Legalmente Instituídos (IDE-Sisema);
- o empreendimento realizará as atividades de limpeza do terreno, supressão da vegetação e escavação de modo a evitar a carreamento de sólidos para o curso d'água minimizando os impactos sobre a biota aquática. Também deverá ser estabelecido o monitoramento de qualidade das águas do Rio Carangola;
- haverá captação de água no rio Carangola durante a operação do empreendimento para geração de energia. O volume captado na tomada d'água será devolvido ao rio Carangola, após a passagem pela casa de força, não afetando outros usos ou a biota local já que será mantida a vazão ecológica no trecho de vazão reduzida;
- o empreendimento irá operar a fio d'água (sem reservatório) evitando a eutrofização, alterações limnológicas, alteração de ambiental lótico para lêntico e impactos sobre a fauna aquática nativa;
- haverá lançamento de efluentes sanitários tratados no Rio Carangola. Os efluentes gerados no canteiro de obras serão tratados em sistema de fossa séptica



compacta/filtro anaeróbio e deverão atender as condições de lançamento previstas em norma;

- haverá um pequeno aumento dos particulados no período seco durante a implantação da obra. A concentração de partículas em suspensão (poeira fugitiva) na atmosfera poderá ser atenuada com a umidificação das estradas de serviço e cobertura do material transportado, não causando impacto sobre a biota local;
- haverá geração de ruídos e movimentação de pessoas durante a implantação do empreendimento. Este impacto será pontual e acontecerá durante a implantação. De toda forma, durante a supressão, haverá acompanhamento por equipe treinada para resgate e afugentamento da fauna para áreas próximas ao empreendimento;
- haverá o possível uso de explosivo para que o empreendimento atinja a cota necessária na tomada d'água e casa de força. O uso de explosivos e/ou formas de intervenções geológicas não afetarão a morfologia da área prioritária para conservação, sendo uma intervenção pontual e de pequena magnitude.

3.2.2. Fauna

As campanhas de fauna terrestre foram realizadas em julho/2019 e fevereiro/2020. As campanhas para levantamento da herpetofauna foram realizadas através de busca ativa (períodos diurno e noturno), encontros ocasionais (diurno e noturno) e pontos de escuta (período noturno) abrangendo pontos na AID e AII. Durante as campanhas de campo apenas cinco espécies de anfíbios (famílias Hylidae, Bufonidae e Leptodactylidae) e uma de réptil (Famílias Tropicuridae) foram registradas. *Mesoclemmys hoguei* foi registrada apenas através de dados secundários (revisão bibliográfica), não sendo possível a confirmação da presença desta espécie por dados primários.

As espécies da herpetofauna registradas estão dentro do esperado para a área. Nenhuma espécie ameaçada foi observada no local. Segundo o RCA, a composição da herpetofauna está relacionada à forte pressão antrópica que a área sofreu historicamente, fazendo com que a qualidade ambiental no local seja baixa (redução dos fragmentos florestais e consequente predomínio de pastagens). A baixa disponibilidade de habitats reduz também a prevalência de espécies com maiores graus de especialização, favorecendo, por outro lado, espécies generalistas.

Considerando os dados secundários, a única espécie que consta em listas oficiais de ameaça de extinção é, de fato, *Mesoclemmys hoguei*. Caso seja constatada a presença desta espécie na área de influência do empreendimento, deverá ser desenvolvido um Programa de Conservação para garantir a manutenção deste cágado no local.

Segundo levantamento da mastofauna realizado através de armadilhas fotográficas e busca ativa por rastros/vestígios foram registradas dezessete espécies pertencentes a treze diferentes famílias.



Com base em bibliografia e entrevistas, os estudos ambientais apontaram potencial ocorrência de quatro espécies de mamíferos ameaçadas de extinção: *Leopardus pardalis* (VU – COPAM), *L. tigrinus* (VU – COPAM e IUCN, EN - MMA), *Chrysocyon brachyurus* (VU – MMA, COPAM e NT – IUCN), *Lontra longicaudis* (VU – COPAM). Dentre estas espécies, apenas *Lontra longicaudis* teve sua presença confirmada por dados primários na área de estudo (fezes e visualização). As outras duas foram identificadas apenas por entrevistas e dados bibliográficos, não sendo possível confirmar a ocorrência real na área.

Conforme relatada no RCA, a forte antropização em que se encontra a área de intervenção, reduziu os habitats, favorecendo o afugentamento e até mesmo eliminação de algumas espécies mais exigentes do local, já que espécies com menor plasticidades são extremamente dependentes de habitats específicos. Ao contrário das generalistas e oportunistas, que se ajustam bem às mais diversas condições ambientais, como é o caso da maior partes das espécies registradas.

Em relação à avifauna, as amostragens foram realizadas através da metodologia lista de Mackinnon, também durante os meses de julho/2019 e fevereiro/2020. Foram registradas diretamente 122 espécies distribuídas em 38 famílias e 19 ordens. Passeriformes foi a ordem com maior representatividade (77) e Tyrannidae a família mais expressiva (21 espécies).

Segundo dados do RCA, a maioria das espécies registradas (87) apresenta baixa sensibilidade à fragmentação, indicando que o ambiente se encontra bastante alterado. Apenas três espécies consideradas de alta sensibilidade à fragmentação foram registradas. Em relação ao habitat, 48% são tipicamente associadas a ambiente florestais, 27% generalistas (mais de um habitat), 20% associadas a áreas abertas e 4% aquáticas (1% não tiveram o habitat preferencial identificado).

Apenas *Primolius maracana* (Maracanã verdadeira) está classificada como *Quase Ameaçada* pela IUCN (2013), contudo, a área de intervenção do empreendimento é reduzida (0,7289 ha), o que diminui a possibilidade de danos à ecologia e distribuição da espécie. Apenas duas espécies consideradas cinegéticas foram registradas (*Penelope* sp e *Crypturellus* sp) e cinco espécies consideradas xerimbabo (destaque para *Saltator similis*, trinca-ferro-verdadeiro). Deverá ser desenvolvido programa de educação ambiental junto aos colaboradores e população do entorno, de modo a coibir a caça destes (e outros) animais.

Para a ictiofauna, foram registradas oito espécies, pertencentes a seis famílias e três ordens. As espécies registradas em fevereiro/2020 são: *Cyphocharax gilbert*, *Astyanax bimaculatus*, *Astyanax parahybae*, *Leporinus copelandii*, *Hoplias malabaricus*, *Hypostomus affinis*, *Geophagus brasiliensis*, *Tilapia rendalli*. Nenhuma destas espécies consta em lista de ameaça de extinção. Devido à presença de espécies que realizam migração reprodutiva, foi apresentada justificativa técnica fundamentada para a dispensa de implantação do sistema de transposição de peixes, embasada no fato de já haver uma barreira natural



(desnível abrupto de 6 m), independente da implantação da barragem (soleira livre apenas 2 m de altura).

Com base nos estudos ambientais, portanto, é possível presumir que a implantação do empreendimento apresenta potencial reduzido em causar interferências relevantes na estrutura da comunidade faunística presente na região, já caracterizada majoritariamente por espécies generalistas e de ampla ocorrência, situação esperada devido à elevada degradação ambiental no entorno. As intervenções ambientais requeridas são de pequenas dimensões (0,7289 ha) e 80% da vegetação ciliar existente na propriedade onde o empreendimento será implantado será mantida.

De toda forma, diante da potencial ocorrência de duas espécies (*M. hoguei*, *L. longicaudis*) ameaçadas de extinção com hábitos associados ao ambiente aquático, será instituído o Monitoramento da Fauna Terrestre, para garantir que estas espécies não estarão em risco com a implantação/operação do empreendimento. Destacamos que apenas *L. longicaudis* teve ocorrência comprovada no local, sendo *M. hoguei* incluída por precaução, devido ser criticamente ameaçada e esta região especificamente ser favorável à sua ocorrência.

O monitoramento proposto abrange uma campanha anterior à instalação e campanhas sazonais abrangendo o período de seca e chuva durante toda a fase de instalação e dois anos durante a operação. Ao final do ano, os responsáveis técnicos por cada um dos grupos deverá emitir um relatório consolidado indicando a necessidade ou não de continuidade do monitoramento, avaliando se os dados obtidos até então são suficientes para garantir a conservação da espécie na área de influência do empreendimento, ou se mais estudos serão necessários.

3.3. Meio Físico

A caracterização climática da AID foi realizada com base nos dados de Normais Climatológicas da Estação Caparaó, considerando a consistência de dados e proximidade da área. De acordo com os referidos dados, a temperatura média anual na região é de 19,6 °C, apresentando valores acima de 22 °C nos meses de janeiro/fevereiro e em torno de 16 °C de junho a agosto. A área foi classificada como clima do tipo "Cwa", tropical de altitude, com aumento de chuvas durante o verão e temperatura média anual em torno dos 19,6 °C.

Tendo ainda como referência a estação Caparaó, a AID está inserida na faixa pluviométrica de 1.200 mm anuais, com período chuvoso geralmente ocorrendo de outubro a março, sendo que o mês de dezembro usualmente apresenta precipitações acima de 240 mm. O período seco (maio a junho) possui índices pluviométricos inferiores a 22 mm (podendo chegar a apenas 13,8 mm – junho).

As rochas que compõe a AID da CGH Carangola IV pertencem ao Grupo Andrelândia, caracterizado localmente por paragnaisse migmáticos com intercalação de rochas calcissilicáticas e raros anfíbolitos. Foram observadas diversas gretas de ressecamento (argila recém depositada em ambiente aéreo inicia perda de água por evaporação,



contraíndo-se devido à perda de volume). Como a desidratação se dá de cima para baixo, também ocorre o encurvamento da superfície para cima em resposta à perda diferencial de volume.

A área de implantação do empreendimento encontra-se integralmente representada por falhamento, que associado aos esforços epirogenéticos pós-pliocênicos, responderam por superimposição do rio e forte encaixamento do talvegue do rio Carangola.

A forte incisão do talvegue e o colapso de estruturas (falhas normais com colapso de blocos associados ao alívio de compressão) implicam no desenvolvimento de saltos e corredeiras, além de barramento do curso d'água por travessões rochosos. Saltos e corredeiras são responsáveis pelo aumento da energia potencial, fator importante para o objetivo de aproveitamento hidrelétrico. Por outro lado, os travessões dão origem a barramentos naturais, podendo ser um facilitador na implantação da tomada d'água.

Em relação aos aspectos geotécnicos, a área pode ser considerada como estruturalmente estável, já que as deformações tectônicas registradas remetem a eventos arqueanos e proterozóicos. Pelo fato do cisalhamento rúptil ocorrer em nível estrutural superior e intermediário (aproximadamente até 15 km de profundidade), as fraturas e falhas encontram-se preenchidas, o que levou os estudos ambientais à conclusão de que o empreendimento é seguro em relação a potenciais problemas de estanqueidade ou de sismicidade induzida.

Do ponto de vista geomorfológico, a AID da CGH Carangola IV foi classificada como pertencente à Depressão Escalonada dos Rios Pomba-Muriaé, pertencente por sua vez à região geomorfológica do Vale do Paraíba do Sul, no domínio das Faixas de Dobramentos Remobilizados. As deformações tectônicas do Proterozóico são responsáveis pela orientação geral e particular do sistema hidrográfico.

A partir do local previsto para a tomada d'água, o rio Carangola foi submetido tectonicamente a forte angularidade, passando a apresentar nova direção. As vertentes apresentam inicialmente um perfil retilíneo tendendo ao convexo e que culminam, no umbral de parada, em exposições rochosas.

Após transpor travessão estrutural no ponto de inflexão da angularidade (região da tomada d'água), o curso d'água passa a correr entalhado em vertentes marcadas por declives. A forma resultante é um típico vale em "V", com perfil de encosta retilíneo tendendo a convexo, com baixo desenvolvimento físico das formações superficiais.

A partir da seção intermediária, o rio Carangola é submetido tectonicamente a nova angularidade, passando a apresentar nova direção. A tectônica exerce influência direta tanto na disposição do curso principal (feixes de cisalhamento), quanto ao longo do gradiente do canal, através de sucessivos saltos e corredeiras, associados a falhamento transcorrentes.



O conduto de baixa pressão foi projetado para a margem esquerda do rio Carangola, onde a declividade da encosta possui um gradiente mais moderado, passando no trecho final para declive mais suavizado.

Já o local previsto para implantação da Casa de Força se caracteriza por superfície levemente ondulada, o que reduz a necessidade de cortes ou aterros para a realização das obras.

Com relação ao solo, o predomínio é dos Latossolos Vermelho-Amarelo, com afloramento de rochas. Há evidências de erosão laminar (sulcos), possivelmente associado à extensa presença de pastagens.

Abaixo do local previsto para a implantação da Casa de Força foram observadas no mínimo três ocorrências de deslizamento de massa, todas associadas a declives acentuadas, superfície com textura argilosa e arenosa, em área de pastagens. Estes três últimos fatores foram apontados como sendo favorecedores do fenômeno.

Na área selecionada para implantação do empreendimento, não foram observados apenas “cicatrizes” de deslizamento, já revestida por gramíneas. O empreendedor propôs algumas medidas mitigadoras relacionadas a esta questão, bem como algumas ações preventivas, conforme será citado no item “Programas e Projetos”.

O estudo relacionado ao critério locacional “Localização em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio” possui todas as informações exigidas no termo de referência disponibilizado pela Semad. A prospecção espeleológica concluiu, com base em dados de campo, avaliando a litologia e outros aspectos pertinentes relacionados à espeleologia, que a potencialidade espeleológica na área de influência do empreendimento é baixa. Após o caminhamento realizado na AID e All, para fins de prospecção, a conclusão foi de que não há cavidades naturais no local. O responsável técnico pelos estudos é o Sr. Luís Gustavo Abdo Gante, CREA-MG 224.056, ART nº 14201900000005463055.

3.3.1. Limnologia

Foram determinados dois pontos para realização da caracterização limnológica da área selecionada para implantação do empreendimento, um a montante e outro a jusante da área a ser intervinda. Os valores medidos em julho/2019 estão expostos na tabela abaixo:

Parâmetros	Montante	Jusante	VMP (C)
Temperatura	23	23	-
pH	7,23	7,29	6 a 9
Condutividade	33,25	34,12	-
OD	8,11	8,14	> 5
Transparência da água	52	53	-
Cor	10	10	75



Sólidos Dissolvidos	44	42	500
Sólidos Suspensos	<0,8	7	100
Fósforo Total	<0,01	<0,01	0,1
Nitrogênio Amoniacal	0,15	0,09	3,7
Nitrato (como N)	1,18	0,23	10
Nitrito (como N)	<0,05	<0,05	1
Dureza	7,42	7,39	-
Alcalinidade total	16	17	-
Ferro Total	0,005	0,439	0,3
Cloreto	6,4	6,4	250
Coliformes Termotolerantes	23	23	1000
Coliformes Totais	540	540	-
DBO	2	2	5

* VMP (C) – Valores máximos permitidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008 para cursos d'água enquadrados na Classe II

Os valores de pH encontram-se na faixa de neutralidade e a temperatura, embora não tenha padrão definido, apresenta valores compatíveis com os esperados para cursos d'água neotropicais. A condutividade elétrica também não tem padrão definido na legislação, porém, águas com qualidade mais deteriorada são associadas a valores mais altos (até 1000 $\mu\text{S/cm}$). Sendo assim, no caso presente, as condições do rio Carangola são satisfatórias neste parâmetro.

Em relação ao oxigênio dissolvido, parâmetro fundamental para avaliação de condições eutróficas, ficou bem acima do mínimo estabelecido pela DN COPAM/CERH nº 01/2008. Enquanto o mínimo necessário seria 5 mg/L, os valores observados foram superiores a 8 mg/L, mesmo sendo período mais seco.

Os valores de cor e transparência da água também apresentaram-se satisfatórios, indicando que estes valores estejam associados ao carreamento natural de sólidos, devido não haver alterações negativas nos valores.

O teor de sólidos dissolvidos encontra-se bem abaixo do limite máximo para cursos d'água de classe II (de acordo com a legislação consultada), o que é muito interessante do ponto de vista da implantação de uma CGH, visto que o excesso de sólidos pode afetar o circuito de adução, dado o potencial corrosivo.

O fósforo é um importante nutriente para os produtores primários, portanto, essencial para manutenção da vida aquática. Todavia, em excesso, pode indicar e/ou dar origem a um processo eutrófico. Na amostragem realizada, os valores para este parâmetro estiveram bem abaixo do limite previsto na legislação para trechos lóticos.

O nitrogênio é um elemento naturalmente escasso nos cursos d'água, sendo o principal aporte natural através de difusão da forma gasosa para a água e lixiviação das rochas e solo. Quando o solo possui grandes quantidades de matéria orgânica em decomposição e/ou recebem grandes quantidades de fertilizante, estes valores podem ser fortemente afetados.



São três as principais formas de nitrogênio da água: o mais comum é o nitrato (fortemente relacionado a dejetos humanos), seguido do nitrogênio amoniacal (originário principalmente de matéria orgânica em decomposição) e o menos comum é o nitrito, devido a sua instabilidade na presença de oxigênio. As três formas apresentaram valores abaixo dos limites legais, destacando ainda que para nitrogênio amoniacal, foi considerado o valor referente à faixa de pH medida (< 7,5).

O ferro é um mineral frequentemente encontrado em rios, mesmo que em concentração reduzida. É um micronutriente essencial ao metabolismo de grande parte dos seres vivos e exerce também influência na ciclagem de outros nutrientes como por exemplo, o fosfato. O teor de ferro foi o único parâmetro que ficou acima dos limites legais na amostragem realizada. Entretanto, o estudo destaca que, devido à ausência de indústrias e baixa densidade demográfica no entorno, o ferro neste ambiente provavelmente é originário de fontes naturais de contribuição.

De forma geral, os parâmetros no rio Carangola são compatíveis com o previsto na DN COPAM/CERH nº 01/2008 para cursos d'água de Classe II, com exceção dos níveis de ferro supramencionados. Em monitoramentos posteriores, para verificar possíveis contribuições da implantação do empreendimento para efeitos negativos na qualidade da água, deve-se fazer um comparativo com os valores medidos no período pré-implantação da CGH Carangola IV, uma vez que, alguns parâmetros já possuem valores mais altos a jusante (e.g. ferro) no presente levantamento.

3.4. Meio Socioeconômico

A área de influência direta (AID) e área de entorno (AE) compreendem a extensão total das benfeitorias e propriedade rurais no entorno no empreendimento, bem como a estrutura comercial e de prestação de serviços das proximidades. Não existem moradores no local de implantação da CGH e não haverá necessidade de realocação de benfeitorias. Não foi identificado uso turístico da área. Em outro ponto do município está a Cachoeira de Tombos (5º maior volume de queda d'água do país), ponto inicial do "Caminho da Luz" e conhecido ponto turístico, porém, não deverá ser afetada pela implantação do empreendimento devido estar distante 7 km da área pretendida. Todo volume de água derivado para geração de energia, será restituído no canal de fuga.

A localização da CGH Carangola IV foi considerada estratégica pois, está a uma distância da sede do município que permite que as necessidades específicas, logísticas, eventuais e emergenciais sejam atendidas com relativa facilidade, ao passo que é distante o suficiente para evitar interferência negativa sobre a população.

A previsão de efeitos da implantação do empreendimento sobre a dinâmica populacional do município é praticamente nula, já que a contratação de mão de obra se dará por um curto período (aproximadamente oito meses). Haverá, todavia, priorização da população local para ocupação da maioria dos postos de trabalho a serem gerados (cerca de 35), evitando população migrante. É possível que apenas cerca de 20% dos trabalhadores sejam



provenientes de contratação externa, devido tratar-se de mão de obra altamente especializada.

Para contribuir com a identificação de possíveis conflitos com a população local devido à implantação do empreendimento, foi realizado um levantamento sobre o uso e ocupação do solo no local e seu entorno, bem como verificação das atividades econômicas e usos de água.

Segundo dados informados nos estudos, adquiridos através da plataforma do IBGE, as principais atividades agrossilvipastoris desenvolvidas no município são a pecuária e o cultivo de feijão. As áreas destinadas a pastagem são mais extensas em relação às áreas ocupadas por lavouras permanentes e temporárias, devido ao predomínio daquela atividade em relação a essas. A água para consumo da população de Tombos é fornecida por concessionária local (SAAE), captada no rio São João.

Na propriedade rural da qual será desmembrada área para construção da CGH, o proprietário informou que utiliza água apenas para dessedentação dos animais e que a água para eventual consumo na sede da propriedade (não há moradores) é captada em mina.

Com base nos dados de uso do solo supramencionados, é de se imaginar que a agricultura e a pecuária representem papel importante na economia municipal. Entretanto, o setor terciário é preponderante na composição do PIB do município. A cidade não possui indústrias ou grandes empresas.

Na parte de assistência à saúde, o funcionamento do SUS é de responsabilidade da Secretaria de Saúde. O município possui na atenção primária quatro Equipes de Saúde da Família (ESF) e quatro Equipes de Saúde Bucal (ESB). Possui também um Centro de Referência Materno Infantil, um Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF II), uma unidade de Vigilância em Saúde (abrangendo Vigilância Sanitária, Epidemiológica e Ambiental). Na rede de atenção de média complexidade, há o Centro de Saúde Gothardo Gouveia que oferece atendimento ambulatorial, o Pronto Socorro Municipal (24 horas para urgência, emergência incluindo SAMU – 192) e o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS I). O Programa Farmácia para Todos está disponível para fornecimento de medicamentos. O Hospital São Sebastião, fechado desde 2015, encontra-se em fase de reabertura.

É importante o diagnóstico do sistema de saúde da AII para o caso de ocorrer qualquer eventualidade no período das obras. Além da verificação das possibilidades na área da saúde no caso de alguma emergência, o empreendedor propôs um programa voltado para saúde e segurança do trabalho, de modo a prevenir acidentes de qualquer natureza e manter a integridade física de seus colaboradores e população do entorno. Na área do empreendimento e seu entorno imediato, a densidade populacional é pequena, o que por si só já contribui para um menor risco de acidente para os moradores.



4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A água para a realização das atividades construtivas, umectação de vias e utilização no sistema hidrossanitário que servirá aos colaboradores será obtida através de captação superficial já regularizada através da Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 286769/2021 (Processo: 46366/2021), emitida em 08/09/2021 e válida até 08/09/2024.

O empreendimento também obteve outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico através da Outorga ANA nº 2433 de 01 de novembro de 2019, nas seguintes condições:

- I – município/UF: Tombos/MG;*
 - II – nome do corpo hídrico: rio Carangola;*
 - III - tipo de corpo hídrico: rio ou curso d'água;*
 - IV – coordenadas geográficas: S 20° 51' 57.60", W 41° 59' 40";*
 - V – nível d'água máximo normal a montante; 260,5 m*
 - VI – nível d'água mínimo normal a montante: 260,5 m;*
 - VII – área inundada do reservatório no nível d'água máximo normal: não se aplica;*
 - VIII – volume do reservatório no nível d'água máximo normal: não se aplica;*
 - IX – vazão máxima turbinada: 13,6 m³/s;*
 - X – vazão mínima remanescente a ser mantida no trecho de vazão reduzida: 0,98 m³/s;*
 - XI – operação a fio d'água, com vazões defluentes, após a restituição da Casa de Força, iguais às vazões afluentes; e*
 - XII – finalidade: aproveitamento hidroelétrico (CGH Carangola IV).*
- § 1º – A manutenção da vazão mínima remanescente no trecho de vazão reduzida deve ser prioritária à geração de energia."*

A ANA estabelece ainda algumas exigências a serem cumpridas pelo empreendedor, no artigo 3º da referida Outorga, a saber: *"O outorgado deverá implantar e manter estações de monitoramento e reportar os dados monitorados regularmente à ANA, em consonância ao disposto na Resolução CNRH nº 37, de 26 de março de 2004, conforme as seguintes especificações:*

- I - monitoramento diário de vazões afluentes, vertidas, turbinadas e defluentes;*
- II - monitoramento diário de níveis d'água a montante e a jusante".*

5. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A CGH Carangola IV será implantada no Sítio Santa Cruz, propriedade que pertence ao Sr. Nourival Leitão Furtado e sua esposa Lucy Maria Borba Furtado, localizada na zona rural do município de Tombos/MG. Esta propriedade está inscrita na Matrícula nº 2.469 do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Tombos e no CAR através do recibo nº MG-3169208-484F.2572.0D19.4167.AFE1.0210.2DA8.B744.

A propriedade possui área total de 37,70 ha (matrícula) dos quais 4 ha foram cedidos a Ágape Participações Ltda. (empreendedora), através de um Instrumento Particular de



Cessão de Direitos de Superfície de Imóvel para Geração e Transmissão de Energia através de Instalações de CGH. O instrumento foi celebrado em 17/01/2018 e o seu prazo de vigência é de 100 anos.

Para a implantação da CGH Carangola IV serão necessárias intervenções ambientais com supressão de vegetação nativa. De acordo com o requerimento para intervenção ambiental apresentado serão necessárias: supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo e intervenção com supressão de vegetação nativa em APP. Neste sentido, foram apresentadas as Taxas de Expediente referente as intervenções, bem como as Taxas Florestal e de Reposição Florestal, devidamente quitadas, conforme descrito na tabela a seguir.

Taxas	Valor (R\$)	Data do pagamento
Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca, para uso alternativo do solo: 0,1691 ha	493,00	17/09/2021
Intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em áreas de preservação permanente: 0,5598 ha	493,00	17/09/2021
Taxa Florestal : 38,98 m ³ de madeira de nativa	1.437,44	17/09/2021
Reposição florestal	922,42	13/10/2021

Não houve cobrança da taxa de análise de PTRF já que o Sítio Santa Cruz (local da execução do PTRF) apresenta área inferior a 4 módulos fiscais.

Para subsidiar a análise das intervenções requeridas foram apresentados o Estudo de Alternativa Locacional; Plano de Utilização Pretendida – PUP, com Inventário Florestal, e Projeto Técnico de Reconstituição da Flora – PTRF. O primeiro foi elaborado pelo Engenheiro Civil Gustavo Machado Silva, CREA MG 119358/D, ART 14201900000005536872 e os demais foram elaborados pelo biólogo Thiago Rubioli Fonseca, CRBio : 098380/04-D, ART nº 2019/08152.

5.1. Reserva Legal

A propriedade Sítio Santa Cruz está registrada na matrícula 2.469, de 13/ 12/2004, do livro nº 2 do Cartório de Registro de Imóveis de Tombos/MG. Na matrícula consta uma área total de 37,70 ha não tendo sido observado averbação de Reserva Legal - RL.

De acordo com a matrícula 2.469 são proprietários do imóvel: Nourival Leitão Furtado e sua esposa Lucy Maria Borba Furtado. Consta nos autos Instrumento Particular de Cessão de Direitos de Superfície de Imóvel para Geração e Transmissão de Energia através de Instalações de CGH em que os proprietários cedem a Ágape Participações Ltda. (empreendedora) uma área de 4 ha.

De acordo com o II, § 2º, art. 25 da Lei Estadual 20.992/2013 não estão sujeitos a constituição de Reserva Legal as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica,



subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica. No entanto, para a regularização do restante da propriedade foi realizado a inscrição no CAR através do recibo nº MG-3169208-484F.2572.0D19.4167.AFE1.0210.2DA8.B744.

Segue abaixo um quadro comparativo das informações constantes da matrícula do imóvel, do mapa de uso e ocupação do solo da propriedade e dos dados do CAR. Verificou-se uma pequena diferença entre a área total registrada e aquela observada no mapa de uso e ocupação do solo e no CAR. O empreendedor deverá informar ao proprietário do imóvel sobre a necessidade de retificação da área total da propriedade na matrícula.

Áreas (ha)	Matrícula 2.469	Mapa de uso e ocupação do solo	CAR
Área total	37,70	38,1854	38,1854
APP	-	7,5353	7,5353
Área consolidada	-	24,4385	24,4385
Remanescente de Vegetação nativa	-	13,5006	13,5096
RL	-	7,6430	7,6430

A RL foi demarcada no CAR com uma área de 7,6430 ha, em vegetação nativa, o que representa 20 % da área total do imóvel (incluindo a área cedida a CGH). Deste quantitativo, 3,6198 ha estão situados na APP Rio Carangola, sendo atendidos os requisitos de conservação da área e inscrição da propriedade no CAR conforme os incisos II e III, respectivamente, do art. 35 da Lei 20.922/2013.

O inciso I do art. 35 da Lei 20.922/2013 menciona que só será admitido o cômputo de APP na RL desde que este benefício não implique na conversão de novas áreas para o uso alternativo do solo. No entanto, tal situação é permitida para os casos de utilidade pública conforme previsto no art. 12 da Lei Estadual 20.922/2013 e no VIII do art. 38 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Art. 12 da Lei Estadual 20.922/2013:

“Art 12 - A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio”.

Art. 38 do Decreto Estadual 47.749/2019

“Art. 38 – É vedada a autorização para uso alternativo do solo nos seguintes casos: (...)”

“(...) VIII – no imóvel rural em cuja Reserva Legal mínima haja cômputo de APP, ressalvadas as hipóteses previstas no art. 12 da Lei nº 20.922 de 2013 (...)”

A escolha das áreas para compor a RL ocorreu avaliando-se as áreas de vegetação nativa mais preservada dentro da propriedade e de modo a evitar interferência na área alvo da instalação da CGH. De acordo com o informado pelo empreendedor, ao norte da propriedade, pode ser observada uma vegetação nativa, ainda que em estágio inicial, mais preservada que as demais áreas do imóvel.



Foi apresentado nos autos um laudo de caracterização das áreas de RL propostas no CAR para o Sítio Santa Cruz, elaborado pelo biólogo Thiago Rubioli da Fonseca, CRBio nº 098380/04-D, ART 20211000105488. Foi realizado um caminhados nos locais previstos para RL utilizando-se a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida – ERA.

Na área identificada como RL 01 a vegetação se encontra sob moderado grau de perturbação com a presença de alguns exemplares de eucalipto. Neste local, foram registradas, conforme relatório apresentado, 11 espécies arbustivo-arbóreas, pertencentes à 11 famílias botânicas, sendo uma espécie ameaçada de extinção, na categoria Vulnerável (VU), a saber : *Cedrela odorata* (MMA, 2014).

A vegetação foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração por apresentar: ausência estratificação definida, com altíssima densidade de cipós herbáceos e lenhosos, onde os indivíduos arbustivo-arbóreos formam adensamentos com altura entre 4 e 6 metros e apresentam DAP médio de 9,48 cm (5 a 28 cm); serapilheira rasa, pouco decomposta e ausente na maior parte do trecho florestal.

Na área identificada como RL 02 foram registradas 17 espécies arbustivo-arbóreas, pertencentes à 12 famílias botânicas, sendo duas espécies ameaçadas de extinção, na categoria Vulnerável (VU), a saber: *Apuleia leiocarpa*. e *Dalbergia nigra* (MMA, 2014) e uma espécie imune de corte no estado de Minas Gerais, a saber: *Handroanthus chrysotrichus* (Lei Estadual nº 20.308/2012).

A RL 02 caracteriza-se por um mosaico heterogêneo onde há trechos de fragmento de vegetação nativa e outros ainda em formação. Os trechos em formação apresentam-se bem antropizados com dominância de gramíneas exóticas invasoras, presença de gramíneas nativas ruderais, adensamentos de espécies arbustivas ruderais, presença de exemplares arbustivo-arbóreos nativos isolados e adensamentos de *Handroanthus chrysotrichus*. Os trechos de fragmento foram caracterizados como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração por apresentar: ausência de estratificação definida, com alta densidade de cipós herbáceos, onde os indivíduos arbustivo-arbóreos formam adensamentos com altura entre 4 e 6 metros. Destaca-se a presença de exemplares jovens pertencentes a espécies pioneiras, regenerando naturalmente, como *Handroanthus chrysotrichus*, *Apuleia leiocarpa*, *Xylopia sericea* e *Dalbergia nigra*.



Delimitação da área identificada como RL 01



Delimitação da área identificada como RL 02



5.2. Inventário Florestal

Para a instalação da CGH Carangola IV será necessária a supressão de cobertura vegetal nativa, com ou sem, destoca para uso alternativo do solo em 0,1691 ha e intervenção com supressão de cobertura vegetal nativa em APP em 0,5598 ha totalizado uma área de supressão de 0,7289 ha. Para a caracterização dessa vegetação, alvo de supressão, foi realizado um inventário florestal do tipo censo contemplando toda área.



Delimitação da área de supressão de vegetação nativa que foi alvo do censo florestal.

Como resultados do censo foram observados 439 exemplares na área de 0,7289 ha, distribuídos entre 37 espécies e 17 famílias. Dentre as espécies observadas *Apuleia leiocarpa* e *Dalbergia nigra* estão catalogadas como ameaçadas de extinção, categoria Vulnerável (VU) (MMA 443/14), *Handroanthus crysotrichus* é imune de corte no estado de Minas Gerais (Lei Estadual 20.308/2012) e *Mangifera indica*, *Morus alba* e *Psidium guajava* são espécies exóticas, sendo as duas primeiras consideradas cultivadas e última naturalizada conforme dados da FLORA DO BRASIL, 2020. Verificou-se também exemplares de *Ficus* sp. ocorrendo no local, no entanto, não foi possível a sua identificação em nível de espécie.

As famílias mais abundantes foram Fabaceae (142 exemplares), Anacardiaceae (59 exemplares), Salicaceae (43 exemplares), Moraceae (38 exemplares) e Siparunaceae (32 exemplares) totalizando 74,41 % das espécies amostradas.

A comunidade arbórea apresentou distribuição diamétrica do tipo “J invertido” onde a maioria dos exemplares (67,05%) ficou concentrada nas classes de menor diâmetro (5 a 10 cm), sendo a média encontrada de 10,57 cm; predominância de indivíduos com alturas entre



4 e 8 m (62,87%), sendo a média encontrada de 6,06 m; serapilheira rasa e predominância de espécies pioneiras (52,63%). A vegetação nativa presente na área de intervenção ambiental se encontra impactada e antropizada, uma vez que apresenta espécies exóticas introduzidas (*Mangifera indica*, *Morus alba* e *Psidium guajava*), regiões com grandes clareiras e grandes adensamentos de cipós. De acordo com estudo, parte da vegetação alvo de supressão está localizada em área onde há estruturas de alvenaria (estruturas utilizadas no passado) e uma estrada antiga que facilitava o acesso a um moinho. Este local apresenta-se mais impactado e compreende a região proposta para implantação da tomada d'água até nas proximidades do final do conduto.

O valor do índice de diversidade de espécies de Shannon (H') encontrado para a comunidade arbórea foi de 2,996 nats.ind-1 e a Equabilidade de Pielou (J') foi 0,82. Além disso, a soma das sete espécies com os maiores valores de cobertura (VC) resultou em 51,45% do VC total da comunidade. Foi encontrado um volume de material lenhoso total de 38,98 m³ (55,66 st), considerando a área total (0,7289 ha) de supressão de floresta nativa (estimativa de 53,47 m³.ha-1 ou 76,36 st.ha⁻¹). As espécies que apresentaram o maior volume de madeira a ser suprimido foram *Anadenanthera peregrina*, *Ficus* sp1, *Mangifera indica*, *Platyodium elegans* e *Morus alba*, totalizando 53,77% (20,9578 m³) do volume total calculado para a comunidade.

Em complemento ao inventário florestal foi realizada nova campanha de campo (maio de 2021 – outono) na área de intervenção ambiental da CGH Carangola IV, através do método de caminhamento, a fim de identificar a vegetação herbáceo arbustiva presente na área. O levantamento foi elaborado pelo biólogo Thiago Tubioli da Fonseca, CRBio: 098380/04-D, ART 20211000105488.

Nesta nova campanha foram registradas 12 espécies (9 angiospermas, 2 samambaias e 1 briófitas), sendo 10 nativas e 2 exóticas naturalizadas (*Lantana camara* e *Thunbergia alata*) conforme dados da FLORA DO BRASIL, 2020. As espécies estão distribuídas em 9 famílias botânicas e 4 formas de vida (subarbusto, trepadeira, arbusto e erva), sendo 11 terrícolas e somente 1 epífita. Não foi registrada nenhuma espécie ameaçada de extinção, de acordo com a Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014). Além disso, alguns exemplares não puderam ser identificados ou confirmados em nível de espécie, devido à ausência de estruturas reprodutivas, essenciais para a identificação de diversos grupos botânicos.

Do total de espécies registradas, 10 possuem distribuição ampla, ocorrendo em grande parte do país e 2 são consideradas endêmicas do Brasil, a saber: *Lessingianthus macrophyllus* e *Goniopteris cf. bradei* (FLORA DO BRASIL, 2020), sendo esta última e *Pteris brasiliensis* foram consideradas no estudo como raras.

Oito das espécies identificadas são comumente encontradas em áreas antropizadas (FLORA DO BRASIL, 2020), sendo que 6 são classificadas como ruderais e apresentam ocorrência abundante ou comum na área de estudo: *Ruellia brevifolia*, *Thunbergia alata*, *Alternanthera brasiliana*, *Chromolaena maximiliani*, *Elephantopus mollis* e *Centrosema*



virginianum (CAMURÇA, 2019; MEYER & LAVERGNE, 2004; MOREIRA & BRAGANÇA, 2011; NETO et al. 2015; SCHNEIDER & IRGANG, 2005). É importante destacar que espécies ruderais são aquelas que se desenvolvem vigorosamente em áreas degradadas e alteradas por atividades antrópicas. Logo, sua presença marcante reforça o nível de impacto e antropização que se encontra a área de estudo.

A Resolução CONAMA 392/2207 estabelece os critérios para a definição da vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais. A vegetação nativa, alvo de supressão para a instalação da CGH Carangola IV, está localizada no Bioma Mata Atlântica e foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual. Sendo assim, avaliou-se os critérios estabelecidos pela Resolução para definição de estágio referente a esta fitofisionomia.

De acordo com os dados do inventário e do levantamento de espécies herbáceas arbustivas o fragmento florestal avaliado não apresenta estratificação definida; apresenta grandes regiões de clareiras; adensamento de cipós; serapilheira rasa; uma espécie de epífita representada por uma briófitas; média de DAP de 10,57 cm, com 67,05 % dos exemplares concentrados nas classes de menor diâmetro (5 a 10 cm); média de altura de 6,06 m, com 62,87 % dos exemplares concentrados nas classes mais baixas (4 a 8 m); 52,63% das espécies classificadas como pioneiras e presença de espécies indicadoras de estágio inicial e médio (*Celtis iguanaea* e *Aloysia virgata*). Também foram observadas espécies indicadoras de estágio avançado de regeneração natural. No entanto, podemos inferir que se tratam exemplares jovens provenientes da regeneração natural da área. Cabe destacar ainda, a presença de espécies exóticas tais como *Mangifera indica* que apresentou a maior área basal da comunidade de 1,1993 m².

As características descritas no parágrafo anterior, conjugadas com as informações da plataforma IDE- Sisema (Cobertura da Mata Atlântica 2019 – Lote 2) indicam que a vegetação a ser suprimida, para a instalação do empreendimento, pode ser caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural.

Considerando os dados do inventário florestal e do levantamento das espécies herbáceas arbustivas foram identificadas 11 espécies endêmicas do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020), a saber: *Albizia polycephala*, *Casearia obliqua*, *Gallesia integrifolia*, *Tabernaemontana laeta*, *Brosimum glaziovii*, *Platymiscium floribundum*, *Dalbergia nigra*, *Andira fraxinifolia*, *Eugenia subundulata*, *Lessingianthus macrophyllus* e *Goniopteris cf. bradei*. Uma espécie imune de corte no Estado de Minas Gerais (Lei Estadual 20.308/2012) foi registrada no inventário, a saber: *Handroanthus Chrysotrichus* (12 exemplares) e duas espécies no levantamento de herbáceas e arbustivas foram consideradas como raras, a saber: *Goniopteris cf. bradei* e *Pteris brasiliensis*.

Também foram registradas (inventário florestal) 2 espécies ameaçadas de extinção, na categoria Vulnerável (VU) (MMA, 2014), a saber: *Apuleia leiocarpa* (3 exemplares) e *Dalbergia nigra* (6 exemplares). Ainda, no inventário florestal, foram registrados 3 exemplares do gênero *Ficus*, que não puderam ser identificados a nível específico devido à



ausência de estruturas reprodutivas. Diante disso, foi realizada a análise de distribuição da espécie *Ficus cyclophylla*, única espécie pertencente a esse gênero que está presente na lista de espécies ameaçadas de extinção (MMA, 2014).

Para viabilizar a supressão de espécies ameaçadas de extinção foi apresentado um estudo de avaliação de risco conforme art. 26 do Decreto 47.749/2019. Além disso, também foram propostas medidas mitigadoras e compensatórias que serão adotadas pelo empreendedor para minimizar os impactos sobre as espécies.

Para o estudo de avaliação de risco foi realizado um levantamento da distribuição geográfica das espécies ameaçadas de extinção no Brasil e no estado Minas Gerais, através de dados coletados na rede *speciesLink* (CRIA, 2021) e na Lista de Espécies da Flora do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020), com o objetivo de obter mais informações sobre a ocorrência destas espécies na região próxima à ADA do empreendimento.

Conhecida popularmente como guarapa, *Apuleia leiocarpa* é nativa, não endêmica do Brasil, registrada em todos os biomas brasileiros (Amazônia, Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica) se distribuindo ao longo das regiões norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul. Já a *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia) é nativa, endêmica do Brasil e apresenta registros no Bioma Mata Atlântica se distribuindo ao longo das regiões nordeste, sudeste e sul. A espécie *Ficus cyclophylla* (gameleira-grande) é nativa e endêmica do Brasil registrada no Bioma Mata Atlântica distribuindo-se ao longo das regiões nordeste e sudeste estando associada e distribuída, principalmente, em ambientes costeiros e, mais especificamente, em áreas de restinga (CNCFlora, 2021).

De acordo com os dados levantados na rede *speciesLink* para o estado de Minas Gerais, foram registradas 222 ocorrências de *Apuleia leiocarpa* (183 com coordenadas geográficas) e 259 ocorrências de *Dalbergia nigra* (219 com coordenadas geográficas) concentradas principalmente nas regiões central, leste e sudeste do estado. O número de ocorrências pode ter sido influenciado negativamente pelo fato de os dados serem oriundos de coleções biológicas pertencentes a universidades e instituições públicas. Nesse caso, a efetivação do registro da espécie depende do tombamento do material fértil, o que nem sempre ocorre nos levantamentos quantitativos e fitossociológicos, uma vez que grande parte das espécies registradas se encontra sem estruturas reprodutivas.

Além disso, o maior número de ocorrências nas regiões central, leste e sudeste do estado pode ser atribuído ao maior esforço amostral realizado nessas regiões, bem como maior proximidade a universidades e instituições públicas. No entanto, existem registros expressivos de ocorrência das duas espécies (*A. leiocarpa* e *D. nigra*) em regiões próximas à ADA do empreendimento. Alguns estudos florísticos e fitossociológicos reforçam a frequência e abundância destas espécies no estado de Minas Gerais, corroborando sua ocorrência e distribuição geográfica levantadas através da rede *speciesLink* e da Lista de Espécies da Flora do Brasil (ver RIBEIRO, 2003; PEGORARI, 2007; SILVA et al. 2004; SILVA, 2003; SANTIAGO et al. 2014).



Destaca-se também que foram observados exemplares adultos e regenerantes destas espécies nas reservas legais da propriedade, conforme estudo de caracterização da vegetação da RL apresentado nos autos. Considerando a distribuição dessas espécies no estado de Minas Gerais e em regiões próximas à ADA do empreendimento considera-se que o impacto causado pela supressão não implicará em risco a conservação *in situ* destas espécies.

Com relação à espécie *Ficus cyclophylla*, foram registradas 5 ocorrências para o estado de Minas Gerais. No entanto, conforme já mencionado anteriormente a distribuição desta espécie se concentra, principalmente, em áreas de restinga, que é uma fitofisionomia restrita às regiões costeiras (CNCFlora, 2021) e totalmente diferente da fitofisionomia registrada na área de intervenção do empreendimento (Floresta Estacional Semidecidual). Portanto, é extremamente sugestiva a ausência histórica de sua ocorrência na região próxima ao empreendimento, dadas as peculiaridades de distribuição da espécie.

Para mitigar o impacto sobre as espécies endêmicas, imune de corte, raras e ameaçadas de extinção o empreendedor executará o Programa de Resgate da Flora onde serão coletadas e realocadas para áreas próximas, materiais botânicos tais como: epífitas, herbáceas e plântulas. Também serão resgatados propágulos, sementes (visando a produção de mudas para plantio) e o topsoil que será utilizado na recuperação de áreas degradadas. Adicionalmente, como medida compensatória pela intervenção em espécie imune de corte, em espécies ameaçadas de extinção e em APP será realizada compensação, através da execução do PRTF, elaborado de acordo com o Decreto 47.749/2019 (art. 73 e 75) e da Lei Estadual 20.308/2012.

5.3. Potenciais impactos ambientais decorrentes da supressão de vegetação nativa e proposta de medidas mitigadoras

A supressão de vegetação nativa para implantação do empreendimento poderá resultar em impactos no solo (alteração do solo, erosões e impermeabilização), na flora e na fauna (atropelamentos e afugentamentos). As medidas propostas pelo empreendedor para a mitigação dos impactos decorrentes da supressão são:

- retirada e adequado armazenamento da camada superficial do solo (topsoil);
- utilização da camada superficial do solo (topsoil) na recuperação de áreas degradadas dentro do empreendimento;
- execução do Programa de Resgate de Flora: será iniciado antes da supressão vegetal e promoverá o resgate de material botânico (epífitas, herbáceas e plântulas) e a realocação destes para áreas próximas;
- execução de resgate de propágulos e sementes;
- execução do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD): as ações deste programa consistem na reconformação topográfica das áreas afetadas pelas obras (taludes, cortes, bota-fora, áreas de empréstimo), recuperação de APP (trechos predeterminados), instalação de sistemas de drenagem superficial e revestimento vegetal, podendo ser executado concomitantemente a implantação do



empreendimento. A fase de revegetação inclui as atividades de produção ou compra de mudas nativas, demarcação das áreas de recuperação, seleção do método de plantio, isolamento, monitoramento e poderá ser executada em períodos de onde haja maior sobrevivência das plantas.

- acompanhamento da supressão por equipe treinada para resgate e afugentamento da fauna.

6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Impactos potenciais identificados para a CGH Carangola IV durante as fases de instalação e operação, assim como os programas ambientais propostos para mitigação dos impactos, estão listados resumidamente a seguir.

6.1. Impactos potenciais sobre o meio biótico

Alteração dos Ecossistemas Aquáticos – fase de implantação e operação – fortemente relacionado à alteração do recurso hídrico. Caso haja alguma interferência negativa na qualidade da água, especialmente, a comunidade aquática poderá ser afetada. Devido a operação da CGH Carangola IV ser a fio d'água, sem a formação de um reservatório propriamente dito, a transição de ambiente lótico para lêntico deverá ser mais sutil (especialmente devido a travessões naturais já existentes no curso d'água), o que evita maiores efeitos negativos sobre a fauna aquática.

Aumento da pressão em habitats – fase de implantação – a supressão de vegetação nativa em estágio inicial de regeneração (0,6240 ha) na área de implantação das estruturas físicas do empreendimento levará a perda de *habitats* da fauna silvestre local. Na fase de operação, este impacto estará relacionado à redução da coluna d'água no trecho de vazão reduzida (TVR). Caso não devidamente controlado, este impacto pode levar à perda de biodiversidade. Como forma de mitigar este problema será realizado o afugentamento/resgate durante da fauna que realocará os animais encontrados na área para outras localidades mais favoráveis, durante a execução de atividades críticas (supressão de vegetação nativa, ensecadeiras), através do Projeto de Salvamento da Fauna Terrestre e Aquática. Posteriormente deverão ser monitorados os principais grupos faunísticos da área do empreendimento: mastofauna, herpetofauna e ictiofauna, de modo a mapear eventuais impactos sobre a comunidade faunística e possibilitar a proposição de medidas mitigadoras cabíveis.

Deslocamento da fauna – fase de implantação – a circulação de máquinas e veículos, a movimentação de terra, além da supressão de vegetação nativa, provavelmente afugentará, ainda que de forma temporária, a fauna terrestre no local de implantação. A supressão de vegetação deverá ser realizada de forma controlada, de modo a evitar qualquer tipo de risco para a fauna local. Caso sejam encontrados indivíduos sem condições de deslocamento por si mesmos (filhotes, ninhos, animais feridos, etc.) os mesmos deverão ser realocados para as áreas previamente descritas na Autorização de Manejo de Fauna.



Aumento do risco de atropelamento de animais – fase de implantação e operação – durante a fase de implantação, este impacto está relacionado ao anterior (deslocamento de fauna). Já durante a fase de operação, o risco de atropelamento está relacionado à circulação de veículos, barulho dos equipamentos e iluminação noturna (ornitofauna). Não é esperado que este seja um impacto significativo durante a operação, dado as pequenas dimensões do empreendimento, o número de funcionários reduzido (apenas dois previstos) e todo o maquinário estar contido na Casa de Força.

Favorecimento da proliferação de insetos vetores – (fase de implantação e operação) – na fase de operação, a potencialidade deste impacto está relacionada à disposição inapropriada de resíduos sólidos. O empreendedor deverá estar atento à sua gestão de resíduos sólidos em todas as etapas do empreendimento, conforme descrito em seu Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) proposto.

Melhoria da qualidade ambiental (áreas não intervindas) – fase de operação. Impacto positivo futuro identificado pelo RCA, consequência da execução correta do PRAD e da recuperação das áreas de APP (que não sofrerão intervenção).

6.2. Impactos potenciais sobre o meio físico

Alterações na Qualidade do Ar – fase de implantação – consequência da circulação de máquinas, veículos e movimentação de terras.

Erosão e erodibilidade do terreno – Na fase de implantação, esta potencialidade está relacionada às atividades limpeza de área (supressão de vegetação e movimentação de solo) e o trânsito de máquinas e veículos. Durante a fase de operação, o controle deste impacto será preventivo, dadas as condições de erodibilidade identificadas principalmente na porção final da AID.

Alteração das características de uso e ocupação do solo – fase de implantação e fase de operação – impacto que se inicia na implantação e se consolida durante a operação. A área já não apresenta boas condições ambientais, devido a pressões antrópicas anteriores (agricultura e pecuária, principalmente), fazendo com que o impacto sobre a área seja menos significativo. Será promovida recuperação de áreas degradadas e das APPs remanescentes, de modo a melhorar a qualidade ambiental da AID, nos locais que não sofrerão intervenção.

Alterações das características do recurso hídrico – fase de implantação e operação – potencial para alterações negativas nas características do recurso hídrico, caso não sejam tomados os devidos cuidados pelo empreendedor durante a execução das obras e, posteriormente, durante a operação do empreendimento. Atenção especial deverá ser dada à correta execução do PGRS em todas as etapas para prevenção/mitigação deste impacto.

Alterações na qualidade do solo – fase de implantação e operação – fase de implantação e operação – impacto relacionado à disposição inapropriada de resíduos sólidos tanto durante



as obras, quanto durante o período de operação. Para prevenir este impacto negativo, foi proposto um programa de gerenciamento dos resíduos sólidos, priorizando a reciclagem. O programa envolve a segregação, armazenamento temporário e formas de destinação final (prováveis). Caso se decida por fazer manutenção, abastecimento e lavagem de maquinários e veículos no local do empreendimento, deverá ser construído local apropriado, de modo a evitar contaminação do solo e da água. Nos estudos ambientais, o empreendedor informa que, estas atividades serão realizadas em estabelecimentos externos ao empreendimento, possivelmente no município de Tombos.

6.3. Impactos potenciais sobre o meio socioeconômico

Aumento do tráfego de veículos nas vias de acesso às obras – fase de implantação – principalmente derivado da circulação de veículos e máquinas para implantação da CGH. Como estão previstos apenas dois funcionários durante a operação, este impacto não foi considerado relevante para a referida fase.

Pressão sobre os serviços públicos – fase de implantação – este impacto só é expressivo quando o empreendimento de grande quantidade de mão de obra externa ao município. No caso da CGH Carangola IV, estima-se que apenas 20% da mão de obra será contratada fora de Tombos, por tratar-se mão de obra altamente especializada.

Riscos de acidentes e danos à saúde do trabalhador – fase de implantação e em menor escala, fase de operação. Durante as obras é que estarão concentradas as atividades com maior risco potencial à saúde e integridade do trabalhador, devendo o empreendedor ter atenção especial aos colaboradores principalmente nesta etapa. Todavia, deverá ser também considerado para o período de operação. O empreendedor relata que haverá orientações para o uso de equipamento de proteção individual (EPI), por exemplo, para garantia da saúde e redução de riscos ao trabalhador.

Incômodos à população local – fase de implantação – devido a previsão de apenas dois funcionários durante a operação, a pequena dimensão do empreendimento e a localização em área rural, os incômodos à população local estarão relacionados principalmente à execução das obras de implantação. Destacamos que não haverá realocação de moradores e nem mesmo de benfeitorias, o que também reduz o conflito com moradores do local.

Conflito no uso de recursos hídricos – fase de implantação e operação – devido o empreendimento necessitar realizar expressiva intervenção no curso d'água para sua implantação/operação, poderia ocasionar conflito na utilização dos recursos hídricos, especialmente a jusante. Entretanto, conforme já mencionado anteriormente, os vizinhos mais próximos utilizam água do rio Carangola apenas para dessedentação animal, não sendo identificado nenhum conflito de uso (nem mesmo potencial) até o momento.

Expectativas positivas da população local – fase de implantação – expectativa de geração de empregos, ainda que temporários.



Elevação da oferta de geração de emprego e renda – fase de implantação e, de forma mais reduzida, no período de operação. Durante as obras, serão abertos diversos postos de trabalho (cerca de 35) aptos a receber prioritariamente (cerca de 80%) mão de obra proveniente do município de Tombos.

Dinamização da economia – fase de implantação – relacionado à aumenta de oferta de empregos durante a execução das obras.

Aumento da arrecadação de impostos – fase de implantação – relacionado aos anteriores.

6.4. Programas e/ou Projetos

- **Programa de Responsabilidade Socioambiental** – tem por objetivo desenvolver ações informativas, preventivas e educativas com os funcionários do empreendimento e população local; oferecer aos trabalhadores condições adequadas de trabalho, garantindo fiel observância aos preceitos legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho; instruir os trabalhadores quanto à correta execução de suas atividades, reduzindo as interferências negativas sobre a parte ambiental; realizar as articulações institucionais necessárias com o poder público municipal, organizações não governamentais (ONGs) e instituições/empresas. Foram propostos dois subprogramas, de modo a direcionar os esforços de modo apropriado, a saber: Subprograma de Comunicação Social e Articulação Institucional, Subprograma de Educação Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalho.

- ✓ **Subprograma de Comunicação Social e Articulação Institucional**

Impactos Relacionados:

Expectativas positivas da população local
Inquietações da população local
Incômodos à população local

- ✓ **Subprograma de Educação Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalho**

Impactos Relacionados:

Favorecimento à proliferação de vetores
Deslocamento da fauna
Atropelamento de animais, caça e pesca
Usos conflitantes dos recursos naturais
Riscos de acidentes e interferências à saúde do trabalhador e população do entorno

- **Programa de Controle Ambiental das Obras Físicas** – tem por objetivo promover o adequado direcionamento das águas pluviais; identificar possíveis fontes poluidoras difusas e pontuais; promover medidas de proteção das áreas de empréstimo; gerenciar as atividades construtivas (movimentação de terra, supressão



de vegetação, instalação do canteiro, circulação de máquinas e veículos, execução de obras civis, montagem eletromecânica, etc.) de modo a antecipar e prevenir potenciais riscos à segurança e saúde ocupacional dos colaboradores, bem como potenciais riscos de acidentes ambientais.

- ✓ Impactos Relacionados:
 - Alteração das características dos recursos hídricos
 - Alteração da qualidade do solo
 - Erosão e instabilidade do terreno
 - Alteração da qualidade do ar
 - Favorecimento à proliferação de vetores
 - Incômodos à população do entorno
 - Usos conflitantes dos recursos naturais
 - Riscos de acidentes e interferências à saúde do trabalhador e população do entorno.

- **Programa de Controle de Erosão e Instabilidade do Terreno** – tem por objetivo acompanhar as atividades de movimentação de terra, máquinas, veículos e execução das obras civis, de modo a garantir que ocorram da forma mais eficiente e menos impactante possível; realizar o controle da remoção da vegetação; promover a contenção de processos erosivos em taludes de cortes/aterros e de possíveis deslizamentos de terra em áreas marginais, além de instituir medidas de proteção destas áreas de empréstimo e bota-fora.

- ✓ Impactos Relacionados:
 - Erosão e instabilidade do terreno
 - Alteração das características dos recursos hídricos

- **Programa de Gestão dos Resíduos Sólidos das Obras** – tem por objetivo realizar um inventário preliminar de resíduos a serem gerados; definir local de instalação, quantidades e tipos de recipientes para coleta seletiva; realizar treinamentos, palestras e sinalizações no canteiro de obras, de forma a promover a coleta seletiva; segregar, acondicionar, armazenar, transportar e destinar corretamente os resíduos; implantação de locais para estocagem temporária de resíduos; desenvolver ações direcionadas à não geração e/ou minimização da geração de resíduos; registrar a gestão interna dos resíduos e garantir que atenda à legislação ambiental vigente. Apesar do nome, o programa será executado também durante a etapa de operação.

- ✓ Impactos Relacionados:
 - Alteração das características dos recursos hídricos
 - Alteração da qualidade do solo
 - Usos conflitantes dos recursos naturais
 - Favorecimento à proliferação de vetores



- **Programa de Resgate de Material Botânico e Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)** – tem por objetivo restaurar as características funcionais, do ponto de vista ambiental, das áreas que sofreram intervenção, de modo que possam atingir uma condição ecológica apropriada em relação à composição da biota, ciclo de nutrientes, entre outros marcadores ambientais. Foram propostas ações diferenciadas para os períodos de pré-implantação, durante a implantação e durante a operação do empreendimento.
 - ✓ Impactos Relacionados:
 - Erosão e instabilidade do terreno
 - Alteração de habitats naturais
 - Alteração da paisagem com relação ao uso e ocupação do solo
 - Aprimoramento da qualidade ambiental

- **Programa de Controle do Trecho de Vazão Reduzida** – tem por objetivo conhecer as vazões vertidas e turbinadas; manter atualizada a curva de descarga para o empreendimento; auxiliar na geração de séries médias diárias; subsidiar outros programas de monitoramento (e.g. Qualidade da Água).
 - ✓ Impactos Relacionados:
 - Alteração das características dos recursos hídricos
 - Alteração de habitats naturais
 - Usos conflitantes dos recursos naturais

- **Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas** – tem por objetivo monitorar os parâmetros de qualidade da água, com base nos padrões para rios Classe II estabelecidos na Resolução Conjunta COPAM/CERH nº 01/2008; investigar as possíveis alterações na qualidade da água de modo a identificar se estão relacionadas às atividades de implantação/operação da CGH Carangola IV ou a fatores ambientais naturais (e.g. sazonalidade); fornecer subsídios, com base nas informações geradas, para desenvolvimento de medidas que visem manter o curso hídrico em condições adequadas, se necessário.
 - ✓ Impactos Relacionados:
 - Alteração das características dos recursos hídricos
 - Alteração de habitats naturais
 - Uso conflitante dos recursos naturais

- **Programa de Salvamento e Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática** – tem por objetivo evitar a perda de biodiversidade no local de implantação do empreendimento, assegurando a integridade dos elementos faunísticos existentes.
 - ✓ Impactos Relacionados:
 - Alteração das características dos recursos hídricos



Alteração de habitats naturais
Alteração das características dos recursos hídricos

7. Compensação pela intervenção em APP (art. 5 da Resolução CONAMA 369/2006 e Decreto Estadual 47.749/2019), pelo corte de ipê-amarelo (Lei Estadual 20.308) e pelo corte de espécies ameaçadas de extinção (Decreto Estadual 47.749/2019)

Foi apresentado um PTRF elaborado pelo biólogo Thiago Rubioli da Fonseca, CRBio: 098380/04-D, ART 2019/08152 onde foi contemplada todas as compensações cabíveis ao empreendimento, a saber: compensação pela intervenção em APP; compensação pelo corte de ipê-amarelo e compensação pelo corte de espécies ameaçadas de extinção.

A proposta prevê o plantio de espécies nativas em área de preservação permanente (0,6543 ha) do Rio Carangola localizada na mesma propriedade em que ocorrerá a intervenção ambiental, no ponto de coordenadas UTM 188.530/7.689.792. A APP selecionada apresenta alteração antrópica, causada principalmente pelas atividades agropecuárias, ausência de vegetação nativa e predomínio de espécies exóticas. Neste local será executado o plantio, em área total, de espécies nativas referente as 3 compensações previstas. Cabe ressaltar, que a área alvo do reflorestamento esta contemplada nos 4 ha que foi objeto do contrato de cessão entre empreendedor e o proprietário do imóvel.

Para a execução do PRTF será necessário o isolamento da área, através de cerca de arame farpado e mourões de eucalipto, para evitar a entrada de animais. Também será realizado o preparo do solo através de roçada manual, coroamento e abertura de covas (0,40 x 0,40 x 0,40m), combate a formigas (iscas granuladas), adubação (dose de 100 g de NPK 20-5-20/planta), seleção de espécies (pioneiras, secundárias e clímax) e plantio (espaçamento de 3 m x 2,5m). Visando o sucesso do reflorestamento serão aplicados tratamentos culturais (adubação, limpeza e preparo do solo, dentre outros) durante a implantação do projeto e a adoção de práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos que consistirá na manutenção da cobertura vegetal e na implantação de sistema de drenagem de água pluvial (curvas de nível, bacias de contenção e canaletas).

Consta no projeto um cronograma de execução para um período de 5 anos e, conforme cronograma, as atividades deverão ser iniciadas no ano subsequente a emissão da licença, no mês de agosto. Para avaliar a evolução do projeto de reflorestamento serão utilizados alguns indicadores que auxiliarão na definição de novas ações. Entre estes indicadores estão: regeneração natural, altura das plantas, diversidade de espécies, diâmetro a altura do solo, quantidade de serrapilheira, nível de infestação de plantas daninhas e exóticas. O monitoramento ainda incluirá a elaboração de relatórios e o encaminhamento a Supram ZM conforme condicionante constante do Anexo I do presente parecer.

A área proposta para a compensação pela intervenção em APP trata-se de uma APP de curso d'água (Rio Carangola), equivalente a área de intervenção (0,5598 ha), localizada na



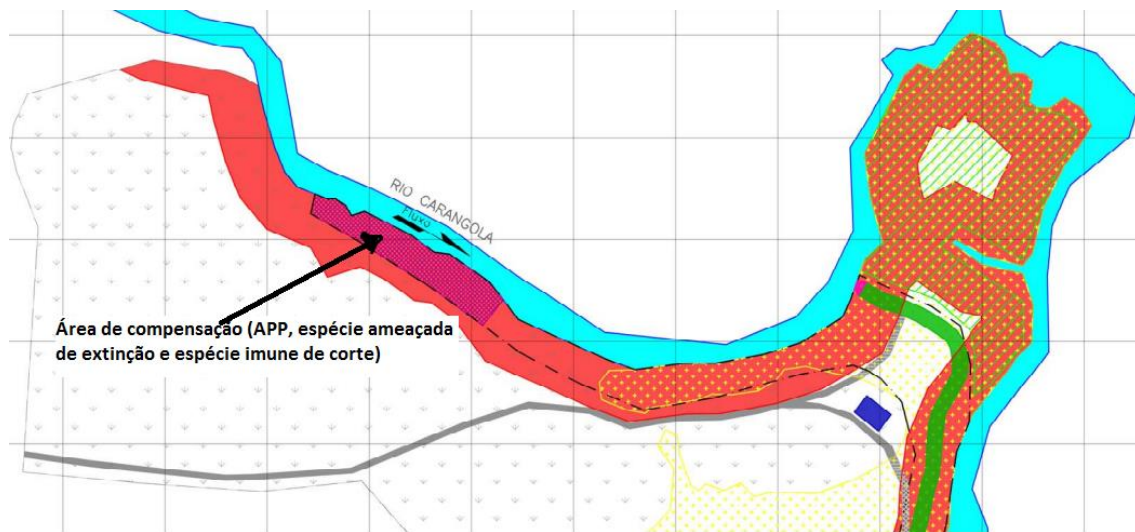
mesma sub-bacia hidrográfica (UPGRH PS2) e área de influência do empreendimento, atendendo ao disposto pelo inciso I do art. 75 do Decreto Estadual 47.749/2019.

A compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção será executada em APP do Rio Carangola e foi estabelecida de acordo com a proporção de 10:1, sendo previsto a utilização de mudas de *Apuleia leiocarpa* (VU) e *Dalbergia nigra* (VU) no plantio, conforme estabelecido no art. 73 Decreto Estadual 47.749/2019. A proporção selecionada levou em consideração o grau de ameaça das espécies e está dentro do previsto na norma que é de 10 a 25 mudas por exemplar suprimido.

A compensação pela supressão do ipê-amarelo será executada em APP do Rio Carangola, localizada na mesma sub-bacia hidrográfica (UPGRH PS2) do empreendimento, sendo estabelecida uma proporção de 3:1, conforme determina o art. 2º da Lei 20.308/2012. A proporção selecionada foi considerada intermediária, já que a norma prevê de 1 a 5 mudas por exemplar suprimido, e foi justificada pela abundância da espécie observada no local.

Considerando as informações descritas acima verifica-se que a proposta apresentada, referente as compensações cabíveis ao empreendimento, estão de acordo com as normas vigentes. A equipe da Supram ZM aprovou a proposta de compensação apresentada pelo empreendedor, tendo sido assinado o Termo de Compromisso de Compensação SEII nº 37175376, nos termos do art. 42 do Decreto Estadual 47.749/2019.

Quadro resumo das compensações					
Compensações previstas	Legislação aplicável	Proporção estabelecida em norma	Intervenção CGH Carangola IV	Proporção proposta	Área de plantio
APP	Decreto Estadual 47.749/2019 – art.75 e Resolução Conama 369/2006 – art. 5	1:1 (área intervinda/área a compensar)	Intervenção em APP de 0, 5598 ha	0, 5598 ha	0, 5598 ha
Espécie ameaçada	Decreto Estadual 47.749/2019 – art.73	10 a 25 mudas por exemplar suprimido	Supressão de 9 exemplares ameaçados	10:1 (90)	0,0675*
Espécie imune de corte – ipê-amarelo	Lei Estadual 20.308/2012	1 a 5 mudas por exemplar suprimido	Supressão de 12 exemplares imunes de corte	3:1 (36)	0,0270*
Total					0,6543
*Espaçamento de 3 m x 2,5 m = 7,5 m ² /planta					



Área de compensação (APP, espécie ameaçada de extinção e espécie imune de corte) localizada na APP do Rio Carangola.

8. Controle Processual

8.1. Relatório – análise documental

A fim de resguardar a legalidade do processo administrativo consta nos autos a análise de documentos capaz de atestar que a formalização do Processo Administrativo nº13902/2019/001/2019 ocorreu em concordância com as exigências constantes do Formulário de Orientação Básica, e as complementações decorrentes da referida análise em controle processual, com lastro no qual avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

8.2. Análise procedimental – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal n.º 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e estabeleceu, em seu artigo 10, obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.



A Lei Estadual n.º 21.972/2016, em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ou autorização ambiental de funcionamento.

A referida Lei Estadual, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes, podendo a emissão das licenças ambientais ser expedidas de maneira isolada ou sucessiva, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

A atividade, objeto deste pedido de licença está listada na Deliberação Normativa nº 217/2017, código E-02-01-2 “Central Geradora Hidrelétrica - CGH”, sendo considerada de **Pequeno** Porte e Potencial Poluidor/Degradador **Médio**. O empreendimento foi enquadrado em classe 2, e, com a incidência de fatores locacionais de peso 1 e peso 2 de acordo com consulta ao IDE-SISEMA, sendo enquadrado na modalidade de licenciamento LAC1.

Em análise do que consta do FOB e das informações complementares solicitadas e prestadas, tal como consta no presente parecer único, verificou-se a completude instrutória, mediante apresentação dos documentos e estudos cabíveis, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

Ainda, no âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução n.º 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

Nesse sentido, conforme relatado, o empreendimento não possui estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA n.º 273/2000, qual seja posto de abastecimento de combustível, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM n.º 74/2004. Assim, para esse empreendimento, não se faz necessário a obtenção de AVCB.

Considerando a suficiente instrução do processo, e considerando a inexistência de impedimentos, recomenda-se encaminhamento para decisão no mérito do pedido. Os custos de análise foram integralmente quitados, sendo esta condição requisito para a formalização do processo.

Noutro giro, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar n.º 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pela alteração normativa promovida pela Lei 21.972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor.



Considerando que o empreendimento é de pequeno porte e de médio potencial poluidor/degradador da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017), tem-se seu enquadramento na classe 2 (dois).

Diante desse enquadramento, determina o Artigo 42, inciso X, da Lei 23.304/2019 que compete à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad, decidir, por meio de suas superintendências regionais de meio ambiente, sobre processo de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos de pequeno porte e grande potencial poluidor.

Assim, concluída a análise, deverá o processo ser submetido a julgamento pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata.

8.3 Viabilidade jurídica do pedido

8.3.1 Da Política Florestal (agenda verde)

O local previsto para implantação do empreendimento situa-se, na zona rural do Município de Tombos, conforme se infere da Certidão de registro de imóvel apresentada. Diante do status atual de área rural, o processo foi instruído de recibo de inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural.

Conforme consta da caracterização, e observando as coordenadas geográficas do ponto central do empreendimento, este não se localiza em Unidade de Conservação ou Zona de Amortecimento, razão pela qual descabe qualquer análise relacionada ao Sistema Estadual de Unidades de Conservação, estabelecido pela Lei Estadual nº 20.922/2013.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados em informação complementar, bem assim dos dados coletados em vistoria, observa-se que o projeto, conforme abordagem do campo 5 do presente parecer único, envolve intervenção em área de preservação permanente, em parte sem supressão de vegetação nativa, em outra com supressão de vegetação nativa secundária no estágio inicial, nos domínios da Mata Atlântica, conforme definido em mapa do IBGE (art. 2º - Lei Federal 11.428/2006).

Acerca dessa característica do projeto, razão de existência do processo AIA n.º 3113/2019, cabível a avaliação sobre a possibilidade jurídica de aprová-lo, e assim se procede desse momento em diante.

A Constituição Federal, em seu artigo 225, III e VII, previu genericamente as áreas de preservação permanente e condicionou as intervenções às hipóteses previstas em Lei. Nesse mesmo diapasão, elevou o Bioma Mata Atlântica à condição de patrimônio nacional e condicionou o seu uso aos limites da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.



A Lei Federal n.º 11.428/2006, conforme previsto pela Constituição Federal, instituiu regimes de proteção diferenciados conforme grau de preservação e estágio de regeneração. No caso em análise, trata-se de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração, cuja supressão poderá ser autorizada, dentre outros, na hipótese do Art. 25, I da referida Lei.

Ainda, encontra-se atendidos os requisitos do Art.14 da Lei 11.428/2006, no que tange a formalização de processo administrativo próprio, conforme a já citado processo AIA.

No caso que se apresenta, somam-se os limites legais relacionados à área de preservação permanente, previstos genericamente no artigo 12 da Lei Estadual n.º 20.922/2013. O primeiro requisito encontra-se atendido pelo empreendimento, conforme já relatado. O segundo compõe discussão no presente processo, razão pela qual transcrevemos o artigo 12, da referida lei estadual:

“Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio”.

O momento é de procedimento administrativo próprio, para análise do pedido de AIA com o fim de intervir em APP, restando avaliar o enquadramento do projeto às hipóteses legais para satisfação da pretensão no específico ponto, razão pela qual nos remetemos ao artigo e 3º, I, b, da Lei Estadual n.º 20.922/2013:

“Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se: I - de utilidade pública: (...) b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões (...) de (...) energia, (...);”

Assim, temos por satisfeitos os requisitos para emissão da AIA, pelas intervenções em áreas de preservação permanente, com e sem supressão de vegetação nativa secundária no estágio inicial de regeneração, devendo o empreendedor pagar a taxa florestal e a reposição florestal obrigatória, sem prejuízo das medidas compensatórias cabíveis, e dar aproveitamento socioeconômico e ambiental aos produtos florestais, sob pena de aplicação das sanções previstas no Decreto Estadual nº 47.383/2018.

8.3.2 Das compensações

Os requisitos técnicos para as compensações foram abordadas no item próprio deste parecer. A seguir passa-se avaliar o enquadramento legal, bem como a possibilidade de sua realização.

Quanto à compensação por intervenção em APP, os requisitos encontram-se atendidos diante da celebração do TCCA.



Ainda, verifica-se a existência de supressão de espécies da flora ameaçadas de extinção conforme Portaria do Ministério do Meio ambiente Nº 443. A supressão destas espécies é passível de ser autorizada conforme disposto pelo art. 26 do Decreto 47.749/2019, desde que devidamente compensado conforme art. 73 do Decreto 47749/2019.

Para a compensação pela supressão do ipê-amarelo foram obedecidas os requisitos do art. 2º da Lei 20.308/2012.

Considerando as informações descritas pela equipe técnica verifica-se que a proposta apresentada, referente as compensações cabíveis ao empreendimento, estão de acordo com as normas vigentes.

O Decreto Estadual 47749/2019, previu a necessidade de celebração de TCCF, requisito cumprido diante da celebração ocorrida em e da comunicação do empreendedor da necessidade de publicação em veículo oficial de imprensa conforme art. 42, §1º, do Decreto 47.749/2019.

8.3.3 Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

A utilização de recursos hídricos encontra-se descrita no item 04 deste parecer. Dessa forma, o uso de recursos hídricos encontra-se em consonância com a política estadual de recursos hídricos.

8.3.4 Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação e operação, para a atividade de geração de energia hidrelétrica, trata-se de tipologia prevista no Anexo Único da DN COPAM n.º 217/2017, sob o código E-02-01-1.

Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, concluiu-se que o empreendimento se enquadra na classe 2 passível, pois, do licenciamento ambiental trifásico.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido. Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

Por derradeiro, considerando o disposto no artigo 15, IV, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, sugere-se a fixação do prazo da licença em 10 (dez) anos.



9. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Zona da Mata sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença Prévia concomitante com Licença de Instalação e de Operação – LP+LI+LO (LAC1), para o empreendimento CGH Carangola IV para a atividade de “Central Geradora Hidrelétrica - CGH”, no município de Tombos/MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata.

Oportuno advertir ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I) e qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM Zona da Mata, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, assim como a comprovação quanto a eficiência destes de inteira responsabilidade da(s) empresa(s) responsável(is) e/ou seu(s) responsável(is) técnico(s).

Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis. Opina-se que a observação acima conste do certificado de licenciamento a ser emitido.

10. Anexos

Anexo I. Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da CGH Carangola IV.

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da CGH Carangola IV.

Anexo III. Autorização para Intervenção Ambiental.

Anexo IV. Relatório Fotográfico da CGH Carangola IV.



ANEXO I

Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da CGH Carangola IV

Empreendedor: Ágape Participações LTDA
Empreendimento: Ágape Participações LTDA (CGH Carangola IV)
CNPJ: 10.339.327/0001-46
Município: Tombos/MG
Atividade: Central Geradora Hidrelétrica - CGH
Código DN 217/2017: E-02-01-2
Processo: 13902/2019/001/2019
Validade: 10 anos

Item	DESCRIÇÃO DA CONDICIONANTE	Prazo*
01	Comunicar, através da emissão de ofícios, às autoridades municipais e do meio ambiente sobre o início e fim das obras, enviando cópias comprobatórias das comunicações às autoridades para a SUPRAM-ZM	Antes do início das obras
02	Na hipótese de haver acordos com o Poder Executivo Municipal, qual seja, a Prefeitura de Tombos, no sentido de promover a compensação dos impactos produzidos no município, enviar cópias à SUPRAM-ZM, devidamente assinado pelas partes.	Durante a vigência da licença
03	Apresentar relatórios descritivos e fotográficos, da implantação e execução todos os sistemas de controle, medidas mitigadoras, programas e projetos apresentados no PCA/RCA, tal qual foram propostos.	Anualmente, a partir de outubro/2022
06	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a execução das obras
07	Apresentar relatório descritivo e fotográfico, comprovando a instalação de caixa separadora de água e óleo (SAO) para tratamento de possíveis resíduos oleosos provenientes da Casa de Força durante a fase de operação.	Até a conclusão das obras
08	Executar Programa de Resgate e Salvamento da Fauna para salvamento da fauna silvestre terrestre durante a supressão.	Nos termos da Autorização de Manejo de Fauna Terrestre
09	Executar Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre .	De acordo com cronograma apresentado
10	Apresentar relatório consolidado com os resultados do Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre de acordo com termo de referência disponível no <i>site</i> da Semad.	Anual
11	Comprovar através de relatório descritivo/fotográfico, acompanhado de ART, a execução das medidas do programa de resgate da flora (resgate de epífitas, herbáceas, plântulas, propágulos e sementes) bem como a retirada, armazenamento e utilização do topsoil.	Antes da supressão de vegetação
12	Executar o PTRF para a compensação pela intervenção em APP, pelo corte de espécie imune de corte e pelo corte de espécie ameaçada de extinção nos termos do item 7 do presente parecer	Conforme o cronograma de execução apresentado e durante a vigência da licença



13	Enviar à SUPRAM ZM relatórios de acompanhamento da execução do PTRF mencionado na condicionante 12.	Anualmente, a partir do início da implantação do PTRF, e durante a vigência da licença
14	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA referente à Lei Estadual 20.308/2012 e Resolução CONAMA nº 369/2006 e/ou o atendimento ao cronograma enquanto o TCCA estiver vigente.	Conforme cronograma constante do TCCA
15	Executar Projeto de Monitoramento da Ictiofauna de acordo como termo de referência disponível no site da Semad.	Durante a vigência da licença. Deverão ser realizadas no mínimo uma campanha anterior e uma posterior à execução das obras. Na fase de operação, as campanhas deverão abranger o ciclo hidrológico completo.
16	Executar Programa de Resgate da Ictiofauna durante a intervenção no rio Carangola, de acordo com documentação apresentada.	Durante a execução das obras

* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o Programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-ZM, face ao desempenho apresentado;

Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e de Operação (LP+LI+LO) da CGH Carangola IV

Empreendedor: Ágape Participações LTDA
Empreendimento: Ágape Participações LTDA (CGH Carangola IV)
CNPJ: 10.339.327/0001-46
Município: Tombos/MG
Atividade: Central Geradora Hidrelétrica - CGH
Código DN 217/2017: E-02-01-2
Processo: 13902/2019/001/2019
Validade: 10 anos

1. Efluentes líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Na Entrada e na Saída da ETE*	DBO, DQO, pH, Substâncias Tensoativas que reagem com azul de metileno, Sólidos em Suspensão, Sólidos Sedimentáveis	<u>trimestral</u>
A montante da Tomada d'água e jusante da Casa de Força e do Canal de Fuga.**	Temperatura da água, Cor; Turbidez, Sólidos em suspensão, Sólidos dissolvidos totais, Oxigênio dissolvido (OD), Demanda bioquímica de oxigênio (DBO), pH, Condutividade elétrica, Fósforo total, Nitrito, Nitrato, N-amoniacoal, Ferro dissolvido, Cloretos, Coliformes termotolerantes, densidade de cianobactérias.	Durante a implantação: <u>trimestral</u> Durante a operação: <u>semestral</u>

Local de amostragem:** Entrada da ETE (efluente bruto): antes do tanque séptico. Saída da ETE (efluente tratado): após a etapa final de tratamento. *Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras.**

Relatórios: Enviar semestralmente à Supram ZM os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações. Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados das análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado, inclusive das medidas de mitigação adotadas.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no *Standard Methods for Examination of Water and Wastewater*, APHA-AWWA, última edição.



2. Resíduos sólidos e rejeitos

2.1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019. Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

2.2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG. Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

RESÍDUO				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL			QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OBS
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador Empresa responsável		Quantidade Destinada	Quantidade Gerada	Quantidade Armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(*)1- Reutilização
2 – Reciclagem
3 - Aterro sanitário
4 - Aterro industrial
5 - Incineração

6 - Co-processamento
7 - Aplicação no solo
8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)
9 - Outras (especificar)

Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor.



- As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor, para fins de fiscalização.

Anexo III
Autorização para Intervenção Ambiental da Ágape Participações Ltda – CGH Carangola IV

LICENÇA AMBIENTAL E CORTE DE ÁRVORES ISOLADAS NATIVAS VIVAS				
Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental nº 13902/2019/001/2019				
Processo Administrativo de APEF/AIA nº 4920/2019				
DADOS DO EMPREENDIMENTO				
Razão Social ou Nome: Ágape Participações Ltda – CGH Carangola IV				
Nome fantasia:				
Inscrição Estadual:			CNPJ: 10.339.327/0001-46	
Endereço: Sítio Santa Cruz, Zona Rural			Município: Tombos	
CEP: 36.840-000	Tel.:		Fax.:	
SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO / EXPLORAÇÃO CONCEDIDA (ha)				
DADOS DA PROPRIEDADE				
Nome/Matrícula: Sítio Santa Cruz - 2.469		Área total (registro) 37,70 ha	Reserva Legal averbada () sim (X) não	
CAR : MG-3169208-484F.2572.0D19.4167.AFE1.0210.2DA8.B744.				
Área Total (há)	APP (ha)	Remanescente de vegetação nativa (ha)	Reserva Legal (ha)	Área consolidada (ha)
38,1854	7,5353	12,5617	7,5938	25,3817
DADOS DO EMPREENDIMENTO				
Área total do Empreendimento: 4,00 ha (área de Cessão de Direitos de Superfície de Imóvel)				
INTERVENÇÕES REQUERIDAS				
Supressão de cobertura vegetal nativa, sem destoca, para uso alternativo do solo:				
	Nativa	Plantada	Total	
Área de Cobertura Vegetal Total	-	-	-	
- Área requerida	0,1691ha	-	0,1691ha	
- Área liberada	0,1691ha	-	0,1691ha	
Cobertura Vegetal Remanescente	-	-	-	
Área de preservação permanente	-	-	-	
- Área requerida	0,5598 ha	-	0,5598 ha -	
- Área liberada	0,5598 ha	-	0,5598 ha	
Área de Reserva Legal	-	-	-	
Tipologia afetada				Área
Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração				0,7289 ha
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração				-
Pastagem (área comum)				0,6328
Árvores isoladas				-



Outros			-		
TIPO DE EXPLORAÇÃO					
	Nativa	Plantada		Nativa	Plantada
Corte raso com destoca	0,7289 ha	-	Corte de árvores	-	-
Corte raso sem destoca	-	-	Destoca Nativa	-	-
Corte seletivo em manejo	-	-	Limpeza de pasto	-	-
Outros (sem supressão)		-	-	-	-
TOTAL:		-	-	-	-
Uso de máquina: (X) sim () não			Uso de fogo: () sim () não		
RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO					
Produto/subproduto	Unidade		Quantidade		
Madeira de floresta nativa	m ³		38,98		
DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m ³)					
	Nativa	Plantada		Nativa	Plantada
Lenha para carvão	-	-	Madeira para serraria	-	-
Lenha uso doméstico	-	-	Madeira para celulose	-	-
Lenha para outros fins	-	-	Madeira para outros fins	38,98	-



ANEXO IV – Relatório Fotográfico Ágape Participações – CGH Carangola IV



Figura 1: Tomada d'água e RL 01



Figura 2: Casa de Força



Figura 2: Interior da área de supressão para instalação do conduto