



**PARECER ÚNICO Nº 0120600/2021 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 28410/2018/001/2019	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia + Licença de Instalação + Licença de Operação	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> Outorga	<b>PA COPAM:</b> 0020/2019	<b>SITUAÇÃO:</b> Análise técnica concluída
AIA	3113/2019	Análise técnica concluída

<b>EMPREENDEDOR:</b> Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)	<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79		
<b>EMPREENDIMENTO:</b> CGH Sêneca	<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79		
<b>MUNICÍPIO(S):</b> Santa Rita do Jacutinga	<b>ZONA:</b> Rural		
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> SAD69 <b>LAT/Y</b> 22° 09' 24,87" <b>LONG/X</b> 44° 07' 54,98"			
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO Reserva da Biosfera da Mata Atlântica			
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Paraíba do Sul <b>UPGRH:</b> PS1	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Preto <b>SUB-BACIA:</b> Rio do Bananal		
<b>CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: 1</b> - Localização prevista em Reserva da Mata Atlântica - Supressão de vegetação nativa em áreas prioritárias para conservação, considerada de importância biológica "extrema" ou "especial", exceto árvores isoladas.			
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-2	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):</b> Central Geradora Hidrelétrica - CGH Volume do reservatório: ≤ 1.830,5 m³	<b>CLASSE</b> 2	<b>CRITÉRIO LOCACIONAL</b> 2
<b>RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Mariana Vogt Volkmer- Engenheira Civil - Coordenadora Geral Hugo Vogt Volkmer - Engenheiro Ambiental		<b>REGISTRO:</b> CREA 17093/D - MG ART n.º 14201800000004931700 CREA 26770/D-DF ART n.º 0720190039442	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 011/2019			<b>DATA:</b> 11/12/2019

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Carla Costa e Silva Raizer– Analista Ambiental (Gestora)	1.251.132-5	
Debora de Castro Reis – Gestora Ambiental	1.310.651-3	
Luciano Machado de Souza Rodrigues - Gestor Ambiental de formação jurídica	1.403.710-5	



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata

0451981/2019

25/07/2019

Pág. 2 de 90

De acordo: Letícia Augusta Faria de Oliveira. Diretora Regional de Apoio Técnico	1.370.900-1	
De acordo: Wander José Torres de Azevedo Diretor Regional de Controle Processual	1.152.595-3	



## 1. Resumo

O empreendimento denominado Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Sêneca é um empreendimento de geração de energia, de concessão da empresa Welt Energia Ltda, que pretende-se implantar no rio do Bananal, no município de Santa Rita do Jacutinga, num ponto de coordenadas geográficas Latitude: 44° 8'9.48"O/Longitude: 22° 9'14.95"S.

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** (capacidade instalada: 1830,5 m<sup>3</sup> o volume do reservatório) e Potencial Poluidor/Degradador **Médio**. O empreendimento foi enquadrado em classe 2, e, com peso 2 pela caracterização dos fatores locacionais de acordo com consulta ao IDE-SISEMA e modalidade de licenciamento LAC1.

A área proposta para a instalação das estruturas da CGH Sêneca, abrange uma porção da Área de Preservação Permanente (APP) do rio do Bananal. Desta forma, haverá intervenção ambiental a ser regularizada na área do empreendimento referente à intervenção em APP, além da supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica. Dessa forma, está vinculado ao processo em análise, o Processo para Intervenção Ambiental nº 3113/2019.

O uso de água no empreendimento será proveniente de captação superficial com cadastro de uso insignificante. O empreendedor também está pleiteando a outorga para aproveitamento hidrelétrico através do P.A 020/2019.

Desta forma, a equipe técnica da SUPRAM-ZM sugere o deferimento do pedido de Licença Concomitante (LP+LI+LO) e da autorização para intervenção ambiental do empreendimento denominado Welt Energia Ltda - CGH Sêneca.

## 2- Introdução

Com o intuito de promover a adequação ambiental, o responsável pelo empreendimento CGH Sêneca através da entrega de documentos, em Em 23/07/2019, formalizado, na SUPRAM Zona da Mata, o processo de licenciamento ambiental (P.A 28410/2018/001/2019), na modalidade de LAC1.

Na data de 11/12/2019, foi realizada vistoria nas propriedades Fazenda Santo Agostinho e Fazenda República, com objetivo de subsidiar a análise do licenciamento em análise.

Na data de 14/04/2020 foi encaminhado ao empreendedor um ofício contendo a descrição das informações complementares ao processo, através do processo SEI nº 1370.01.0012794/2020-58. O pedido foi respondido na data de 14/05/2020. Porém, mediante as informações apresentadas pelo empreendedor, surgiram outros questionamentos que motivaram pedidos de informações



complementares supervenientes em 08/10/2020 e 22/12/2020, através do processo SEI nº 1370.01.0017572/2020-62, o qual foi inteiramente atendido em 03/02/2021.

A análise deste processo se pautou nos estudos apresentados, na vistoria realizada pela equipe técnica na área proposta para a implantação do empreendimento na data de 11/12/2019 (Auto de Fiscalização nº 011/2019) e nas informações complementares apresentadas pelo empreendedor.

Os estudos técnicos foram elaborados por uma equipe multidisciplinar, cujas Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs, juntadas ao processo, encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
ART CREA 1420180000000493 1700	Mariana Vogt Volkmer	Engenheira Civil	Coordenação Geral
ART CREA 0720190039442	Hugo Vogt Volkmer	Engenheiro Ambiental	Coordenação Técnica da Elaboração do RCA/PCA
ART CREA10201900686 49	Rafael Fuezi Miranda	Engenheiro Civil	Recursos Hídricos
ART CREA 1020190078523	Bruno Martins Silva	Engenheiro Civil	Estudos Hidráulicos
CRBio 2019/03145	Martius Vinitius de Azevedo Aquino	Biólogo	Coordenação dos trabalhos de Fauna e Ictiofauna
CRBio 2019/03221	Wesley Dias de Souza	Biólogo	Ornintofauna e Herpetofauna
CRBio 2019/03023	Fábia Alvez Martins	Bióloga	Mastofauna (pequena, média, grande e alada)
CREA 1420190000000525 3157	Ângelo A. Fernandes Esperança	Engenheiro Florestal	Flora
CREA 1020190034205	Renato de Paula Araujo	Engenheiro de Minas	Geologia

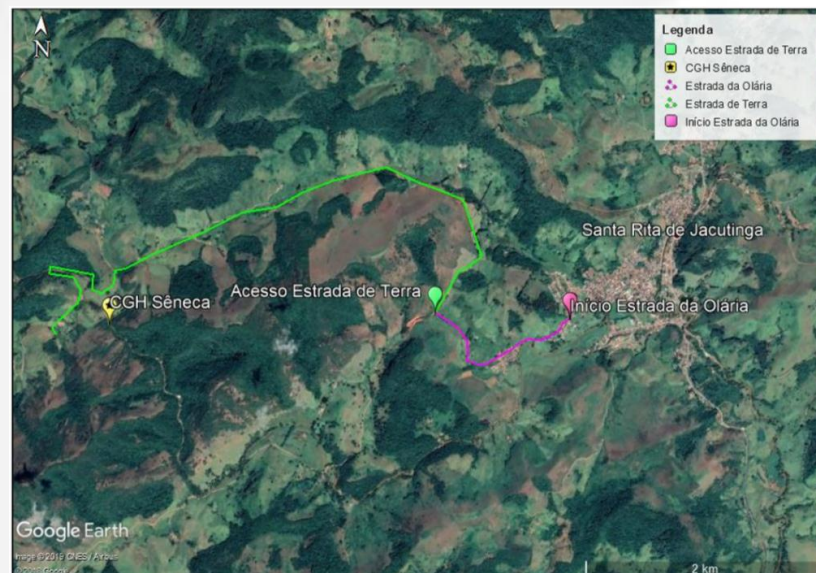


### 3- Caracterização do Empreendimento

A Central Geradora Hidrelétrica (CGH) Sêneca é um empreendimento de geração de energia elétrica projetado para ser instalado no município de Santa Rita do Jacutinga, localizada na mesorregião da Zona da Mata, no estado de Minas Gerais.

O rio do Bananal é afluente pela margem esquerda do rio Preto, que é afluente pela margem direita do rio Paraibuna, que é afluente pela esquerda do rio Paraíba do Sul (Sub-bacia 58, Bacia 5 – Atlântico Leste).

O aproveitamento hidrelétrico da CGH Sêneca situa-se na zona rural do município de Santa Rita do Jacutinga, num ponto cujas coordenadas geográficas, medidas na posição da tomada d'água são: 22° 09' 24,87" de latitude sul e 44° 07' 54,98" de longitude oeste.



**Imagem 01:** Localização do empreendimento

Com relação aos critérios locais de enquadramento previstos na tabela 4 do anexo único da DN COPAM 217/2017, verificamos que o empreendimento está localizado em área de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, recebendo o peso 1 para este quesito; além da localização em área de prioritária “especial” para conservação da Mata Atlântica, também conferindo peso 1. Em consulta à Plataforma IDE-SISEMA, verificou-se que não há incidência dos demais critérios locais de enquadramento. Deste modo, a modalidade do licenciamento para esse empreendimento é o LAC1 (licenciamento ambiental concomitante em fase única: LP+LI+LO).

Diante da incidência de critérios locais de enquadramento, foram apresentados estudos de acordo com o Termo de Referência disponível no site da SEMAD, onde foram avaliadas as interferências das instalações das estruturas da CGH sobre a área afetada. O estudo concluiu que a



instalação do empreendimento não irá alterar uso do solo de comunidades tradicionais ou vulneráveis além de não afetar manifestações culturais ou mesmos usos turísticos na All.

#### 4- ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICA

Os estudos apontaram a avaliação de 3(três) propostas para a instalação da CGH Sêneca. Entretanto, por meio do ofício de Informações Complementares, o empreendedor incluiu mais uma proposta de alternativa técnica –locacional para a instalação do empreendimento, as quais podem serão descritas:

##### - Alternativa 1 – Utilização de Barragem com Reservatório.

A primeira alternativa tem o arranjo clássico de uma Pequena Central Hidrelétrica – PCH, com a construção de uma barragem vertente de 10,0 metros de altura e 94,0 metros de largura, para formação de reservatório de acumulação de 26,0 hectares, com circuito hidráulico de geração posicionado na margem direita. Composto pela tomada d'água e circuito de adução por conduto, de aproximadamente 2,0 km até a casa de força, estabelecendo uma potência instalada de 3,2 MW para o aproveitamento hidrelétrico.



**Imagem 02:** Utilização de barragem com reservatório seguido por conduto até a casa de força.

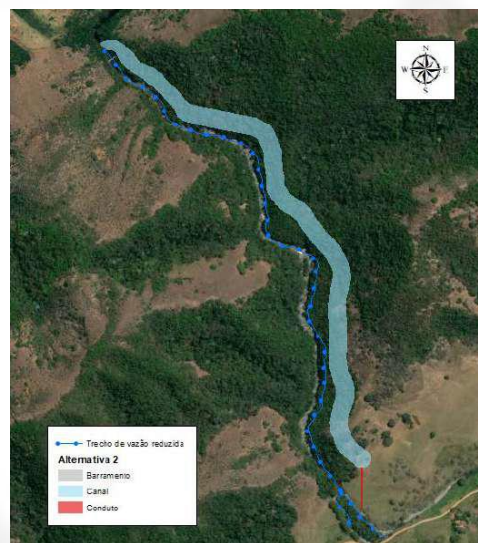
Do ponto de vista técnico é uma opção que se apresenta favorável, pois a geração de 3,2 MW, de forma firme e constante, garante maior eficiência e segurança ao empreendimento,



diferentemente da opção por fio d'água, que depende do regime hídrico do rio. Do ponto de vista ambiental, aponta alguns impactos significativos, como o alagamento de áreas e mudança no regime de escoamento do manancial, que devem ser mitigados e compensados.

**- ALTERNATIVA 2: Tomada d'água na margem esquerda seguida de canal de adução, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga**

A segunda alternativa apresenta uma estrutura de soleira vertente, que consiste no próprio vertedouro do projeto, com altura máxima de 3,0 metros, e 27,0 metros de largura, e uma derivação na margem esquerda, em canal de adução e conduto forçado de alta pressão que percorre aproximadamente 1,8 km até a casa de força, estabelecendo uma potência instalada de 2,5 MW para o aproveitamento hidrelétrico, aproveitando uma queda bruta de 37,62 m. Essa alternativa se caracteriza por não apresentar um reservatório de acumulação, mas apenas um ressalto hidráulico de 0,18 hectares, que não ultrapassa o nível d'água da calha do rio.



**Imagem 03:** Tomada d'água na margem esquerda seguida de canal de adução, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga.

Com base na análise técnico-ambiental da Alternativa 2, conclui-se que o projeto com adução pela margem esquerda é uma opção com condições topográficas desfavoráveis, que se caracteriza também pela inexistência de acessos prévios próximos ao arranjo, fatores que repercutem em maior movimentação de terra e supressão vegetal. Por fim, a supressão necessária, em torno de 7,15 hectares de vegetação nativa de Mata Atlântica em estágio avançado de regeneração, é o principal óbice ambiental na escolha da alternativa, pois prevê irreversibilidade na qualidade ambiental.



**- ALTERNATIVA 3: Tomada d'água na margem direita seguida de conduto de baixa pressão, chaminé de equilíbrio, conduto forçado, casa de força e canal de fuga**

A terceira alternativa apresenta uma estrutura de soleira vertente, que consiste no próprio vertedouro do projeto, com altura máxima de 3,0 metros, e 27,0 metros de largura, e uma derivação na margem direita em conduto de baixa pressão e conduto forçado de alta pressão, que percorre aproximadamente 1,8 km até a casa de força, estabelecendo uma potência instalada de 2,0 MW para o aproveitamento hidrelétrico, aproveitando uma queda bruta de 37,62 m. Se caracteriza por não apresentar reservatório de acumulação, mas apenas um ressalto hidráulico de 0,18 hectares que não ultrapassa o nível da calha do rio.



**Imagem 04:** Tomada d'água na margem direita seguida de conduto de baixa pressão, chaminé de equilíbrio, conduto forçado, casa de força e canal de fuga.

A Alternativa 3 de conduto se caracteriza principalmente pela grande extensão do conduto de baixa pressão, que se distribui em uma pequena queda bruta, o que acaba gerando uma perda de carga de 10,25 metros ao projeto, o que corresponde a aproximadamente 27,25% da queda bruta.

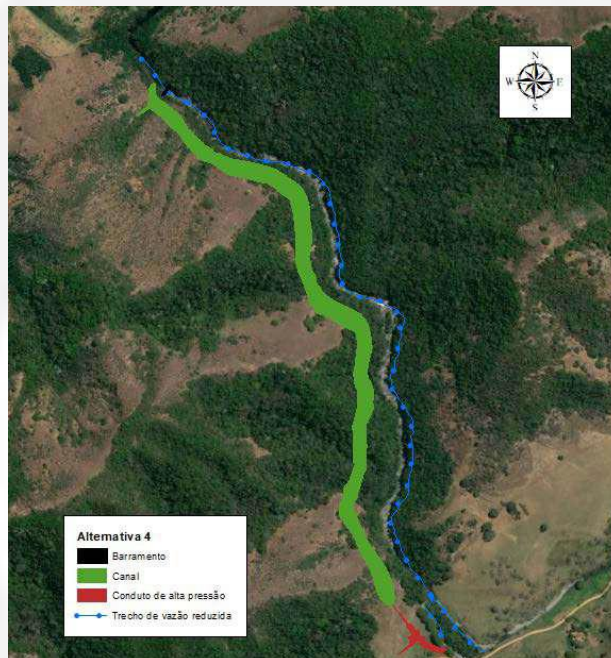
Do ponto de vista ambiental, será necessária a supressão vegetal em Floresta Estacional Semidecidual em estágio secundário médio de regeneração, o que causa interferência em habitats naturais e alteração da paisagem.

**ALTERNATIVA 4: Tomada d'água na margem direita seguida de canal de adução, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga**





A quarta alternativa apresenta uma estrutura de soleira vertente, que consiste no próprio vertedouro do projeto, com altura máxima de 3,0 metros, e 27,0 metros de largura, e uma derivação na margem direita em canal de adução e conduto forçado de alta pressão, que percorre aproximadamente 1,8 km até a casa de força, estabelecendo uma potência instalada de 2,5 MW para o aproveitamento hidrelétrico, aproveitando uma queda bruta de 37,62 m. Essa alternativa se caracteriza por não apresentar um reservatório de acumulação, mas apenas um ressalto hidráulico de 0,18 hectares que não ultrapassa o nível d'água da calha do rio. Essa alternativa se caracteriza por não apresentar um reservatório de acumulação, mas apenas um ressalto hidráulico de 0,18 hectares que não ultrapassa o nível d'água da calha do rio.



**Imagem 05:** Tomada d'água na margem direita seguida de canal de adução, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga.

Com base na análise técnico-ambiental da Alternativa 4, conclui-se que é uma alternativa eficiente para o projeto, pois aproveita o máximo da energia hidráulica e da topografia disponível sem que haja a necessidade de construir um reservatório. Apresenta perda de carga de 2,11 metros, oferecida pelo canal de adução, ocasionando em aproveitamento máximo da energia disponível no contexto das alternativas que dispensam reservatório de acumulação. Além disso, oferece alternativa de recuperação de erosão existente na margem direita, fornecida pela própria tecnologia do canal de adução. Do ponto de vista ambiental, será necessária a supressão vegetal em Floresta Estacional Semidecidual em estágio secundário médio de regeneração, o que causa interferência em habitats naturais e alteração da paisagem.



Dentre as alternativas apresentadas, o empreendedor buscou-se a escolha visando a melhor ecoeficiência do arranjo, ou seja, o balanceamento entre produção de energia e os impactos gerados. Foram adotados conceitos de ecoeficiência, viabilidade econômica, técnica, capacidade de compensação e regeneração e valoração da matriz de impactos ambiental.

Nesse sentido, o empreendedor apontou a alternativa 4 como o arranjo indicado para garantir a sustentabilidade do projeto e que melhor promove o equilíbrio entre os três pilares em que se apoia o desenvolvimento sustentável: ambiental, social e econômico. Por não se fazer necessária a formação de reservatório de acumulação para a implantação do aproveitamento, aliada ao menor impacto ambiental comparada às alternativas 1 e 2, e a uma solução técnica mais eficiente comparada à alternativa 3, o uso do canal de adução justificasse perante as condições aqui expostas. Por fim, frisa-se que em projetos com grande extensão de TVR e pequena queda bruta, a adoção de conduto é extremamente onerosa e incomum, o que procedeu o descarte da alternativa 3.

A alternativa 4 também é a opção mais eficiente para o empreendimento, levando em consideração que se trata da alternativa que, dentre as alternativas de maior retorno energético, é a que apresenta o menor impacto ambiental, por não incidir em vegetação em estágio avançado de regeneração, nem promover a alteração das características do corpo hídrico.

### **3.3- Arranjo Geral e Principais Estruturas**

Para fundamentar a escolha do projeto apresentado para a CGH Sêneca, o empreendedor indica que para determinação do eixo mais adequado para o empreendimento, considerou-se os aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

Para a instalação das estruturas físicas, da CGH Sêneca, foram analisadas as perdas de carga, ou seja, a energia dissipada pelo fluido ao longo do circuito de adução devido o atrito entre as paredes do sistema que o conduz, ou o atrito entre as partículas do próprio fluido. Sendo assim, devem ser adotadas soluções que minimizem a perda de carga do sistema garantindo um melhor aproveitamento da queda bruta.

Para seleção da margem do corpo hídrico, onde as estruturas do circuito adutor e a casa de força serão instaladas, são avaliadas as condições topográficas, geológicas e ambientais, incluindo condições de acesso e antropização das áreas requeridas para o empreendimento, sendo esta uma variável de suma importância na viabilização do projeto, minimizando, desta forma, impactos ambientais em decorrência de sua implantação.



O arranjo geral da CGH Sêneca tem a concepção clássica de um aproveitamento hidrelétrico de pequeno porte com derivação, e se caracteriza por apresentar um arranjo compacto, usufruindo das peculiaridades do sítio e das condições geológico-geotécnicas do trecho, onde se tem a ocorrência quedas naturais no curso d' água. A operação da CGH se dará a fio d' água e sem a necessidade de formação de reservatório artificial, não havendo, portanto, alagamento de propriedades a montante das estruturas de desvio.

A tomada d' água será assentada sobre o canal de adução e teve sua crista estabelecida na elevação 613,10 m, cerca de 0,50 m acima do nível máximo maximorum (612,61 m) de descarga do vertedouro para passagem da vazão (189,9 m<sup>3</sup>/s) com tempo de recorrência de 500 anos.

O sistema de adução, além da tomada d' água, possui um trecho de canal de adução que perfaz cerca de 1.454 m até chegar à câmara de carga, a partir da qual parte um conduto de alta pressão por mais cerca de 125 m com 1,70 m de diâmetro até chegar próximo à Casa de Força, onde há uma bifurcação do conduto, com redução dos ramais para 1,30 m e 1,00 m de diâmetro, de modo a atender duas unidades geradoras do tipo Francis, uma com potência unitária de 1,67 MW e a outra com potência unitária de 0,83 MW, totalizando assim 2,50 MW de potência instalada.

Próximo ao alinhamento com o talvegue natural do rio será inserido um dispositivo para manter a vazão ecológica, composto por um vertedouro retangular em chapa metálica de 90 x 65 cm (LxA) e uma régua linimétrica. As principais características energéticas da CGH Sêneca estão resumidas no quadro a seguir:

Características Energéticas	CGH Sêneca
Potência Instalada Total (MW)	2,50
Número de unidades	02
Potência por turbina (MW)	1,67 e 0,83
Tipo de turbina	Francis
Rendimento da Turbina (%)	92,0
Rendimento do Gerador (%)	95,5
Rendimento do Transformador (%)	99,0
Taxa de Indisponibilidade Programada – IP (%)	1,92
Taxa Equivalente de Indisponibilidade Forçada – TEIF (%)	1,92
N. A. máximo normal de montante (m)	610,00
N. A. máximo normal de jusante (m)	572,38
Queda bruta nominal (m)	37,62
Vazão Remanescente do Aproveitamento (m <sup>3</sup> /s)	0,73
Vazão Máxima Turbinada (m <sup>3</sup> /s) - Total	8,17
Vazão Mínima Turbinada por Turbina (m <sup>3</sup> /s)	1,36

**Quadro 01:** Características Energéticas – CGH Sêneca

O desvio do rio e suas estruturas serão realizadas em duas etapas:



**1ª Etapa:** Construção de ensecadeira na margem direita para execução de parte da soleira vertente. A ensecadeira foi projetada para a vazão de 25,4 m<sup>3</sup>/s, correspondente ao tempo de recorrência de 5 anos do período seco. O nível d'água imediatamente a montante da estrutura resultou na El. 609,65 m, com cota da ensecadeira na El. 610,15 m, considerando uma borda livre aproximada de 0,50 m.

**2ª Etapa:** Construção de uma ensecadeira na margem esquerda para direcionar o fluxo sobre a estrutura já executada na primeira fase, e completar a segunda parte da soleira vertente.

Nesta etapa do desvio foi adotada a vazão de projeto de 15,9 m<sup>3</sup>/s, correspondente a um tempo de recorrência de 2 anos para o período seco, devido ao baixo potencial de risco associado a essa etapa. O desvio foi considerado com a vazão passando sobre parte do vertedouro construída na margem esquerda.

Nesta etapa será construída o restante da estrutura vertente na margem esquerda, sendo necessária a implantação temporária de uma ensecadeira partindo da margem esquerda do rio. Assim, chegou-se ao N.A. na elevação 610,86 m à montante, definida assim a crista da ensecadeira na elevação 611,35 m, considerando borda livre de aproximadamente 0,50 m.

Para que não haja nenhum tipo de formação de reservatório, a única estrutura prevista é um ressalto hidráulico submerso a ser localizado na entrada do canal de adução.

Ainda na estrutura vertente, para manutenção da vazão ecológica no TVR da CGH Sêneca, optou-se por um dispositivo hidráulico na forma de um vertedouro livre transversal ao rio para efetuar a respectiva descarga.

Para a CGH Sêneca, com vazão ecológica a ser mantida no TVR de 0,73 m<sup>3</sup>/s, o vertedouro retangular é o mais indicado, garantindo assim uma maior precisão. Para a vazão ecológica (0,73 m<sup>3</sup>/s) é suficiente adotar um vertedor com seção retangular de 0,90 m de largura por 0,65 m de altura.

Os estudos sedimentológicos que serão apresentados mais adiante neste relatório demonstram que, devido ao insignificante volume do reservatório, todos os sedimentos em suspensão serão transportados para jusante.

Foi prevista a instalação de dispositivo desarenador por ser uma solução técnica e economicamente viável para a eventualidade de ocorrência de sedimentação de fundo, caso haja qualquer alteração no uso de solo da bacia a montante do aproveitamento que venha a alterar as características sedimentométricas do local.



O desarenador é um dispositivo que objetiva expurgar uma eventual descarga de fundo que possa existir, haja vista que é mais simples prever tal estrutura já na construção do barramento, do que efetuar medidas de corretivas já na fase de operação da usina.

O circuito de geração compreende as seguintes estruturas: Tomada D'Água do Canal, Canal de Adução, Câmara de Carga, Conduto Forçado e Canal de Fuga.

#### **Tomada D'Água do Canal:**

A tomada d'água está projetada para ser assentada sobre a ombreira direita lateral a estrutura vertente principal, localizada no canal de adução. Ela atuará por gravidade e será equipada com uma comporta ensecadeira.

A tomada d'água do canal terá comportas, que farão o controle da vazão de forma a evitar velocidades altas no canal durante as passagens das cheias. O acionamento das comportas será através de talha de correntes manual. Por ela passará uma vazão de 189,9 m<sup>3</sup>/s, correspondente ao período de retorno de 500 anos.

#### **Canal de Adução**

O empreendedor optou por adotar a tecnologia de condução da água até a casa de força por meio de canal de adução, tendo em vista as seguintes justificativas: condições topográficas; o comprimento do canal, já que a perda de carga é reduzida ao longo do trajeto, não diminuindo a potência instalada; e, por fim os custos de instalação. Ainda acrescenta através da indicação do estudo de Souza *et al.* (1990), onde afirma-se que a partir de 800m de tubulação, o rendimento do sistema cai, impactando a geração de energia e a subutilização do potencial hidrelétrico local. Dessa forma, para manter o mesmo rendimento seria necessário adotar outras medidas, como a construção de barragem para compensar a perda de carga ao longo da tubulação.

O canal de adução adotado terá seção trapezoidal em taludes laterais 1:1,5 (V:H) e terá cerca de 1.454 m de comprimento. Foi calculada uma perda de carga para a vazão máxima turbinada (8,17 m<sup>3</sup>/s) e para a vazão com uma máquina operando (2,72 m<sup>3</sup>/s).

Considerou na simulação desse canal um revestimento em Polietileno de Alta Densidade (PEAD) de 1,5 mm em toda a sua extensão, ancorado em sua crista na cota 613,10m, e no fundo do canal através de longarinas de concreto. O canal deverá ser preferencialmente assentado sobre o topo rochoso, devendo seu traçado ser ajustado de acordo com as condições topográficas.

#### **Câmara de Carga**



O volume mínimo da câmara de carga que atende ao critério especificado nas “Diretrizes para Projetos de PCH - Eletrobras” indica que para quedas maiores que 25 m, a câmara de carga deverá ter um volume de água suficiente para atender ao funcionamento pleno de uma turbina, com vazão de projeto (8,17 m<sup>3</sup>/s) durante 60 segundos, o que resulta num volume mínimo de 490,20 m<sup>3</sup>.

### **Tomada D'água do Conduto Forçado**

O circuito hidráulico em conduto forçado terá início em uma tomada d'água assentada ao fim da câmara de carga.

O conduto forçado que estará na sequência terá diâmetro de 1,70 m e deverá ser precedido de um abaulamento dos cantos da seção quadrangular para se evitar a ocorrência de vórtices. Considerou-se uma vazão máxima aduzida de 8,17 m<sup>3</sup>/s.

### **Conduto Forçado de Alta Pressão**

Após a mudança no regime escoamento, a água segue pela tubulação de alta pressão até a casa de força. Para melhor aproveitamento da elevada declividade da tomada d'água do conduto até a casa de força, é instalada uma tubulação que opera em seção plena, ou seja, é sempre ocupada com água em toda sua área. Tal fato gera o aumento da velocidade e da pressão do líquido, que assim é capaz de girar a turbina e produzir energia. A elevada declividade é determinante para a adoção de conduto fechado.

O conduto forçado será constituído de uma tubulação em aço de 1,70 m de diâmetro e extensão de cerca de 125 m. A geratriz superior terá cota 606,85 m na tomada d'água, estendendo-se até uma bifurcação. Após a bifurcação os ramais passam a ter 1,30 m e 1,00 m de diâmetro com vazão turbinada de 5,45 m<sup>3</sup>/s e 2,72 m<sup>3</sup>/s, respectivamente, por 10 metros de extensão até a válvula borboleta na casa de força. A tubulação deverá ser preferencialmente assentada sobre o topo rochoso, acomodada conforme orientações do fabricante, devendo seu traçado ser ajustado para evitar grandes volumes de escavação e grandes mudanças de direção.

### **Casa de Força, Área de Montagem e Conduto de Fuga**

A água é conduzida diretamente para uma casa de força compacta, com cerca de 150 m<sup>2</sup>. É nessa estrutura que estão abrigadas as turbinas, que devido a pressão que a água exerce sobre o rotor, rodando-o, faz com que a energia mecânica seja convertida em energia elétrica. Após passar pela turbina, a água é devolvida ao rio através do canal de fuga, que é escavado e estabilizado para evitar processos erosivos no manancial. Ressalta-se que esse tipo de empreendimento não faz uso consuntivo, ou seja, toda a água retirada na derivação é restituída ao rio.



A casa de força será implantada na margem direita, a aproximadamente 40 m da calha natural do rio. Foi concebida com uma estrutura única, do tipo abrigada projetada para abrigar duas unidades geradoras do tipo Francis, uma com potência unitária de 1,67 MW e a outra com potência unitária de 0,83 MW, totalizando assim 2,50 MW de potência instalada.

De forma a possibilitar o ensecamento da sucção, será dotada de ranhuras para descida de stop log's. Junto à lateral direita da casa de força, será implantada a área de montagem projetada para abrigar os trabalhos de montagem dos equipamentos durante a fase de implantação e futuras manutenções. A movimentação de carga na área de montagem e casa de força será feita por meio de pórtico rolante. O canal de fuga terá um comprimento de cerca de 63 m e será escavado em continuidade a casa de força.

### **Subestação**

A subestação da CGH Sêneca será do tipo “desabrigada” e inserida a montante da sala de comando, com acesso a partir do pátio de descarga para lançamento dos equipamentos, especialmente dos transformadores.

O objetivo da subestação será de elevar a tensão de geração para transmissão, realizar as medições necessárias para o sistema de comando e proteção, com o objetivo de permitir manobras para procedimentos de rede. Para tanto contará com os seguintes equipamentos:

Transformador elevador 13,8/138 kV;

Religador com relé de proteção incorporado;

Chaves seccionadoras;

Transformadores de corrente;

Transformadores de potencial;

Barramento, isoladores e aterramento;

Linha de transmissão;

Para-raios.

### **Linha de Transmissão e Interligação**

O sistema de transmissão da CGH será responsável pela transmissão, distribuição, proteção e controle de energia elétrica gerada na usina.

Conforme Informação de Acesso da CEMIG, emitida no dia 11 de fevereiro de 2019, a CGH Sêneca deverá conectar-se ao ponto trifásico da LT 138 kV Minduri/Liberdade, através de uma Linha



de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) em 138 kV, 170mm<sup>2</sup>CAA, circuito simples, de uso exclusivo da unidade geradora. A CGH dista cerca de 24 km da SE Liberdade.

Para a conexão da CGH Sêneca à LT Minduri/Liberdade, de propriedade da CEMIG, serão necessárias as seguintes obras:

- ✓ Construção da Subestação Híbrida Sêneca com chaveamento;
- ✓ Construção de LD 138 kV circuito simples cabo 170 mm<sup>2</sup> CAA;
- ✓ Adequações de proteção na SE Liberdade;
- ✓ Adequações de proteção na SE Minduri.

### **Transformador**

O sistema de transmissão terá um transformador elevador para as duas unidades geradoras do tipo trifásico a óleo, com potência nominal de 3.500 kVA.

### **Canteiro de Obras**

O canteiro de obras se localiza a cerca de 120 m da calha natural do rio, possui uma área construída de 600 m<sup>2</sup>. O local selecionado para instalação do canteiro de obras é uma área de pastagem, ou seja, já antropizada, não havendo necessidade de supressão vegetal.

O canteiro contará com vestiário, refeitório e escritório. Não há previsão de alojamentos, haja vista que os trabalhadores serão provenientes, principalmente, do município de Santa Rita de Jacutinga e será realizado o transporte de ida e volta dos mesmos diariamente, por ônibus disponibilizado pela empreiteira responsável pelas obras.

Para as atividades da obra estão previstos central de corte e dobra, carpintaria, almoxarifado e um depósito de materiais. O concreto será usinado, transportado até o canteiro. Dessa forma, não existirá central de britagem ou mesmo central de concreto, evitando assim também a geração de efluentes e contaminação do solo.

Serão dispostas lixeiras de coleta seletiva e é prevista uma central de armazenamento temporário de resíduos, para posterior destinação ambientalmente correta. Serão realizados treinamentos e orientações com os trabalhadores para a aplicação da segregação dos resíduos, evitando assim, a contaminação deles.

Após a desmobilização das obras, a APP dessa região será recuperada pelo empreendedor.

### **Áreas de Bota-Fora**

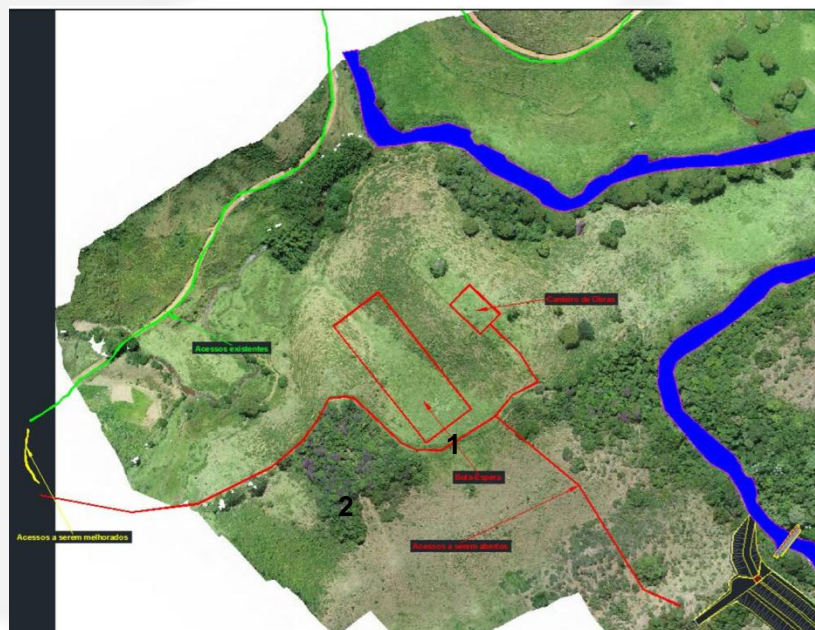




Não haverá áreas de empréstimo na CGH Sêneca. O material provindo da escavação do canal e casa de força serão estocados em bota-espera, de modo que seja utilizado quando houver necessidade. Caso não for utilizado, os resíduos serão destinados para outros usos ou descarte ambientalmente adequado. Se for necessário outro material, será comprado e trazido de cidades vizinhas de acordo com a necessidade.

Estão previstas escavações para implantação do canal, parte do conduto de alta pressão, câmara de carga e casa de força. Parte do volume de solo proveniente das escavações obrigatórias será utilizado no próprio local de escavação para o reaterro após a construção da estrutura em questão, outra parte será utilizada como aterro tanto dos acessos quanto da área de manobra junto à casa de força.

Ressalta-se que o botaespera dista cerca de 135 m da calha natural do rio e possuirá uma área de 4.245 m<sup>2</sup>. O bota-espera se situará em área segura, com fácil acesso e já antropizada, com a presença de pastagem, de modo que haja pouca ou nenhuma supressão vegetal.



**Imagem 06:** Localização das áreas onde pretende-se instalar o Canteiro de Obras (1) e o Bota Espera (2)

### 3.4. Trecho de Vazão Reduzida

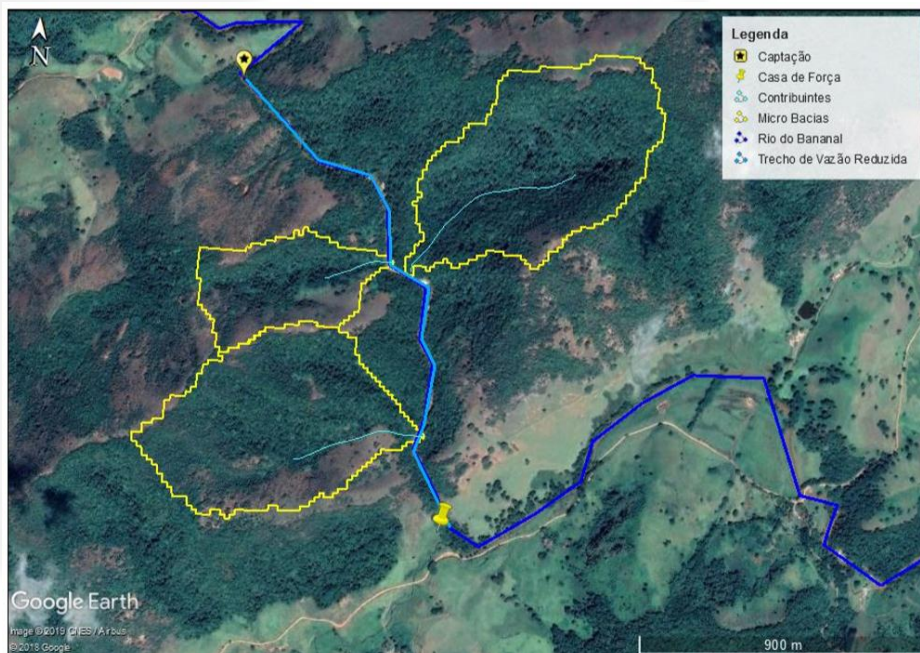
O arranjo geral da CGH Sêneca possui como premissa básica a derivação da água para geração de energia, de forma a aproveitar todo o desnível natural do leito do Rio do Bananal. O TVR do empreendimento possui uma extensão de 1,75 km. Em virtude da não existência de usos consuntivos da água ao longo do TVR, foi adotado para a CGH Sêneca o valor de 50% da vazão



Q7,10, o que corresponde a uma vazão mínima de 0,73 m<sup>3</sup>/s, por se entender que esta vazão é suficiente para manutenção da qualidade da água e vida aquática existente no trecho.

Ainda assim, pode-se constatar, através das entrevistas aos proprietários de entorno, que a utilização deste curso d'água no TVR está voltada ao uso doméstico e dessedentação animal. Vale ressaltar que o TVR se encontra em uma região de difícil acesso tanto pela vegetação fechada, quanto pelo relevo acidentado. Não foram identificados, também, aspectos paisagísticos, cênicos e culturais neste trecho.

Destaca-se ainda que, além da vazão remanescente que será mantida, o TVR contará ainda com três contribuintes, cujas vazões médias foram estimadas a partir das respectivas áreas de drenagem, de 4,1 L/s para o contribuinte 1 (montante da margem direita), de 8,8 L/s para o contribuinte 2 (jusante da margem direita) e 9,5 L/s para o contribuinte 3 (margem esquerda). As existências de contribuições ao longo do TVR agregam uma vazão adicional de 0,022 m<sup>3</sup>/s ao longo do trecho, garantindo que haja a manutenção dos habitats aquáticos e qualidade das águas.



**Imagem 07:** Cursos d'água contribuintes do TVR e suas respectivas bacias

## 4- Fases de Projeto

### 4.1- Fase de Instalação

As etapas previstas para a fase de implantação, envolvendo os projetos executivos, as obras civis, fabricação de equipamentos, montagens e testes, tem uma duração prevista de 9 a 12 meses. As atividades construtivas serão iniciadas com as melhorias essenciais dos acessos, permitindo a



chegada dos equipamentos de construção. As obras iniciais compreenderão as instalações de alojamentos e canteiros, 30 dias após a mobilização.

A obra poderá ser dividida basicamente em quatro frentes de trabalho que poderão trabalhar praticamente de forma independente e paralela:

- Tomada d'água e vertedor;
- Circuito de adução: canal de adução/conduto forçado de alta pressão;
- Câmara de carga;
- Casa de força.

O canteiro de obras, composto de escritório, refeitório, banheiros químicos e almoxarifado, deverá ser localizado na margem direita do rio, nas proximidades da região da tomada d'água.

Na elaboração do cronograma de implantação da CGH Sêneca, partiu-se do princípio que todas as licenças ambientais já tenham sido obtidas. As etapas consideradas críticas no cronograma são a implantação das estruturas do circuito de geração e montagem de equipamentos eletromecânicos.

DESCRIÇÃO	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>CRONOGRAMA DA CONSTRUÇÃO DA CGH SÊNeca</b>												
Mobilização	■											
Barramento e Tomada d'água		■	■	■	■	■						
Adução			■	■	■	■	■	■	■			
Câmara de Carga				■	■	■	■	■	■	■		
Casa de Força					■	■	■	■	■	■	■	■
Desmobilização												■

**Quadro 02:** Cronograma da construção da CGH Sêneca

A mão-de-obra envolvida na fase de implantação das estruturas alcança cerca de 50 profissionais de diversas áreas, mas, a maioria tratam-se de ajudantes de obra. A contratação de mão-de-obra varia de acordo com a fase de implantação das obras. A contratação de profissionais é gradativa, de acordo com o avanço das obras, e, à medida que as obras entram em fase final, ocorre o declínio gradativo dos funcionários envolvidos. Cerca de 70% do total de mão-de-obra mobilizada para o empreendimento será de mão-de-obra local, com foco nos moradores da localidade de Santa Rita de Jacutinga/MG, através do Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional será realizado o chamamento e comunicação da abertura de postos de trabalho no município.

#### 4.2- Fase de Operação



A operação do empreendimento será realizada de forma muito simples haja vista que a operação é a fio d'água, não havendo acumulação de água e nem variação no nível do reservatório, e a regulação de água nas turbinas é feita de forma automatizada por operação remota.

A operação prevê a realização de manutenção preventiva nas turbinas e geradores, preferencialmente no período de estiagem, quando há uma das máquinas ociosas devido a redução das vazões afluentes. Os serviços de inspeção e manutenção de equipamentos gerais e obras devem ser realizados, periodicamente, segundo "check-lists" padronizados. A periodicidade varia, para cada obra e equipamento da usina, em função da idade da usina e de critérios e normas específicas.

Durante a fase de operação do empreendimento, prevê-se a utilização de no máximo 02 profissionais, tendo em vista que a operação do empreendimento CGH Sêneca será realizada de forma remota. A mão de obra necessária seria apenas para eventual limpeza da grade e da calha do vertedouro, sendo que serão contratados e treinados preferencialmente moradores da região pela facilidade de acesso.

## **5- Caracterização Ambiental**

### **5.1- Definição das Áreas de Influência**

#### **5.1.1- Meio Físico e Biótico**

##### **- Área Diretamente Afetada (ADA)**

Por definição, a ADA - A Área Diretamente Afetada, para o meio físico e biótico pode ser entendida como a área onde os impactos incidem diretamente sobre os recursos naturais e antrópicos locais, sendo a região de intervenção direta necessária para a implantação do empreendimento e suas estruturas de apoio, como acessos, canteiro de obras, tomada d'água, canal de adução, câmara de carga, conduto forçado, casa de força e canal de fuga.

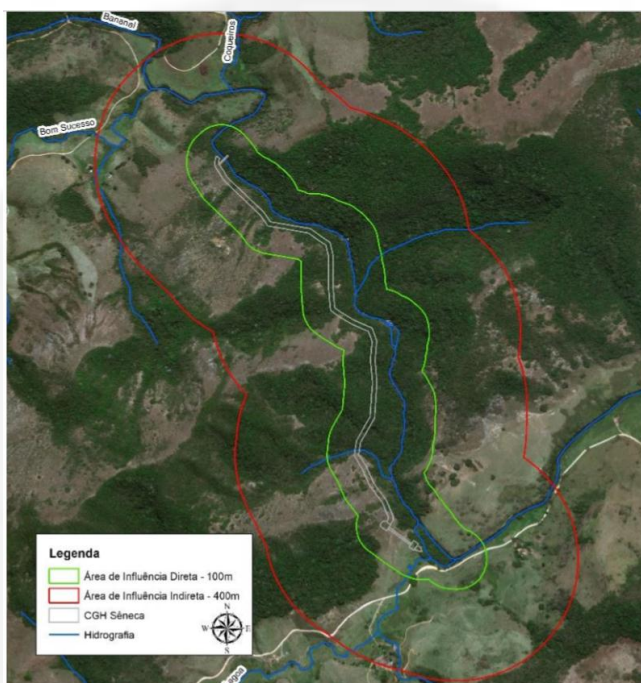
##### **- Área de Influência Direta (AID)**

Para o meio físico, a AID será aquela onde ocorrerão as intervenções diretas a serem realizadas pelo empreendimento, ou seja, destinadas à implantação das estruturas operacionais, tais como: tomada d'água; circuito de adução; casa de força; e também estruturas de apoio, como: canteiro de obras; via de acesso e bota-fora. Todas essas estruturas são abrangidas por um buffer de 100 metros, delimitado a partir do trecho de vazão reduzida (TVR) do Rio do Bananal e também dos condutos que serão instalados paralelamente ao manancial. Assim, a AID terá uma área de 49,07 hectares.



## - Área de Influência Indireta (AII)

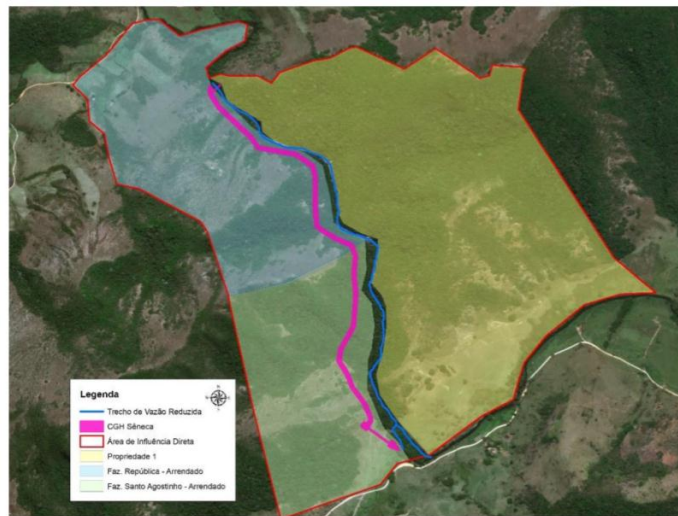
Para a definição da Área de Influência Indireta (AII) da CGH Sêneca, foi utilizado um buffer de 400 m a partir das estruturas para instalação e operação da CGH. A definição da AII levou em consideração a somatória entre o raio de 400m das estruturas para a instalação do empreendimento e o raio de 400m do trecho de vazão reduzida, totalizando assim, 198,93 hectares.



**Imagem 08:** Delimitação das AID e AII do empreendimento CGH Sêneca para o meio físico

### 5.1.2- Meio Socioeconômico

Para a definição da Área de Influência Direta para o meio socioeconômico, levou-se em consideração os efeitos materiais primários como, por exemplo, a alteração da paisagem ou mudança de direito de uso de uma determinada área. Dessa forma, foram consideradas como Área de Influência Direta (AID) a propriedade rural Fazenda República (matrícula nº 3.081), tendo como proprietário o Sr. José Marciano Marques; e da Fazenda Santo Agostinho (matrícula nº 3.080), tendo como proprietária a Sra. Graça Maria Rodrigues de Carvalho, que comportarão as estruturas da CGH Sêneca (circuito de geração e estruturas temporárias). Também está inserida nesta delimitação a propriedade da margem esquerda, que se encontra ao longo do trecho de vazão reduzida (TVR). Portanto, a AID considerada no diagnóstico do meio socioeconômico possui uma área de 190,51 ha.



**Imagem 09:** Delimitação das AID meio socioeconômico CGH Sêneca

A Área de Influência Indireta para o meio socioeconômico (AI) engloba o município de Santa Rita de Jacutinga/MG, uma vez que este é o recorte territorial no qual incide o poder público e as ações de administração e gestão municipal. Vale ressaltar que na delimitação envolve também as vias públicas federais, estaduais e municipais que serão utilizadas para circulação do material necessário para a realização do empreendimento em suas diferentes fases.

## 5.2- Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência

### 5.2.1- Meio Físico

Para o presente estudo, foi realizado levantamento aerofotogramétrico da área de influência direta do meio físico da CGH Sêneca, de modo a subsidiar análises mais detalhadas durante a caracterização ambiental local. Com a ortofoto foi possível identificar questões estratégicas para a logística do campo de campo e análise prévia da situação in loco.

### Geologia

Os caminhamentos efetuados nas áreas de influência da CGH Sêneca permitiram reconhecer a presença dominante do Grupo Andrelândia associado à província tectônica do Tocantins. O empreendimento está inserido ao metamorfismo regional associado ao sistema Andrelândia com litotipos referentes ao Quartzito com intercalações de muscovita-quartzo xisto e muscovita-biotita paragneisse bandado, com intercalações de quartzito (muscovita-quartzo xisto), localmente migmatítico.



Na região do empreendimento, os contrastes das densidades litológicas estão correlacionados ao Grupo Andrelândia, Subgrupo Carrancas, Formação São Vicente e São Tomé das Letras proveniente da Província do Tocantins.

### **Recursos Minerais**

No que diz respeito a recursos minerais na porção da CGH, houve ocorrências de alvarás na Área de Influência Indireta. Os requerimentos estão em fase de “Autorização de pesquisa” e “Licenciamento” ambos para areia e seu uso na construção civil.

### **Geomorfologia**

O empreendimento CGH Sêneca está inserido, em escala regional, no Planalto Atlântico do sudeste brasileiro, a priori definido por Azevedo (1949) e que, juntamente com os planaltos Meridional e Central, compõe o Planalto Brasileiro. O local insere-se, segundo o Projeto Radam Brasil (1983), no Domínio Morfoestrutural das Faixas de Dobramentos, constituído pelo subdomínio do Planalto da Bocaina e da Mantiqueira Meridional e do Vale do Paraíba do Sul. Ross (1990) acrescenta a área nos Planaltos em Cinturões Orogênicos, pertencentes aos Planaltos e Serra do Atlântico Leste-Sudeste. Já para Saadi (1991), parte da área encontra-se no Compartimento Morfoestrutural Escarpa Meridional, caracterizado por escarpa de origem tectônica, com direção NE e ENE, que une os topos máximos altimétricos da serra da Mantiqueira e o vale do Rio Paraíba do Sul.

### **Pedologia**

Na área do empreendimento CGH Sêneca foram encontrados cambissolos e latossolos. Na CGH Sêneca os cambissolos estão associados a relevos fortemente ondulados a montanhosos e situado nas encostas desgastadas. Porém, em virtude da boa fertilidade, são encontrados recobertos, também, por vegetação, ou então ocupados por vegetação arbustiva. No empreendimento, os latossolos ocorrem em relevo plano a ondulado, sendo que quando ocorrem em relevo suave ondulado, apresentam-se moderadamente suscetíveis à erosão. Apresentam-se associados aos cambissolos e essa associação leva a classificação de forte a moderada suscetibilidade à erosão por se situarem em relevos mais movimentados, como o ondulado.

### **Susceptibilidade à Erosão**

Atesta-se que grande parte da área de estudo encontra-se na categoria de baixa suscetibilidade à erosão linear. Na CGH Sêneca os locais com alto potencial de erosão estão



associados à declividade acentuada, solos jovens arenosos com pouca ou presença nula de argila e rochas friáveis relativas ao intemperismo local. As regiões de moderada susceptibilidade possuem boa densidade de vegetação com alto desenvolvimento radicular, porém, com declives significativos e solos com pouca argila.

As áreas de influência da CGH Sêneca apresentam baixa susceptibilidade à erosão, principalmente por serem cobertas, em grande parte, por vegetação densa. Desta forma, mesmo com grande parte do quadro de áreas contida nas classes de declividade acentuada, a vegetação exerce papel crucial no controle da erosão local.

### **Espeleologia**

Na região do empreendimento não foram encontradas cavernas ou outras estruturas espeleológicas. Os registros mais próximos superam a distância de 20km da CGH Sêneca.

O levantamento da possibilidade de ocorrência de cavernas na área da CGH Sêneca e suas respectivas áreas de influência, foi elaborado com base em consulta ao CECAV (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas) e confirmado através das equipes de meio físico percorreram as áreas de influência da CGH Sêneca com o objetivo de identificar potenciais espeleológicos.

### **Clima e Condições meteorológicas**

O levantamento da climatologia local se pautou por dados secundários disponíveis tanto em livros como nos domínios de institutos de meteorologia. De acordo com a classificação de Koppen, a CGH Sêneca está inserida no clima classificado como Cwa – Subtropical Úmido com Invernos Secos, marcados verões quentes e úmidos e invernos suaves a frios. Estes climas apresentam temperaturas médias no mês mais frio entre 0 °C e 18 °C e temperaturas médias no mês mais quente de 22 °C ou superior. As chuvas são mais abundantes no litoral, diminuindo para o interior, com uma precipitação que vai de 800 mm a 2000 mm anuais.

### **Recursos Hídricos**

A CGH Sêneca será implantada no rio do Bananal, afluente pela margem esquerda do rio Preto, que é afluente pela margem direita do rio Paraibuna, que é afluente pela esquerda do Rio Paraíba do Sul (Subbacia 58, Bacia 5 – Atlântico Leste). O manancial estudado nasce no município de Passa-Vinte/MG e atravessa o município de Santa Rita de Jacutinga até desaguar no Rio Preto pela direita. Ao longo deste trecho, o Rio do Bananal recebe contribuições de diversos córregos e ribeirões.

Portanto, todos os usos identificados no TVR são garantidos pela vazão residual dimensionada da CGH Sêneca. Além disto, existem três contribuintes do Rio do Bananal que





agregam a este uma vazão de 0,022 m<sup>3</sup>/s, contribuindo ainda mais para a manutenção os habitats aquáticos, qualidade das águas e eventuais captações no trecho.

### - Qualidade das Águas

A amostragem da água no presente estudo visou realizar uma caracterização instantânea do Rio do Bananal tendo como principal objetivo a análise da qualidade da água antes do início das obras, no sentido de criar subsídios para comparações nas etapas subsequentes à instalação do empreendimento.

Foram instalados 2 (dois) pontos de coleta no rio Bananal, localizados dentro da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. O Ponto 1 de coleta está localizado a montante do barramento da CGH Sêneca, em área caracterizada por fluxo lento e de média profundidade (70 a 100 cm), presença de vegetação ciliar em ambas as margens e regime lótico com características lênticas, ocasionadas pela baixa velocidade. O corpo d'água nesse trecho possui cerca de 13,0 m de largura. O Ponto 2 está localizado a jusante da casa de força do empreendimento. O trecho possui velocidade média, com presença de correntezas. A profundidade no local varia de 45 a 90 cm. O substrato é predominantemente lamoso/arenoso, apresentando afloramentos rochosos apenas nos pontos de maior velocidade.

Resultados Qualidade da Água do Rio Bananal

Parâmetros	Montante (Ponto 1)	Jusante (Ponto 2)	Resolução COPAM/CERH 01	Resolução CONAMA 357	Unidade
pH em campo	6,89	6,91	NA	NA	NA
Temperatura em campo	21,3	20,7	≤ 40	≤ 40	°c
Alcalinidade Total	4,09	6,13	NA	NA	mg/L
Cloreto	1,15	0,57	NA	NA	mg/L
Condutividade	20,0	40,0	NA	NA	µS/cm
DBO	< 0,14	< 0,14	≤ 5,0	≤ 5,0	mg/L
DQO	35,81	13,90	NA	NA	mg/L
Dureza Total	2,61	3,72	NA	NA	mg/L
Ferro	0,42	9,93	NA	NA	mg/L
Fósforo Total (ambiente lêntico)	0,52	0,18	Até 0,03	Até 0,03	mg/L



Nitrato	< 0,10	< 0,10	≤ 10,0	≤ 10,0	mg/L
Nitrito	< 0,05	< 0,05	≤ 1,0	≤ 1,0	mg/L
Nitrogênio Amoniacal (7,5<ph< 8,0)	0,12	< 0,04	≤ 2,0	≤ 2,0	mg/L
Nitrogênio Total Kjedhal	< 0,14	< 0,14	NA	NA	mg/l
Oxigênio Dissolvido	1,65	1,87	≥ 5,0	≥ 5,0	mg/l
Sólidos Dissolvidos Totais	6,50	11,55	NA	NA	mg/l
Sólidos Suspensos Totais	15,71	28,00	≤ 100,0	≤ 100,0	mg/l
Sólidos Totais	41,38	52,43	NA	NA	mg/l
Turbidez	11,66	16,63	Até 100	Até 100	UNT
Coliformes Termotolerantes	Presente	Presente	Até 1000	Até 1000	UFC/100ml
Coliformes Totais	Presente	Presente	NA	NA	UFC/100ml
Cor Real	5,0	10,0	NA	NA	NA

### **Quadro 03:** Qualidade da água – rio Bananal

Conforme classificação dos corpos hídricos de acordo com os valores de IQA (CETESB, 2017), os valores de IQA para ambas as amostras de água coletadas no Rio do Bananal apontam para a categoria REGULAR. O Ponto 01, apresenta IQA 46,82 e do ponto 02 IQA 48,83.

### **Uso do Solo**

No que se refere aos usos do solo, as áreas de vegetação nativa representam a maior parcela de uso da bacia, com 53,15% do total, portanto, a região se encontra preservada, principalmente devido a presença de relevo acidentado, o que dificulta o acesso de maquinários para a conversão de áreas em pastagens ou para plantio. Entretanto, as áreas de pasto, seguem com 38,91%, sendo a principal atividade de uso do solo na bacia, que pode causar pressões sobre o solo, recursos hídricos e à fauna.

## **5.2.2- Meio Biótico**

### **5.2.1- Ictiofauna**



Com objetivo de identificar as espécies de ictiofauna presentes na área de influência da CGH Sêneca, foi realizado um programa de inventário que ocorreu em período chuvoso na região do empreendimento. Foram delimitadas duas estações amostrais na área de influência direta – AID (ICT 01 e ICT 02), sendo uma delas à montante do barramento e a outra à jusante da casa de força. Ambas estações possuem características de ambiente lântico.

Avaliando a distribuição de espécies amostradas por família, e, baseado nos exemplares capturados foram identificadas seis famílias. Foram capturadas um total de 21 exemplares capturados de Lambari (*Astyanax bimaculatus*), representando 41% dos espécimes amostrados; um total de 18 espécimes de Corró (*Geophagus brasiliensis*), totalizando 35% dos espécimes amostrados; 4 espécimes de Lobó (*Rhamdia quelen*), representando 8% do total das capturas. E, por último, encontram-se o Lambari (*Astyanax fasciatus*), a Tuvira (*Eigenmannia virescens*), a Traíra (*Hoplias malabaricus*), e o Cascudo (*Hypostomus luetheni*), representando, cada espécie, 4% do total das capturas do presente estudo (n= 2 espécimes), sendo então as espécies menos abundantes.

O Rio do Bananal possui dois empreendimentos hidrelétricos já em operação e por possuírem barramentos, impedem a migração das espécies da ictiofauna. Desta forma, é possível apontar para a baixa influência da CGH à ictiofauna local. Afinal, uma vez que o maior impacto gerado por empreendimentos hidrelétricos que não possuem reservatórios é o barramento do fluxo contínuo de água, a ictiofauna regional se encontra adaptadas ao contexto dos barramentos existentes. Além disso, ressalta-se que não foi encontrada nenhuma espécie endêmica nem ameaçadas de extinção neste estudo. Além disso, não é proposta a utilização de mecanismo de transposição de peixes devido ao fato de o empreendimento não possuir área alagada e sua barragem/ vertedouro ter desnível inferior aos desníveis naturais que ocorrem ao longo do TVR.

### 5.2.2- Avifauna

Para a caracterização da avifauna presente nas áreas de influência da CGH, foram inicialmente realizadas pesquisas bibliográficas para a região de inserção do empreendimento e, posteriormente, uma equipe de meio biótico foi até as áreas de influência do empreendimento para a realização de um inventário avifaunístico por meio de dados primários. Foram pré-estabelecidos 4 pontos amostrais distribuídos ao longo da área de influência contemplou os diferentes tipos fisionômicos. Ambos os pontos foram georreferenciados, caracterizados e fotografados.



Foram realizadas entrevistas com moradores próximos da área da CGH Sêneca, que compartilharam seus registros e conhecimentos acerca da avifauna da região, busca ativa através de observações diretas e através de censo por ponto de escuta (ponto fixo).

O trabalho de campo realizado entre os dias 22 a 26 de abril propiciou o registro de 587 indivíduos distribuídos em 99 espécies, 15 ordens e 33 famílias. A riqueza registrada representa 14,51% da avifauna da Mata Atlântica.

No que diz respeito às espécies endêmicas da Mata Atlântica, conhecido como arapaçu-rajado, o *Xiphorhynchus fuscus* (Passeriformes, Dendrocolaptidae) (Vieillot, 1818), registrada na estação um de amostragem (ET 01) e a espécie *Pyriglenaleucoptera* (papa-taoca-do-sul). No que se refere às espécies migratórias, de acordo com GROMS (2008) a garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), registrada na estação amostral de número um (ET 01). Vale ressaltar que, durante o levantamento de dados primários, não foram registradas espécies ameaçadas, segundo a listagem nacional (MMA, 2016) e internacional (CITES 2018).

Dadas às características fitofisionômicas, aliadas à representatividade dos fragmentos florestais amostrados, a avifauna da área de inserção da CGH Sêneca é constituída por um número elevado de espécies de áreas abertas e antropizadas e, conseqüentemente, um baixo número de espécies consideradas como de alta sensibilidade às alterações antrópicas. Dentre as espécies registradas, nenhuma se encontra sob ameaça de extinção em relação à lista nacional.

### 5.2.3- Mastofauna

A caracterização da mastofauna presente na AID e All do empreendimento partiu de pesquisa bibliográfica, além de levantamentos de campo e entrevistas com a comunidade local em investigação por vestígios diretos e indiretos da mastofauna no local de influência da CGH Sêneca.

Visando abranger um número mais significativo de fragmentos e uma amostragem mais representativa das áreas de influência, optou-se pela inserção de quatro estações amostrais na AID, tendo em vista a vasta extensão das áreas de influência do empreendimento.

Dentre as 10 espécies de mamíferos registradas durante o inventário para CGH Sêneca, apenas uma está listada na categoria de vulnerável (VU), em nível global pela (IUCN, 2017): *Callicebus personatus*, no qual seu registro foi através de entrevista com morador local. Duas outras espécies estão enquadradas na categoria Quase Ameaçada (NT), pela mesma lista, são elas: *Lontra longicaudis* e *Pecari tajacu*. A classe NT, dentro da IUCN, refere-se àquelas espécies que ainda não correm risco de extinção, mas que podem correr caso medidas de controle não sejam adotadas pelo País.



Em termos de ameaça a nível nacional, foi consultada a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), onde apenas as espécies *Puma concolor*, *Callicebus personatus* e *Lontra longicaudis* estão classificadas como vulneráveis (VU). Reitera-se que as espécies *Puma concolor* e *Callicebus personatus* não foram encontradas no local de estudo, apenas citadas durante entrevistas com moradores locais.

Em termos de ameaça a nível estadual, foi consultada a Lista de Espécies Ameaçadas de Minas Gerais (DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010), dentre as espécies encontradas no presente inventariamento, quatro delas estão listadas na categoria vulnerável (VU), são elas: *Callicebus personatus*, *Lontra longicaudis*, *Puma concolor* e *Pecari tajacu*.

#### 5.2.4- Herpetofauna

Foram catalogados 100 indivíduos no levantamento da herpetofauna na AID da CGH Sêneca, pertencentes a 8 famílias e 18 espécies. De um total de 100 indivíduos registrados, *Boana Paraibana* (Perereca-do-chaco), com 16 registros (16%) foi a espécie mais abundante, seguida por *Leptodacylus Latrans* (Rã-manteiga), com 14 espécimes (14%) e *Boana Polytaenia* (Perereca) que representou 11% (número de exemplares = 11). As espécies menos abundantes foram *Bothrops jararaca* (Jararaca), *Erithrolampus Miliaris* (Cobra-lisa), *Ameiva Ameiva* (Calango Verde), *Spilotes pullatus* (Caninana) e *Tupinambis merianae* (Teiu), que representaram, cada um, 1% (número de exemplares = 1) da amostragem.

#### 6- Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

A área da CGH Sêneca localiza-se, especificamente, no rio Bananal que é afluente de margem direita do rio Preto, integrante da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

O empreendedor Welt Energia, formalizou o P.A 0020/2019 para outorga de aproveitamento hidrelétrico da CGH Sêneca, a ser instalado com potência de 3,0 MW, no rio Bananal. O pedido de outorga foi analisado, tendo com sugestão o deferimento com validade atrelada ao prazo concedido na licença.

Toda água necessária ao funcionamento do canteiro de obras, sanitários, pias, lavagens em geral, aspersão em vias de acesso, consumo humano e outras finalidades será obtida por captação superficial de uso insignificante no rio Bananal já regularizada através da Certidão nº190061/2020 (Processo: 15862/2020).



A captação superficial a fio d'água se destinará para fins de uso em compactação e aspersão de vias de acesso e canteiro de obras, banheiros e pequenos aseios. Estimativa de volume:  - Vazão – 1L/s

- Período: 8hs/ dia

- Volume máximo de 28.800 L/dia.

- 12 meses (prazo da obra)

De acordo com informações disponibilizada nos estudos, a operação do empreendimento ocorrerá de forma remota, dessa forma, não haverá estruturas físicas de apoio como escritório, sanitários, refeitório, etc. Dessa forma, foi justificada a ausência de uso água para a manutenção das estruturas na fase de operação.

## 7. Reserva Legal

O empreendimento será localizado, em área rural do município de Santa Rita do Jacutinga, nos imóveis denominados Fazenda República, com área total de 89,54ha e Fazenda Santo Agostinho, dividida em 2 (duas) Glebas, com área total de 25,9428 ha. Para ambas propriedades, foram instituídos contratos de arrendamento entre os proprietários e a Welt EnergiaLtda, inscrita no CNPJ nº 19.696.542/0001-79.

Foram apresentados os Recibos do CAR (Cadastro Ambiental Rural) das propriedades que irão abrigar o empreendimento, cujas informações foram resumidas na tabela a seguir:

Propriedade	Registro no CAR	Matrícula	Área total (ha)	Reserva Legal
Fazenda República	MG-3159308-4CBB.EA4A.ED35.4BE0.840B.7FBB.3BE2.7B23	4690	89,54	15,0015 ha
Fazenda Santo Agostinho	MG-3159308-F5B9.5349.3032.4370.A440.88E8.1E06.A4C6	4908	26,2147*	6,8275 ha
Total			115,7547	21,829

**Quadro 03:** CAR das propriedades.

A Fazenda Santo Agostinho foi dividida em 2 (duas) glebas. Portanto, o valor registrado no CAR não coincide com a área total das duas glebas, cujo somatório totaliza 25,9428 ha.



## 8. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

O empreendedor formalizou o processo de Autorização Intervenção Ambiental – AIA n.º 3113/2019 requerendo autorização para supressão de cobertura vegetal nativa em uma área de 3,84 ha, sendo 2,25 ha desta supressão em Áreas de Preservação Permanente e também autorização para intervenção sem supressão de cobertura vegetal nativa em Áreas de Preservação Permanente em uma área de 0,64 ha, com objetivo de implantação das estruturas da CGH Sêneca.

### 8.1. Supressão de vegetação nativa em Bioma Mata Atlântica

#### 8.1.1. Caracterização da vegetação nativa a ser suprimida

Para a área de supressão de vegetação de 3,84 hectares, foi realizado inventário florístico e fitossociológico para atender parte das exigências para proceder a autorização de supressão, conforme define a Lei nº 11.428/06, regulamentada pelo decreto nº 6.660/08.

Foi utilizado para mensuração dos indivíduos arbóreos na área de intervenção da CGH o Censo Florestal 100%, onde todos os indivíduos arbóreos com DAP maior que 5 cm foram mensurados para compor os estudos, o que foi base para a realização de cálculos com a finalidade de obtenção de valores para os seguintes parâmetros: densidade absoluta e relativa, frequência absoluta e relativa, dominância, valor de importância, valor de cobertura, diversidade de espécies, área basal, estimativas de área basal por hectare, volume, estimativas de volume por hectare, estimativas de número de plantas por hectare e também parâmetros relacionados a estrutura vertical, como altura média.

A fitofisionomia da vegetação pleiteada para supressão foi classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana, sendo uma floresta Secundária.

A classificação em Floresta Estacional Semidecidual se deu uma vez que a presença de inverno seco na região possui pluviosidade muito baixa (próxima de zero em alguns meses) e varia de cinco a seis meses secos ao ano, fato que vai de encontro à classificação climática de Koppen (1948). Também foi realizada uma análise das espécies inventariadas e das espécies indicadoras de florestas ombrófilas e florestas semidecíduais com base na CONAMA 392/2007. No que se refere às espécies listadas na referida lei, 47,5% do total compreende espécies indicadoras de floresta estacional semidecidual, enquanto apenas 25,9% ocorre em florestas ombrófilas.

Já em relação às subdivisões, a vegetação do fragmento foi classificada como “Submontana”, tendo em vista as características topográficas dos fragmentos, que se encontram localizados entre 530 e 670 metros e se estendendo para fora da ADA em altitudes de até 980 metros.



Sobre a constatação de se tratar de uma floresta Secundária, a mesma se deu tendo em vista as características de perturbação observadas in loco pelas equipes de flora, e confirmadas pelos parâmetros fitossociológicos obtidos, que indicam que o fragmento é dominado por espécies típicas de ambientes em regeneração (secundárias iniciais e pioneiras). Ademais, esse apresenta fortes sinais de perturbação antrópica, como clareiras, compactação do solo e sinais de desmatamento pretérito.

Quanto ao estágio sucessional do fragmento florestal pleiteado para supressão, o mesmo apresenta áreas com características distintas em virtude do grau de conservação, sendo assim a fitofisionomia foi dividida em duas classes: Floresta Estacional Semidecidual Submontana consolidada e Floresta Estacional Semidecidual Submontana em regeneração, que se encontra bastante degradada. Após a avaliação da fitossociologia, as classes foram classificadas de acordo com a CONAMA 392/2007 e foram classificadas em Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio médio e Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio inicial.

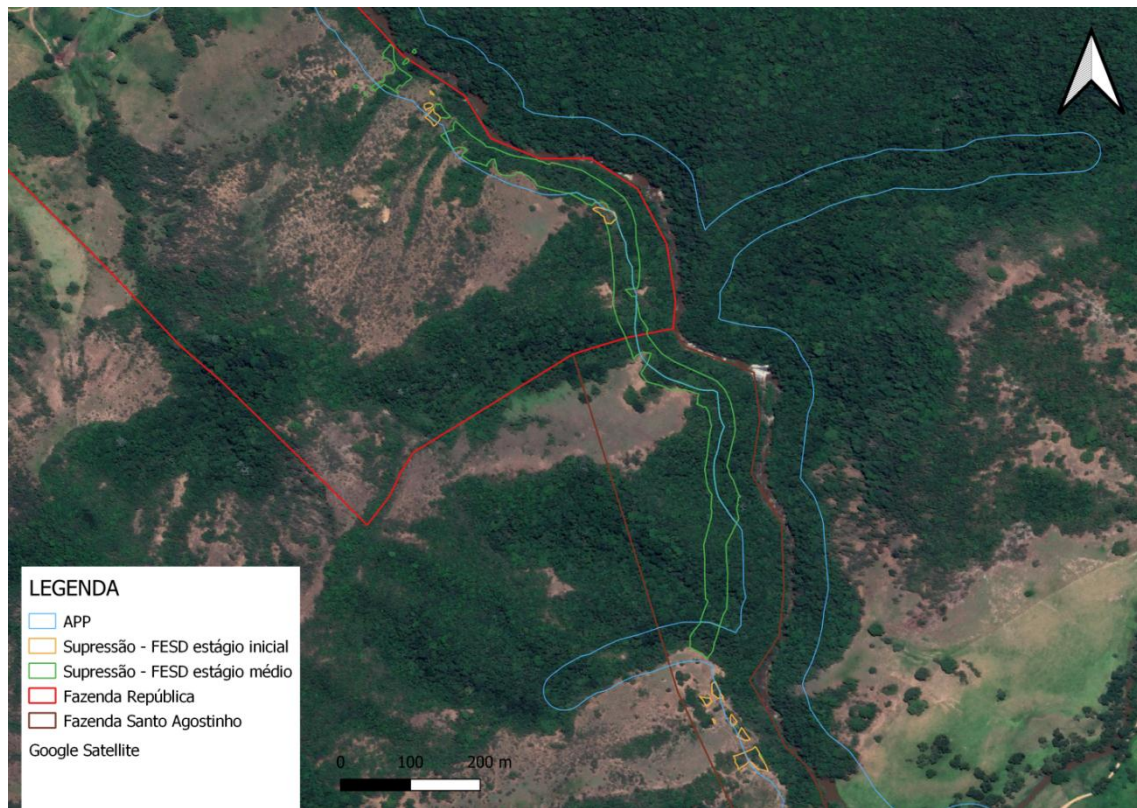
Tem-se que entre os 3,84 hectares de supressão de vegetação nativa pleiteados, 0,23 hectares correspondem a vegetação degradada em regeneração e o restante, 3,61 hectares, corresponde ao fragmento de floresta consolidada.

Tendo em vista a segmentação do fragmento de floresta em duas classes, foram apresentados dados das duas fitossociologias distintas, sendo uma para o fragmento consolidado e outra para o fragmento degradado, de modo a propiciar análises distintas acerca das estruturas verticais, horizontais e demais parâmetros ecológicos e estatísticos que permeiam a avaliação da composição destes.

O volume total encontrado na área de censo foi analisado por fitofisionomia, sendo que a floresta consolidada de 3,84 ha resultou em um volume igual a 110,12 m<sup>3</sup>/ha. O volume por hectare do fragmento floresta degradada de 0,23 ha foi igual a 60,58 m<sup>3</sup>/ha. Desta forma, a volumetria gerada será de 411,4 m<sup>3</sup> de lenha, para a intervenção prevista.

O mapa contendo cada uma das classes descritas acima é apresentado a seguir.





**Figura 10:** Áreas de supressão de vegetação diferenciadas em FESD em estágio inicial e FESD em estágio médio.

Através da imagem acima, observa-se que a supressão de vegetação irá acarretar uma fragmentação dos remanescentes de vegetação nativa.

#### 8.1.1.1. Floresta Estacional Semidecidual Submontana em Estágio Médio - 3,61 ha

Para a classificação do grau de sucessão ecológica da vegetação classificada como floresta consolidada, foi realizada uma análise técnico-jurídica quanto ao enquadramento do fragmento consolidado, fundamentando tecnicamente a análise com base nos parâmetros levantados através do censo florestal, e legalmente com base na Resolução CONAMA 392, de 2007, que versa sobre a definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.

Isto posto, primeiramente observa-se o Art. 2º, inciso II, letra A, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio inicial:

1. ausência de estratificação definida;
2. predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós, formando um adensamento (paliteiro) com altura de até 5 (cinco) metros;
3. espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude com DAP médio de até 10 (dez) centímetros;
4. espécies pioneiras



abundantes; 5. dominância de poucas espécies indicadoras; 6. epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas com baixa diversidade; 7. serapilheira, quando existente, forma uma fina camada, pouco decomposta, contínua ou não; 8. trepadeiras, se presentes, geralmente herbáceas; e 9. espécies indicadoras (...)” (Grifo nosso)

O fragmento em foco é enquadrado nos três itens grifados acima, uma vez que: 4. O grupo ecológico mais abundante do presente estudo é o das espécies pioneiras; 6. As epífitas no fragmento ocorrem em baixa quantidade e diversidade, como informado no levantamento florístico; 7. A serapilheira varia em função da localização, por ocasião da variação florística, mas também pelo grau de antropização do fragmento em determinados trechos. A serapilheira também varia em função da estação climática, sendo mais presente na época da seca. Em contrapartida, os resultados fitossociológicos do inventário florestal geram o desenquadramento, quanto ao estágio inicial, dos itens 2 e 3, que versam sobre a altura média dos indivíduos, que não deve extrapolar 5 metros, e quanto ao DAP médio, que não deve extrapolar 10 centímetros. Nesse sentido, o enquadramento do fragmento como estágio inicial foi descartado na análise final.

Dando prosseguimento à análise observa-se o Art. 2º, inciso II, letra B, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio médio:

“1. estratificação incipiente com formação de dois estratos: dossel e sub-bosque; 2. predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre 5 (cinco) e 12 (doze) metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas; 3. presença marcante de cipós; 4. maior riqueza e abundância de epífitas em relação ao estágio inicial, sendo mais abundantes nas Florestas Ombrófilas; 5. trepadeiras, quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas; 6. serapilheira presente variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização; 7. espécies lenhosas com distribuição diamétrica de moderada amplitude com DAP médio entre 10 (dez) centímetros a 20 (vinte) centímetros; e 8. espécies indicadoras referidas na alínea “a” deste inciso, com redução de arbustos. (...)” (Grifo nosso)

O fragmento em foco é enquadrado nos sete itens grifados acima, uma vez que: 1. A estratificação, conformedistribuição heterogênea de alturas e análise conclusiva, é incipiente e apresenta dois estratos, com a presença de árvores emergentes pioneiras e secundárias iniciais; 2. O dossel, de acordo com a análise da estrutura vertical do fragmento, foi identificado de forma pouco desvinculada do sub-bosque, a uma altura entre 5 e 12m, compreendendo cerca de 61 % dos indivíduos do inventário. Tem-se ainda que 97% dos indivíduos do estudo possuem altura inferior a



12 m, indicando que se trata de um fragmento baixo; 3. Existe certa diversidade, e grande abundância, de cipós no fragmento; 4. Há presença moderada de epífitas e bromélias em alguns trechos do fragmento, ocorrendo em baixa diversidade, mas de forma mais evidente do que em um fragmento em estágio inicial; 5. Existem trepadeiras majoritariamente herbáceas, em quantidade moderada, quase baixa; 6. A serapilheira varia em função da localização, por ocasião da variação florística, mas também pelo grau de antropização do fragmento em determinados trechos, e também varia em função da estação climática, sendo mais presente na época da seca; 7. As espécies lenhosas levantadas no inventário possuem DAP médio igual a 11,49 cm, valor inserido dentro do intervalo de diâmetros da legislação, de 10 cm a 20 cm.

O único item em que o fragmento não foi enquadrado é o item 8, que diz respeito às espécies indicadoras. O fragmento contempla espécies indicadoras de estágio médio de regeneração listadas na lei supracitada, mas em quantidade inferior às espécies indicadoras de estágio avançado.

Por fim, observa-se o Art. 2º, inciso II, letra C, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio avançado:

“1. estratificação definida com a formação de três estratos: dossel, sub-dossel e sub-bosque; 2. dossel superior a 12 (doze) metros de altura e com ocorrência frequente de árvores emergentes; 3. sub-bosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio; 4. menor densidade de cipós e arbustos em relação ao estágio médio; 5. riqueza e abundância de epífitas, especialmente nas Florestas Ombrófilas; 6. trepadeiras geralmente lenhosas, com maior frequência e riqueza de espécies na Floresta Estacional; 7. serapilheira presente variando em função da localização; 8. espécies lenhosas com distribuição diamétrica de grande amplitude com DAP médio superior a 18 (dezoito) centímetros; 9. espécies indicadoras em Floresta Estacional Semidecidual: (...)” (Grifo nosso)

O fragmento em foco é enquadrado nos dois itens grifados acima, uma vez que: 7. A serapilheira no fragmento varia em função da localização, muito embora tal feito seja resultante das diferenças abruptas de declividade; 9. O fragmento contempla diversas espécies indicadoras de estágio avançado de regeneração listadas na lei supracitada (43% do total). Em contrapartida, é incorreto inferir que o fragmento tem dossel, sub-dossel e sub-bosque, uma vez que a estratificação nesse é incipiente, com forte heterogeneidade de alturas. Além disso, o fragmento é desenquadrado pelos dois principais itens, são eles: altura do dossel e DAP, pois o DAP médio da amostra é de 11,49 cm, valor distante dos 18 cm estipulados na legislação, e a altura do dossel não supera 12 metros de altura, e sim está localizado (incipientemente) entre 6 e 12 metros, compartimentação onde quase 70%



dos indivíduos da amostra estão inseridos, conforme análises apresentadas. Nesse sentido, o enquadramento do fragmento como estágio avançado foi descartado na análise final.

Portanto, concluiu-se nos estudos apresentados que o enquadramento mais fidedigno à realidade do fragmento, de acordo com a CONAMA 392/2007, é quanto ao estágio médio, haja vista que dentre os 9 critérios de enquadramento, 8 foram observados no fragmento consolidado pleiteado para supressão.

#### **8.1.1.2. Floresta Estacional Semidecidual Submontana em Estágio Inicial - 0,23 ha**

Para a classificação do grau de sucessão ecológica da vegetação classificada como floresta antropizada em regeneração, foi realizada uma análise técnico-jurídica quanto ao enquadramento do fragmento consolidado, fundamentando tecnicamente a análise com base nos parâmetros levantados através do censo florestal, e legalmente com base na Resolução CONAMA 392, de 2007, que versa sobre a definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais.

Isto posto, primeiramente observa-se o Art. 2º, inciso II, letra A, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio inicial:

“1. ausência de estratificação definida; 2. predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas, arbustivas e cipós, formando um adensamento (paliteiro) com altura de até 5 (cinco) metros; 3. espécies lenhosas com distribuição diamétrica de pequena amplitude com DAP médio de até 10 (dez) centímetros; 4. espécies pioneiras abundantes; 5. dominância de poucas espécies indicadoras; 6. epífitas, se existentes, são representadas principalmente por líquens, briófitas e pteridófitas com baixa diversidade; 7. serapilheira, quando existente, forma uma fina camada, pouco decomposta, contínua ou não; 8. trepadeiras, se presentes, geralmente herbáceas; e 9. espécies indicadoras (...)” (Grifo nosso)

O fragmento em foco é enquadrado nos oito itens grifados acima, uma vez que: 1. De acordo com a fitossociologia, o fragmento não apresenta estratificação definida, haja vista a que não ocorre agrupamento manifestado de alturas; 2. A dominância é de espécies jovens, com altura média inferior a 5 metros, pioneiras e com abundância de cipós; 3. O DAP médio apesar de ser de 10,16 cm é de pequena amplitude; 4. O grupo ecológico mais abundante do presente estudo é o das espécies pioneiras, com 65% do total; 6. As epífitas no fragmento são praticamente inexistentes e a diversidade, por sua vez, é baixa, como apresentado no levantamento florístico; 7. A serapilheira é praticamente inexistente. A serapilheira varia em função da estação climática, sendo mais presente na época da seca; 8. As trepadeiras herbáceas são dominantes. Portanto, pelo enquadramento em



grande parte dos critérios do Art. 2º, inciso II, letra A da CONAMA 392/2007, infere-se que o fragmento apresenta estágio inicial de regeneração.

Dando prosseguimento à análise técnico-jurídica, observa-se o Art. 2º, inciso II, letra B, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio médio:

“**1.** estratificação incipiente com formação de dois estratos: dossel e sub-bosque; **2.** predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido entre 5 (cinco) e 12 (doze) metros de altura, com redução gradativa da densidade de arbustos e arvoretas; **3.** presença marcante de cipós; **4.** maior riqueza e abundância de epífitas em relação ao estágio inicial, sendo mais abundantes nas Florestas Ombrófilas; **5.** trepadeiras, quando presentes, podem ser herbáceas ou lenhosas; **6.** serapilheira presente variando de espessura de acordo com as estações do ano e a localização; **7.** espécies lenhosas com distribuição diamétrica de moderada amplitude com DAP médio entre 10 (dez) centímetros a 20 (vinte) centímetros; e **8.** espécies indicadoras referidas na alínea "a" deste inciso, com redução de arbustos. (...)” Grifo nosso

O fragmento em foco é enquadrado nos dois itens grifados acima, uma vez que: **3.** Existe baixa diversidade, e significativa abundância, de cipós no fragmento; **7.** As espécies lenhosas do presente estudo possuem distribuição diamétrica de baixa amplitude, sendo essa igual a 10,16 cm. Por outro lado, a altura média do fragmento é 4,72 metros, abaixo da mínima para enquadramento em estágio médio, assim como a majoritária parcela das espécies indicadoras é referente ao estágio avançado. Não há presença de epífitas no fragmento, assim como a serapilheira é praticamente inexistente. Nesse sentido, o enquadramento do fragmento como estágio médio de regeneração foi descartado na análise final.

Por fim, observa-se o Art. 2º, inciso II, letra C, que versa sobre os itens sobre que enquadram um fragmento em estágio avançado:

“**1.** estratificação definida com a formação de três estratos: dossel, sub-dossel e sub-bosque; **2.** dossel superior a 12 (doze) metros de altura e com ocorrência frequente de árvores emergentes; **3.** sub-bosque normalmente menos expressivo do que no estágio médio; **4.** menor densidade de cipós e arbustos em relação ao estágio médio; **5.** riqueza e abundância de epífitas, especialmente nas Florestas Ombrófilas; **6.** trepadeiras geralmente lenhosas, com maior frequência e riqueza de espécies na Floresta Estacional; **7.** serapilheira presente variando em função da localização; **8.** espécies lenhosas com distribuição diamétrica de grande amplitude com DAP médio superior a 18 (dezoito) centímetros; **9.** espécies indicadoras em Floresta Estacional Semidecidual: (...)” Grifo nosso

O fragmento em foco é enquadrado em um item grifado acima, uma vez que: **9.** O fragmento contempla diversas espécies indicadoras de estágio avançado de regeneração listadas na lei



supracitada (42% do total). Em contrapartida, é incorreto inferir que o fragmento tem dossel, sub-dossel e sub-bosque, uma vez que a estratificação nesse é incipiente, com forte heterogeneidade de alturas. Além disso, os fragmento é desenquadrado pelos dois principais itens, são eles: altura do dossel e DAP, pois o DAP médio da amostra é de 10,16 cm, valor distante dos 18 cm estipulados na legislação, e a altura do dossel não supera 12 metros de altura, e está localizado (incipientemente) entre 3 e 6 metros, compartimentação onde quase 70% dos indivíduos da amostra estão inseridos. O fragmento se mostra fortemente degradado, com serapilheira inexistente, assim como diversidade quase nula de epífitas. Nesse sentido, o enquadramento do fragmento como estágio avançado de regeneração foi descartado na análise final.

O enquadramento mais fidedigno à realidade do fragmento degradado, de acordo com a CONAMA 392, de 2007, é quanto ao estágio inicial, haja vista que dentre os 9 critérios de enquadramento, 7 foram observados no fragmento em questão. Os únicos critérios de enquadramento em estágio inicial não atendidos pelo fragmento foi quanto às espécies indicadoras, uma vez que o fragmento apresenta mais espécies indicadoras de estágio avançado (43%) do que de estágio médio, e quanto à dominância das espécies indicadoras. Por outro lado, esse apresenta abundância de espécies pioneiras (65%), o que confere ao fragmento a definição, no âmbito florístico, de estágio inicial, pois a dominância de espécies pioneiras é típica de ambientes degradados. O mesmo ocorre no âmbito fitossociológico, onde a dominância de indivíduos ficou marcada pela presença de espécies pioneiras - com altura muito baixa e diâmetro discreto.

Face ao exposto, concluiu-se nos estudos que a análise florística, ecológica e fisionômica e fitossociológica resultante da execução do censo florestal aponta para o enquadramento mais fidedigno à realidade deste, de acordo com a CONAMA 392/2007, é quanto ao estágio inicial, haja vista que dentre os 9 critérios de enquadramento, 7 foram observados no fragmento degradado de 0,23 hectares.

### **8.1.2. Dos requisitos para supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica**

As intervenções em Mata Atlântica são regidas pela Lei 11.428/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. De acordo com o artigo nº 11 desta lei, o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficam vedados quando:

I - a vegetação:



**Alínea a:** abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies.

Considerando-se as espécies ameaçadas de extinção da flora presentes na área de intervenção, nenhuma destas espécies encontra-se restrita à esta área de intervenção, portanto, o impacto previsto não implica em risco a eliminação destas espécies.

Em relação à fauna, em termos de ameaça a nível nacional, foi consultada a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2014), onde apenas as espécies *Puma concolor*, *Callicebus personatus* e *Lontra longicaudis* estão classificadas como vulneráveis (VU). Reitera-se que as espécies *Puma concolor* e *Callicebus personatus* não foram encontradas no local de estudo, apenas citadas durante entrevistas com moradores locais. Em termos de ameaça a nível estadual, foi consultada a Lista de Espécies Ameaçadas de Minas Gerais (DELIBERAÇÃO NORMATIVA COPAM Nº 147, DE 30 DE ABRIL DE 2010), dentre as espécies encontradas no presente inventariamento, quatro delas estão listadas na categoria vulnerável (VU), são elas: *Callicebus personatus*, *Lontra longicaudis*, *Puma concolor* e *Pecari tajacu*.

Dentre as espécies ameaçadas, os estudos de fauna levaram em consideração um possível impacto direto da instalação do empreendimento nas espécies *Lontra longicaudis* e *Pecari tajacu*. A primeira devido o empreendimento se situar no corpo d'água o que pode vir a impactar nos hábitos dos animais. Já a segunda, devido a supressão de área de preservação permanente, local utilizado pela espécie na busca de alimento, a instalação do empreendimento pode redirecionar os animais para outras áreas. Ações de afugentamento da fauna durante a supressão vegetal, educação ambiental e sinalização e alerta são previstas para minimizar os impactos, como atropelamentos e caça, dessa forma, diminuindo a pressão sobre a fauna local. Entretanto, é prevista a recuperação das áreas de preservação permanente como medida compensatória pela supressão, dessa forma, estará desenvolvendo novas áreas de habitat para a espécie e a execução de um Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna durante a supressão de vegetação que irá monitorar a fauna e avaliará o comportamento das espécies durante o período de adaptação do ecossistema com a inserção do empreendimento, além de um Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática na fase de implantação e operação do empreendimento. Também está previsto um programa de monitoramento específico para estas espécies *Lontra longicaudis* e *Pecari tajacu* que se iniciará na implantação e continuará até a operação da CGH Sêneca.

**Alínea b:** Exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão.



A área da intervenção planejada não está prevista próxima a mananciais e, portanto, não se enquadra nesta classificação, uma vez que atualmente o local não possui ações de conservação de proteção da água e não há registro de legislação específica referente ao tema. A área também não está localizada em áreas críticas a erosão, conforme estudos apresentados. Contudo, ainda assim, foram previstas medidas de controle ambiental, como o Programa de Controle de Erosão e Instabilidade do Terreno, que atendem aos princípios da prevenção e controle da erosão.

**Alínea c:** Formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração.

A área de intervenção ambiental para o empreendimento não está situada entre remanescentes florestais que formem corredores de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração, portanto, não causará o isolamento a desconexão florestal.

**Alínea d:** Proteger o entorno das unidades de conservação.

A vegetação da área de intervenção não exerce função de proteção de entornos de Unidades de Conservação, uma vez que a Unidade de Conservação mais próxima ao empreendimento está localizada a pouco mais de 5 km de distância, sendo a Unidade de Conservação “APA da Serra da Mantiqueira”.

**Alínea e:** Possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

Não existe qualquer registro de reconhecimento de excepcional valor paisagístico da área do projeto por órgãos do SISNAMA, portanto a restrição acima não se enquadra na supressão em questão.

Já em relação ao impedimento estabelecido no Artigo nº 12 da Lei 11.428/2006 que dispõe que “*Os novos empreendimentos que impliquem o corte ou a supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica deverão ser implantados preferencialmente em áreas já substancialmente alteradas ou degradadas.*”, o mesmo não se aplica à supressão em análise, uma vez que o empreendimento não dispõe de alternativas técnicas e locais que incluam áreas alteradas e degradadas, para a atividade pleiteada, conforme abordado neste Parecer.

Nesse sentido, ressalta-se que o empreendedor apresentou 4 (quatro) alternativas locais, cujos argumentos apontados como cruciais para a escolha da melhor concepção e localização do empreendimento levou em consideração a adoção de conceitos como ecoeficiência, viabilidade econômica, técnica, capacidade de compensação e regeneração e valoração da matriz de impactos ambiental. As alternativas apresentadas levaram em consideração os seguintes aspectos:





Alternativa 1: utilização de barragem com reservatório de 26 hectares e adução pela margem direita, com potência instalada de 3,2 MW;

• Alternativa 2: tomada d'água com canal de adução pela margem esquerda, com potência instalada de 2,5 MW; • Alternativa 3: tomada d'água com conduto de adução pela margem direita, com potência instalada de 2,0 MW;

• Alternativa 4: tomada d'água com canal de adução pela margem direita, com potência instalada de 2,5 MW.

Dentre as alternativas apresentadas, a alternativa 4 é a opção mais eficiente para o empreendimento, levando em consideração que se trata da alternativa com maior retorno energético, e a que apresenta o menor impacto ambiental, por não incidir em vegetação em estágio avançado de regeneração, nem promover a alteração das características do corpo hídrico.

## 8.2. Espécies Protegidas

Durante a amostragem florística, foram identificadas seis espécies protegidas pertencentes ao estrato arbóreo e arbustivo dos fragmentos florestais, são elas: *Cedrelafissilis* (Cedro), *Dalbergianigra* (Jacarandá-da-baía), *Euterpe edulis* (Palmito-jussara), *Guatteriasellowiana* (Embira-preta), *Handroanthusserratifolius* (Ipê-amarelo-florde-algodão) e *Virola bicuhyba* (Bicuíba). As espécies são apresentadas na Tabela 6-3, sem os dados quantitativos que serão apresentados no levantamento fitossociológico.

Quatro dessas espécies são listadas na Lista Estadual de Espécies Ameaçadas de Minas Gerais (Deliberação COPAM 085/97), são elas: *Dalbergianigra* (Jacarandá-da-baía), *Euterpe edulis* (Palmito-jussara), *Guatteriasellowiana* (Embira-preta) e *Handroanthusserratifolius* (Ipê-amarelo-florde-algodão).

Quatro dessas espécies são listadas na Portaria 443/2014 do Ministério do Meio Ambiente, que agrupa as espécies ameaçadas a nível federal, são elas: *Cedrelafissilis* (Cedro), *Dalbergianigra* (Jacarandá-da-baía), *Euterpe edulis* (Palmito-jussara) e *Virola bicuhyba* (Bicuíba).



ESPÉCIE	CLASSIFICAÇÃO	LISTA
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Vulnerável (VU)	MMA (2014)
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Vulnerável (VU)	MMA (2014), COPAM (1997)
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Vulnerável (VU)	MMA (2014), COPAM (1997)
<i>Guatteria sellowiana</i> Schlttdl.	Vulnerável (VU)	COPAM (1997)
<i>Handroanthus serratifolius</i> (Vahl) S. Grose	Vulnerável (VU)	COPAM (1997)
<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Em perigo (EN)	MMA (2014)

**Quadro 04:** Espécies protegidas identificadas no levantamento florístico da ADA da CGH.

### 8.3- Intervenções em APP

É pleiteado pelo empreendimento CGH Sêneca a intervenção em 2,89 ha de Área de Preservação Permanente (APP) em curso d'água para implementação do empreendimento supracitado. Vale ressaltar que do total pleiteado para intervenção em APP, será necessária a supressão de 2,25 ha de vegetação nativa em APP, já a outra área de 0,64ha da APP se encontra antropizada.

Do total de 2,25 ha de intervenção em APP com supressão de vegetação nativa, 0,11 ha foram caracterizados como Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio inicial de sucessão e 2,14 ha Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio médio de sucessão.

As áreas de intervenção terão seu uso baseado na instalação das estruturas necessárias ao empreendimento, conforme tabela a seguir:

ESTRUTURAS DA CGH	ÁREA DE INTERFERÊNCIA NA APP		ÁREA ANTROPIZADA NA APP (SEM COBERTURA VEGETAL NATIVA)		ÁREA EM VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA		
	HA	%	HA	%	HA	%	ESTÁGIO
Canal de Fuga	0,059	2,0%	0,059	100%	0	0,00%	-
Pátio de Manobra	0,001	0,0%	0,001	100%	-	-	-
Casa de Força	0,019	0,7%	0,019	100%	-	-	-
Escavação	0,72	24,9%	0,242	34%	0,47	65,28%	Médio
					0,01	1,39%	Inicial
Conduto Forçado	0,007	0,2%	0,007	100%	-	-	-
Canal de Adução	2,03	70,2%	0,298	14,7%	1,62	79,80%	Médio
					0,107	5,27%	Inicial
Tomada d'Água	0,0544	1,9%	0,0164	30%	0,038	69,85%	
Barramento	0,012	0,4%	0,006	33%	0,006	66,60%	Médio
Câmara de Carga	-	-	-	-	-	-	-
Bota-Espera	-	-	-	-	-	-	-
Canteiro de Obras	-	-	-	-	-	-	-
Acesso	-	-	-	-	-	-	-
Acesso (Temporário)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>2,890</b>	<b>48%</b>	<b>0,648</b>	<b>22%</b>	<b>2,251</b>	<b>78%</b>	

**Quadro 05:** Áreas de interferências da CGH Sêneca em APP.



Por se tratar de um empreendimento de utilidade pública, conforme estabelecido no Art. 3º da Lei nº 20.922 de 16 de outubro de 2013, o mesmo se enquadra nos casos previstos na mesma Lei em que pode ser autorizada a intervenção em Área de Preservação Permanente, desta forma foi apresentada uma proposta de compensação pelas intervenções em APP.

## **9. Compensações**

### **9.1. Compensação prevista Lei Federal Nº 9.985/2000 - SNUC**

O Decreto nº. 45.175/2009 determina a incidência da compensação ambiental para os casos de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental identificados nos estudos ambientais apresentados, através da indicação de fatores de relevância dos significativos impactos.

A relevância do significativo impacto ambiental é verificada por fatores físicos, químicos e biológicos, provenientes das alterações que serão, inevitavelmente, proporcionadas pela atividade a ser desenvolvida.

Apesar da não incidência de EIA/RIMA, através dos estudos que detalharam os impactos previstos na implantação e operação CGH Sêneca, verificou-se a ocorrência de fatores de relevância que ensejam a fixação da compensação ambiental, quais sejam: aumento de susceptibilidade do solo à erosão, alteração da paisagem, possíveis alterações da qualidade físico-química da água e do solo, supressão de vegetação acarretando fragmentação em bioma protegido, interferência em áreas prioritárias para a conservação considerada de importância biológica especial, dentre outros impactos ambientais significativos, sendo passível de Compensação Ambiental (Lei Federal Nº 9.985/2000 - SNUC).

Dessa forma, figura como condicionante desse processo a comprovação do protocolo perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, do processo de compensação ambiental nos termos das Portarias IEF n.º 55/2012 e 83/2013.

Neste contexto, caracterizado como empreendimento causador de significativo impacto ambiental, incidirá a compensação ambiental. Assim, o empreendedor deverá protocolar na Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – GCA/IEF, a solicitação para abertura de processo para cumprimento da referida compensação.

### **9.2. Compensação por supressão de vegetação no bioma da Mata Atlântica – Lei Federal 11.428/2006;**



### 9.2.1. Caracterização da área intervida

A área de intervenção através da supressão de vegetação nativa é referente à instalação das estruturas do empreendimento CGH Sêneca. A área de supressão corresponde a 3,84 hectares de vegetação nativa, sendo que 0,23 hectares correspondem a vegetação classificada como Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio inicial de regeneração, e o restante, 3,61 hectares, corresponde ao fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio médio de regeneração.

No estudo do inventário foi realizado censo florestal para coleta de dados, o que foi base para a classificação sucessional da vegetação e cálculos de volumetria, altura e CAP dos indivíduos arbóreos e parâmetros de fitossociologia.

Para caracterização do estágio sucessional da área a ser suprimida do inventário foi utilizado como base a Resolução CONAMA n.º 392/07, a qual define a vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais. A supressão de vegetação nativa abrangerá uma área de 3,84 hectares e o inventário então definiu que o estágio sucessional é inicial em 0,23 ha e apresenta características de estágio médio em uma área de 3,61 ha, conforme já exposto neste Parecer.

A seguir é apresentada a síntese da caracterização da área suprimida, representando a base para elaboração da proposta de compensação ambiental.

Área (ha)	Bacia Hidrográfica	Microbacia	Área urbana		Fitofisionomia	Estágio Sucessional
			Sim	Não		
3,61	Paraíba do Sul	Rio Preto		x	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Médio
0,23	Paraíba do Sul	Rio Preto		x	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Inicial

**Quadro 06:** Síntese da caracterização da área solicitada para intervenção

### 9.2.2. Caracterização da área proposta para compensação

A Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em seu Art. 17 determina que:



“Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.”

Para definição do quantitativo da área destinada à compensação ambiental, em Minas Gerais, aplicouse o disposto no Art. 48, do Decreto 47.749/2019 que exige que a compensação da área pela supressão de Mata Atlântica seja correspondente ao dobro da área suprimida.

Da área de supressão de vegetação nativa passível de compensação pelo Art. 17 da Lei 11.428/2006, tem-se 3,61 hectares, tendo em vista que não há previsão legal pra compensação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração.

Conforme Projeto Executivo de Compensação Florestal apresentado, para cumprimento da Lei 11.428/2006, as medidas escolhidas nos termos do Art. 49 do Decreto 47.749/2019, estão de acordo com o incisos I:

“I - destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 da Lei Federal nº 11.428, de 2006, em áreas localizadas no mesmo município ou região metropolitana, em ambos os casos inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica.”

Para análise das áreas destinadas à Compensação Florestal, foi solicitado ao empreendedor a apresentação de Relatório Técnico de Situação, que se trata de uma alternativa tecnológica de forma remota como substituição à vistoria em campo, implementada através do Memorando-Circular nº 1/2020/SEMAD/SURAM e referente ao que trata o § 2º do art. 2º da Resolução Conjunta Semad/IEF/IGAM/FEAM nº 2.959/2020.

### **9.2.3. Área proposta para compensação por meio de conservação**

A área proposta para conservação encontra-se localizada na Fazenda República, mesma propriedade onde está inserida parte do empreendimento e que sofrerá parte da supressão da vegetação, e portanto, as áreas de intervenção e de compensação guardam semelhanças no que diz respeito aos atributos bióticos e abióticos.

Assim como a caracterização dos recursos hídricos, a fitofisionomia da área de compensação é a mesma da área de intervenção, pois se trata de fragmento florestal com características





### **9.2.3.1. Equivalência ecológica entre a área de intervenção e área proposta para compensação por meio de conservação**

A forma de compensação prevista no inciso I do Art. 49 do Decreto 47.749/2019 indica o critério de “mesmas características ecológicas”. Já o Art. 50 do mesmo Decreto, define que:

“Art. 50. Entende-se por área com mesmas características ecológicas, área inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica, com similaridade de estrutura vegetacional, conforme características de fitofisionomia, estágio sucessional, riqueza de espécies e endemismo (...)”

Portanto, devem ser consideradas as características da área suprimida e da área a ser compensada.

A área de compensação está localizada na mesma área do empreendimento, mesma bacia federal do Rio Paraíba do Sul, na mesma sub-bacia do Rio Preto e mesma microbacia do Rio do Bananal, apresentando características semelhantes no que diz respeito aos atributos bióticos e abióticos.

Em se tratando de características florísticas e estruturais dos fragmentos florestais estudados, as áreas de intervenção e de compensação possuem as mesmas características ecológicas.

Em ambos os fragmentos florestais, da área de intervenção e da área de compensação por meio de conservação, verificou-se que a vegetação apresenta estratificação incipiente com formação de dois estratos, predominância de espécies arbóreas formando um dossel definido, sendo ambas classificadas como estágio médio de regeneração de Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio médio de regeneração de acordo com o que foi apresentado nos estudos.

### **9.2.3.2. Características das áreas em relação a sua extensão e localização**

Com relação à localização das áreas propostas como compensação florestal por supressão de remanescentes de Mata Atlântica, a Lei Federal nº 11.428 de 2006, no seu artigo 17, determina que a compensação ambiental se dará na mesma microbacia hidrográfica.

O Decreto nº 47.749/2019, em seu Inciso I do Art. 49, sem fazer distinção de tipologia de empreendimentos, define os critérios de localização das áreas a serem propostas como compensação por intervenção em Mata Atlântica:

*“I - destinar área, para conservação, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica de rio federal, sempre que possível na mesma sub-bacia hidrográfica (...) inserida nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica.”*

Também é definido no Art. 48 do Decreto nº 47.749/2019 que a área destinada à compensação deverá obrigatoriamente ser localizada no Estado.



Portanto, em relação à localização geográfica da área de intervenção ambiental e áreas propostas para compensação, entende-se que as áreas propostas para compensação atendem os requisitos relacionados à localização, uma vez que se inserem:

- Na mesma microbacia hidrográfica da área da intervenção ambiental;
- Na mesma sub-bacia da área de intervenção ambiental;
- Nos limites geográficos do Bioma Mata Atlântica;
- No Estado de Minas Gerais.

Sobre a extensão da área destinada à compensação, o Decreto nº 47.749/2019, em seu Art. 48, define que a área de compensação será na proporção de duas vezes a área suprimida.

Como a área proposta para compensação possui o dobro da área intervida, pode-se concluir que as áreas propostas para compensação atendem os requisitos relacionados à extensão da área.

Já em relação à localização das áreas de compensação em APP, o § 2º do Art. 51 dispõe:

*“Art. 51. A área destinada na forma do inciso I e do § 1º do art. 49, deverá constituir RPPN, nos termos do art. 21 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, ou servidão ambiental perpétua. (...)”*

*§ 2º Nos casos em que o corte ou supressão ocorrer em APP, a área de compensação deverá incluir APP na proporção da intervenção, salvo comprovação de ganho ambiental.”*

Uma vez que haverá supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica em APP, a legislação estabelece que deveria ser incluída APP na área da compensação, na proporção da intervenção, que é de 2,25 ha, se não comprovado ganho ambiental.

Contudo, concluiu-se haver ganho ambiental com a compensação nas áreas propostas, por se tratarem de áreas que fazem parte de grandes fragmentos de vegetação com um elevado grau de conservação. A proteção destas áreas garantirá o movimento da biota, o fluxo de genes, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com grandes extensões. Ao passo que as áreas de APP localizadas nas proximidades do empreendimento e que poderiam ser destinadas à compensação são fragmentos menores e de uma forma geral apresentam um menor grau de conservação.

#### **9.2.4. Síntese**

As propostas de compensações apresentadas mediante PECF, bem como a síntese da análise realizada por este parecer encontram-se consolidadas no quadro a seguir:





	Área (ha)	Fitofisionomia	Estágio sucessional	Sub-bacia ou UPGRH	Propriedade
Área de intervenção ambiental	3,61	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Médio	PS1	Fazenda República; Fazenda Santo Agostinho
Área proposta para conservação	7,22	Floresta Estacional Semidecidual Submontana	Médio	PS1	Fazenda República
Total a ser compensado	(2:1)	*	*	*	*

**Quadro 08:** Síntese da caracterização das áreas intervindas e propostas para compensação

Diante do exposto neste parecer e das informações prestadas no PECF, julga-se as propostas de compensações florestais como adequadas à legislação vigente e aos critérios técnicos.

### 9.3. Compensação por supressão de exemplares arbóreos protegidos por lei

Conforme exposto anteriormente, foi considerado que 84 (oitenta e quatro) exemplares arbóreos levantados no Inventário fazem parte da listagem oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção da Portaria do Ministério do Meio ambiente Nº 44 e da Deliberação COPAM n.º 085/97 que traz a Lista das espécies ameaçadas de extinção da flora do Estado de Minas Gerais.

*O Decreto Nº 47.749/2019 disciplina, em sua seção V, que:*

*“Art. 26 - A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa ou na forma de árvores isoladas nativas vivas, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constante da lista oficial do Estado de Minas Gerais, poderá ser concedida, excepcionalmente, desde que ocorra uma das seguintes condições:*

*I - risco iminente de degradação ambiental, especialmente da flora e da fauna, bem como da integridade física de pessoas;*

*II - obras de infraestrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;*

*III - quando a supressão for comprovadamente essencial para a viabilidade do empreendimento.” (Grifo nosso)*



Isto posto, destaca-se-se que a supressão de indivíduos de espécies protegidas ou ameaçadas são passíveis de supressão no caso do empreendimento em questão, por esta se enquadrar no Inciso II, que versa sobre a condição de utilidade pública.

Tendo em vista que o Art. 73 do Decreto nº 47.749/2019 versa sobre o quantitativo a ser compensado por indivíduo suprimido, e apresenta a razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, será adotado o quantitativo de 25 mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, totalizando o plantio de 2.100 mudas.

Desta forma foi apresentado Projeto Técnico de Reconstituição da Flora -PTRF, o qual possui uma proposta de compensação de supressão de espécies ameaçadas de extinção. Considerando o espaçamento 3x3 metros, foi proposta a recomposição em uma área de 1,89 ha.

Como previsto no Art. 73, § 1º, do Decreto Nº 47.749/2019, a compensação se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural.

Uma vez que não existem mais Áreas de Preservação Permanentes para recuperação dentro das propriedades atingidas e que as Reservas Legais dessas propriedades possuem elevado grau de conservação, sugere-se que a recomposição seja adotada para o reestabelecimento da conectividade entre fragmentos vegetais, por meio do plantio em corredores vegetais. Ressalta-se que o local de compensação é na propriedade arrendada, dentro da área de influência direta dos meios físico e biótico do empreendimento.

As áreas de recuperação serão posicionadas em local de declividade média, o que favorece o crescimento dos indivíduos, e ligando fragmentos vegetais isolados. Com isso, pretende-se aproximar os fragmentos, de modo a fortalecer os mecanismos de transporte de gênese entre estes, e ainda trazer maior segurança, quanto à processos erosivos e estabilidade do terreno, à via de acesso ao canteiro de obras, que será implantada nas adjacências do local previsto para compensação.

#### **9.4- Compensação florestal por intervenção em APP**

Foi apresentada proposta de medida compensatória que diz respeito às intervenções em 2,89 ha de Áreas de Preservação Permanente (APP) em curso d'água, para implementação do empreendimento.



De acordo com a Resolução CONAMA nº 369 de 2006, empreendimentos que impliquem na intervenção em APP, nos casos expressamente previstos em Lei, deverão adotar medidas compensatórias, que incluam a efetiva recuperação de outra APP localizada na mesma sub-bacia hidrográfica em que ocorreu a intervenção, prioritariamente na mesma área de influência do empreendimento ou nas cabeceiras dos rios.

A medida compensatória proposta consiste na recuperação de áreas sem a presença de vegetação nativa e localizadas em APP de curso d'água dentro da mesma sub-bacia hidrográfica das intervenções e dentro dos mesmos imóveis do empreendimento (Fazenda República e Fazenda Santo Agostinho), totalizando 2,89 ha (compensação na proporção 1:1).

Foi apresentado o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, com a proposta de compensação nestas áreas, para as intervenções em APP.

#### **9.5. PTRFs - Projetos Técnico de Reconstituição da Flora**

Os Projetos Técnicos de Reconstituição da Flora - PTRFs foram protocolados junto à SUPRAM/ZM e devidamente aprovados.

Os Projetos visam promover a compensação por intervenção em APP a ser realizada pelo empreendimento e também a compensação por supressão de espécies da flora ameaçadas de extinção também solicitada.

Sendo assim, objetivo destes PTRFs é realizar a implementação de técnicas de reconstituição de flora que visam proteção de cursos d'água e a ampliação dos maciços florestais já existentes nas duas propriedades onde será instalada a CGH.

Considerando as áreas de intervenção em APP, temos uma área de 2,89 ha. Como compensação foi proposta a recomposição em outras áreas de APP da propriedade na proporção 1:1, em 2,893 ha.

No que se refere a supressão de espécies nativas ameaçadas de extinção, são 84 exemplares a serem suprimidos que são considerados como ameaçados de extinção, sendo ao total 6 espécies diferentes. A compensação ambiental será na ordem de 25:1, ou seja, 25 mudas da referida espécie para cada árvore a ser suprimida, totalizando então 2100 mudas, que deverão ser plantadas nas áreas alvos de recomposição. Considerando o espaçamento 3x3 metros, foi proposta a recomposição em uma área de 1,89 ha.

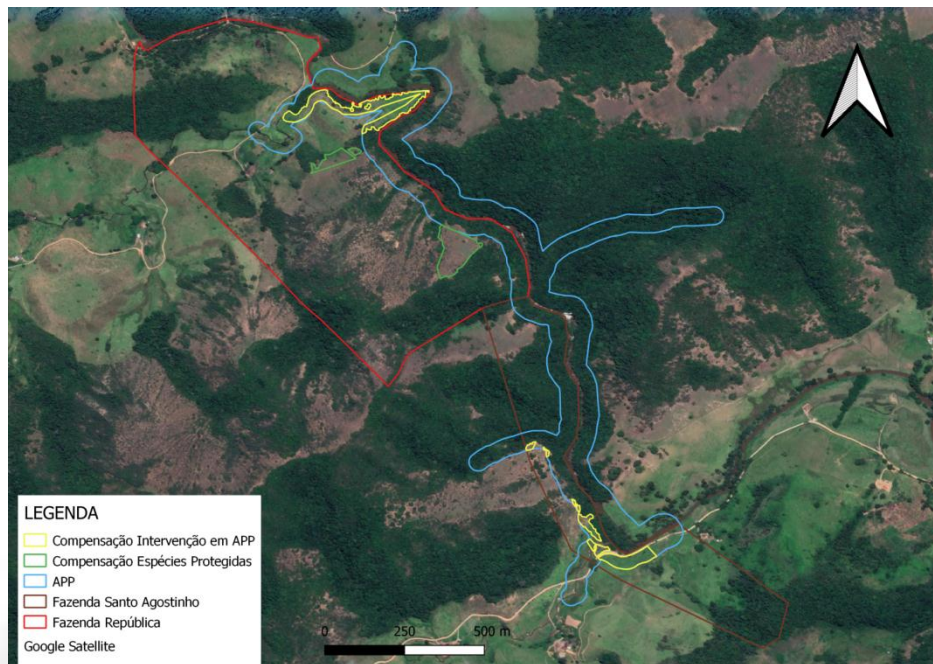
No total, somando as áreas de intervenção em APP e de supressão de espécies nativas ameaçadas de extinção, temos 4,78 ha de área a ser recomposta com plantio de mudas nativas. Foi apresentada proposta de compensação em 12 (doze) áreas que totalizam 4,789 ha.



Toda a recomposição foi proposta em Área de Preservação Permanente que compõem os imóveis Fazenda República e Fazenda Santo Agostinho, como ilustrado no Mapa de Compensação abaixo. As áreas são desprovidas de vegetação nativa e caracterizadas como área de pastagem. No quadro a seguir, encontra-se o resumo das áreas destinadas a compensação ambiental.

Descrição	Área a ser compensada (ha)	Tipo de compensação	Local
Área 1	1,74	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda República
Área 2	0,049	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 3	0,022	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 4	0,015	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 5	0,019	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 6	0,226	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 7	0,052	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 8	0,097	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 9	0,673	Recuperação florestal por Intervenção em APP	Fazenda Santo Agostinho
Área 10	0,057	Recuperação florestal por corte de espécies protegidas	Fazenda República
Área 11	0,448	Recuperação florestal por corte de espécies protegidas	Fazenda República
Área 12	1,391	Recuperação florestal por corte de espécies protegidas	Fazenda República
Total de compensação com plantio	<b>4,789</b>		

**Quadro 09:** Total das áreas destinadas a compensação.



**Imagem 12:** Áreas destinadas à compensação através de recuperação florestal.

Os Projetos contemplam a recuperação da flora através do plantio de espécies específicas em áreas que se encontram degradadas, que terão a função de desenvolver a flora local, propiciando também ambientes para o desenvolvimento da fauna.

Os Projetos Técnicos de Reconstituição da Flora consideram toda a estratégia de recuperação nas duas áreas referidas.

A reconstituição da flora nas áreas destinadas à compensação por intervenção em APP será realizada utilizando-se espécies arbóreas de diferentes tipos sucessionais. Para a escolha de espécies a serem plantadas nas áreas destinadas a recuperação em APP, deverá ser levado em consideração a variação da umidade do solo nas margens do curso d'água, deverão ser plantadas mudas de espécies nativas regionais e com grande diversidade florística, baseando-se nas espécies identificadas na área durante o Censo Florestal e priorizando as espécies identificadas que se encontram nas listas de flora ameaçadas de extinção.

Nas áreas de recuperação relativas à compensação por intervenção em APP, será feito o plantio direto de aproximadamente 3.215 mudas, considerando um total de 2,893 hectares com espaçamento de 3,0 x 3,0 metros, sempre em curva de nível.

Já nas áreas de recuperação relativas à compensação por supressão de espécies ameaçadas de extinção, será feito o plantio direto de 2.100 mudas, considerando um total de 1,89 hectares com espaçamento de 3,0 x 3,0 metros, sempre em curva de nível. O quantitativo por espécie pode ser observado a seguir:



ESPÉCIE	N.º INDIVÍDUOS	PROPORÇÃO	QUANTITATIVO
<i>Cedrela fissilis Vell.</i>	4	1:25	100
<i>Dalbergia nigra (Vell.) Allemão ex Benth.</i>	37	1:25	925
<i>Euterpe edulis Mart.</i>	18	1:25	450
<i>Guatteria sellowiana Schtdl.</i>	7	1:25	175
<i>Handroanthus serratifolius (Vahl) S.Grose</i>	4	1:25	100
<i>Viola bicuhyba (Schott ex Spreng.) Warb.</i>	14	1:25	350
<b>TOTAL</b>	<b>84</b>	<b>1:25</b>	<b>2100</b>

**Quadro 10:** Quantitativo de compensação previsto por espécie suprimida.

As mudas das espécies arbóreas deverão ser adquiridas em Hortos florestais de locais que forneçam mudas com padrões de qualidade e deverão possuir tamanho mínimo de 60 cm.

O método de plantio será feito em linhas, em que se alternam em linhas de diversidade e linhas de preenchimento. Nas de preenchimento, planta-se espécies pioneiras e secundárias iniciais, que possuem crescimento rápido. Com isso, o solo é rapidamente coberto, protegendo-o e propiciando sombreamento à linha de diversidade. Na linha de diversidade, plantam-se espécies secundárias tardias e umbrófilas, contribuindo ao aumento da diversidade do plantio e buscando a atração da fauna associada e mais específica, tendo em vista que estas espécies “não-pioneiras” tendem a produzir frutos maiores.

O plantio será precedido de todas as ações de garantia para sua viabilidade. Foi contemplada no PTRF toda a sistemática a ser utilizada: isolamento da área, combate a formigas, preparo do solo, espaçamento, plantio e adubação, monitoramento e manutenções.

A implantação e monitoramento das ações deverão iniciar após ser concedida a Licença, seguindo o cronograma de execução e com base no plantio no início do período chuvoso, em novembro até janeiro.

## 10. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

A seguir serão detalhados os principais impactos ambientais identificados na fase de instalação das obras e operação do empreendimento, bem como as medidas mitigadoras previstas aplicadas a cada caso.

### 10.1- Meio Físico

#### - Aceleração de processos erosivos e assoreamento

Os impactos que promovem a formação de processos erosivos são provenientes da supressão de vegetação, aberturas de acessos, escavações, movimentação do solo e outras atividades construtivas do empreendimento poderão acarretar a aceleração dos processos erosivos e



assoreamento do corpo hídrico. O impacto de meio físico ocorrerá exclusivamente na fase de implantação do empreendimento, e, na área de influência direta (onde há maior movimentação do maquinário e concentração das obras). Durante a fase de operação, tais impactos poderão ser provocados pelo solo exposto durante as obras, casos as áreas degradadas não sejam devidamente recuperadas.

Na área onde está prevista a implantação das estruturas da CGH Sêneca, foi identificada a existência de uma erosão no solo, com cerca de 230 metros de extensão. O sulco inicia em área de pastagem e finaliza às margens do Rio do Bananal. Observa-se que o gado tem livre acesso nesta região, com a presença de caminhos preferencias de travessia. Próximo rio, a erosão se encontra em processo recuperação, deixando os taludes mais estáveis.

Como Medidas de Mitigação aos impactos na fase de instalação, o empreendedor propôs, através dos estudos, algumas medidas preventivas e medidas mitigadoras.

As medidas preventivas tratam-se do Desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Controle de Obras Físicas; Maximização da construção do empreendimento no período de seca de forma a reduzir a exposição de solo no período chuvoso; minimizar a supressão vegetal com a escolha de locais mais antropizados para construção de acessos, canteiro de obras, bota espera e bota fora e implementação de sistemas de drenagem nas vias.

As medidas mitigadoras propostas prevêm o desenvolvimento do Programa de Controle de Erosão e Instabilidade de Terreno gestão e monitoramento dos processos erosivos; controle dos processos erosivos nas margens do curso d'água; desenvolvimento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); recuperação da APP delimitada pela AID do meio biótico do empreendimento; recuperação das áreas da ADA; desenvolvimento do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água; □ Monitoramento da concentração de sedimentos e a qualidade da água no rio.

#### **- Geração de efluentes líquidos**

Os efluentes sanitários provenientes do canteiro de obras serão tratados por uma estação de tratamento de efluentes (ETE) compacta, composta por biorreator, biofiltro e por uma caixa de cloro, todos fabricados em poliéster reforçada com fibra de vidro (PRFV), cuja capacidade de atendimento será para o contingente de 50 funcionários, máximo à época de pico da obra. Posteriormente, serão lançados no Rio do Bananal.

Durante a fase de operação, não há previsão de geração de efluente sanitário, considerando que a CGH será operada remotamente.



Não está prevista a geração de efluentes oleosos e industriais na fase de implantação do empreendimento. Não haverá na obra um local para reparo, manutenção, ou mesmo troca de óleo dos veículos.

Para a fase de operação, foi previsto um sistema de controle, tendo em vista a necessidade de evitar que possíveis vazamentos das unidades geradoras na casa de força contaminem o curso de água. Assim, previu-se um poço de esgotamento e drenagem impermeável, localizado entre as duas unidades geradoras, com o objetivo de receber fluidos que possam vir a vazar de sistemas auxiliares, mecânicos e componentes hidráulicos das turbinas. Desse modo é previsto que, de acordo com a necessidade, o fluido seja drenado por caminhões de sucção de empresas credenciadas da região e tratados com os devidos cuidados.

#### **- Geração de resíduos sólidos**

Durante a implantação do empreendimento, as atividades construtivas podem gerar resíduos diversos, desde recicláveis a contaminados. Na operação, o volume de resíduos é reduzido consideravelmente, sendo principalmente aos resíduos de escritórios e resíduos de construção civil de eventuais reformas e reparos. Está previsto a implantação de um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes determina as ações que devem ser realizadas por todos os envolvidos para minimizar este impacto.

#### **- Alteração da qualidade da água e características dos recursos hídricos**

A supressão de vegetação e escavações para construção das estruturas e aberturas de acessos e funcionamento do canteiro de obras, bem como a redução da vazão do rio à vazão ecológica ao longo do TVR são fatores que provocam a alteração da qualidade da água e características do recurso hídrico.

Para mitigar os impactos causados na fase de obras, o empreendedor propõe ações de prevenção como: desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas; projetar e construir sistemas adequados de drenagem para as vias de acesso; promover o controle das atividades impedindo a disponibilização de sedimento para o rio; realização de Educação Ambiental com os trabalhadores; desenvolvimento do Programa de Monitoramento do TVR; garantir o escoamento da vazão ecológica; desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos – PGRS; realização de controle da emissão de efluentes e resíduos; proibição da disposição de resíduos sólidos em locais inapropriados.





As ações de mitigação propostas são: desenvolvimento do Programa de Controle de Erosão e Instabilidade do Terreno; gestão e monitoramento dos processos erosivos; desenvolvimento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD; recuperação da APP delimitada pela AID do meio físico do empreendimento; desenvolvimento do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água; monitoramento da qualidade da água – trimestral (implantação) e semestral (operação).

## 10.2- Meio Biótico

### - Deslocamento temporário e afugentamento de fauna

As ações de supressão de vegetação, instalação do vertedouro e TVR da CGH Sêneca, promovem o deslocamento temporário e afugentamento de fauna.

□ Como ações de prevenção, o empreendedor apresentou propostas de desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas; minimização da supressão vegetal com a escolha de locais mais antropizados para construção de acessos, canteiro de obras, bota espera e bota fora; orientação dos funcionários para que não adentrem as áreas de remanescentes florestais no entorno do empreendimento; orientação dos funcionários para que não cacem ou pesquem na área do empreendimento; desenvolvimento do Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma; orientação, planejamento da supressão vegetal para garantir a fuga da fauna; proporcionar o afugentamento da fauna antes do início das atividades de supressão vegetal;

As medidas mitigadoras propostas vão desde o desenvolvimento do Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma, disponibilização de um biólogo para acompanhar a supressão vegetal e fazer o possível resgate de animais impactados pela implantação do empreendimento.

### - Alteração de habitats naturais

A alteração de habitats naturais é prevista nas fases de implantação e operação. Na fase de instalação, a perda de vegetação nativa traz consequências para o ecossistema como redução da biodiversidade e número de espécies; interferências na abundância de espécies e em suas dinâmicas; e perda do potencial genético da região. Na operação, o impacto será permanente e uma probabilidade baixa de ocorrer devido os programas citados e adequação do meio ao contexto da CGH Sêneca.

Como medidas preventivas são propostos o desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas; a minimização da supressão vegetal com a escolha de locais mais antropizados para construção de acessos, canteiro de obras, bota espera e bota fora; a orientação dos funcionários para que não adentrem as áreas de remanescentes florestais no entorno do



empreendimento; a orientação dos funcionários para que não cacem ou pesquem na área do empreendimento; o desenvolvimento do Programa de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida; a garantir a vazão ecológica no TVR; desenvolvimento do Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional; comunicação da população da All sobre o início da supressão vegetal e possível deslocamento de fauna; desenvolvimento do Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma; ordenamento da supressão vegetal; afugentamento da fauna antes do início das atividades de supressão vegetal.

As ações de caráter mitigatório consistem no desenvolvimento do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD; recuperação das áreas degradadas pelo empreendimento; desenvolvimento do Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma – PRF; Ordenamento da supressão vegetal; Resgate de material genético (Germoplasma);  Resgate de epífitas e outras espécies de grande relevância para a flora local; desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas; Resgatar espécies de ictiofauna durante o desvio do rio;  Libertar os indivíduos resgatados em áreas seguradas.

### **10.3- Meio Socioeconômico**

#### **-Aumento da oferta de energia elétrica no Sistema Elétrico Nacional**

A geração de energia elétrica, limpa e renovável é um impacto positivo, proporcionado pelo aumento da oferta de energia elétrica no Sistema Elétrico Nacional.

Para potencializar os impactos positivos advindos da oferta de energia elétrica, o empreendedor propõe o desenvolvimento do Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional, a divulgação de informações para sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca e a articulação com as concessionárias a possibilidade do direcionamento da energia gerada para a All.

#### **-Geração de empregos diretos e indiretos**

Outro impacto positivo, é a geração de empregos diretos e indiretos, principalmente na fase de instalação das obras. A operação do empreendimento será realizada remotamente por sistema de automação. Dessa forma, requer a presença de funcionários para dar manutenção, acompanhar e supervisionar as estruturas.

Para potencializar os benefícios da geração de empregos diretos e indiretos pela CGH Sêneca, será previsto no Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas priorizar pela contratação de fornecedores e mão de obra locais. Também será desenvolvido o Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional.



### **- Dinamização da economia e arrecadação de impostos diretos e indiretos**

Apesar de ser um empreendimento de pequeno porte, a CGH Sêneca proporcionará o aumento no aporte de recursos financeiros para o município de Santa Rita de Jacutinga/MG, com gastos oriundos da aquisição de bens e produtos de consumo imediato, utilização de serviços de hospedagem, alimentação, aquisição de equipamentos, bem como decorrente do pagamento de salários dos trabalhadores das obras para implantação do empreendimento. Dentre os principais tributos gerados, destaca-se particularmente o Imposto Sobre Serviços (ISS).

Como forma de potencializar o impacto positivo, o empreendedor propõe algumas ações e programas como Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas, o qual tem como objetivo, nesse caso, dar prioridade a contratação de fornecedores locais e mão de obra local e o Programa de Comunicação Social e Articulação Institucional, que prevê priorizar a divulgação de informações e sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca e divulgar a oferta de emprego nas diversas etapas da CGH Sêneca. Em especial, os estudos do meio biótico são importantes para o conhecimento dos ecossistemas antes da implantação do empreendimento, bem como identificar e catalogar espécies ameaçadas, raras e bioindicadoras e suas áreas de ocupação.

### **- Ampliação de conhecimento científico**

O levantamento de dados para a elaboração dos estudos necessários para a elaboração dos estudos ambientais fundamentais para obter o licenciamento ambiental da atividade, contribuem diretamente para o abastecimento do banco de dados e maior conhecimento científico sobre os atributos naturais e socioeconômicos do município de Santa Rita do Jacutinga e região do empreendimento.

Como proposta de potencializar os impactos advindos da ampliação do conhecimento científico, os estudos propõem o desenvolvimento do Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional, o qual prevê a contratação de equipes multidisciplinares para realizar os estudos ambientais e elaboração dos relatórios e a publicação e disponibilização das informações coletadas na região do empreendimento.

### **- Geração de expectativas e incertezas**

O anúncio de um novo empreendimento no município pode causar estranheza, insegurança e o imaginário da população local, gerando expectativas e incertezas.



Medidas de caráter preventivo e mitigadoras foram propostas, para que a inserção da CGH Sêneca no município de Santa Rita de Jacutinga/MG seja feita de maneira harmoniosa e transparente.

Como medida de caráter preventivo, propõe-se o desenvolvimento do Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional através da divulgação de informações para sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca. Dentre as medidas mitigadoras, o empreendedor propõe o Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional através da divulgação de informações para sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca e a implantação do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas, priorizando a contratação de trabalhadores de Santa Rita de Jacutinga/MG e a instrução da equipe de campo e de trabalhadores sobre o relacionamento com a população local e minimização de interferências no cotidiano dela.

#### **- Interferência no tráfego local decorrente das obras**

A interferência no tráfego local será notada essencialmente para a movimentação de veículos devido as obras de instalação do empreendimento. A utilização das vias principais, que cruzam a área urbana do município de Santa Rita de Jacutinga/MG, para movimentação de trabalhadores, insumos diversos e equipamentos, poderá acarretar um aumento no tráfego das vias do município.

Para controlar este impacto, o empreendedor propõe medidas preventivas e mitigadoras. Dentre as Ações Preventivas, destaca-se o Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional através da divulgação de informações para sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca; a implantação do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas, através da instrução da equipe de campo e de trabalhadores sobre o relacionamento com a população local e minimização de interferências no cotidiano dela, sinalização das vias de acesso e movimentação de veículos durante os períodos com menor fluxo de veículos.

Dentre as medidas mitigadoras, destaca-se o Programa de Comunicação Social e Articulação Interinstitucional que visa a divulgação de informações para sanar eventuais dúvidas sobre a CGH Sêneca.

#### **- Acidentes e interferência à saúde do trabalhador**

Os acidentes e interferência à saúde do trabalhador é um impacto característico da etapa de implantação do empreendimento e atinge a Área de Influência Direta delimitada para o meio socioeconômico. Dessa forma, são propostas ações de prevenção e mitigação aos impactos.



Dentre as ações de prevenção, destaca-se o Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas, com ações de sinalização das vias e canteiros, instalação do canteiro de obras distante no mínimo 100 metros da vegetação nativa, instrução da equipe de campo e trabalhadores sobre procedimentos construtivos e operação de maquinário.

As medidas mitigadoras propostas são: Desenvolvimento do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos, que visa o gerenciamento da geração de resíduos sólidos, a segregação dos resíduos na origem, a proibição do armazenamento de resíduos fora das áreas determinadas. Além disso, também prevê o desenvolvimento do Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas, de modo a garantir as orientações e fiscalização das atividades dos trabalhadores, visando a segurança.

## **11. Medidas de Mitigadoras e de Controle Ambiental- Programas Ambientais**

### **-Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas – PCAOF**

O Programa de Controle Ambiental de Obras Físicas – PCAOF envolve procedimentos específicos com relação a aspectos construtivos, tais como: execução de terraplenagem; obras de drenagem; canteiro de obra; instalações de apoio; sinalização de acessos de canteiro, sinalização de vias indicando o estado de conservação, velocidade permitida e solicitando atenção, além da determinação de diretrizes para a desmobilização das obras.

Objetiva garantir a aplicação das normas do Ministério do Trabalho para a segurança e saúde no trabalho, garantindo segurança e a diminuição de riscos aos trabalhadores. O cumprimento das normas estabelecidas concede ao trabalhador e contratantes uma maior segurança no desenvolvimento das atividades. Além de ser instruídos métodos e ações para aplicar os primeiros socorros caso ocorra acidentes no ambiente de trabalho. O controle do cumprimento de tais medidas se dará através de vistoriais periódicas da forma de execução dos trabalhos, assim como da qualidade dos equipamentos de segurança.

Será criada ainda uma Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA no canteiro de obras. Que terá como objetivo fiscalizar as atividades e elaborar os Relatórios de Acompanhamento das obras.

### **- Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Líquidos**

Este subprograma visa a estabelecer medidas e técnicas a serem adotadas pelos colaboradores envolvidos na execução do projeto para o gerenciamento de resíduos necessário à



eliminação e/ou redução dos impactos negativos gerados pela produção de resíduos sólidos, quando comparado com a disposição destes materiais indesejáveis na natureza.

A fase de implantação da CGH Sêneca será a responsável pela maior geração de resíduos do empreendimento, se comparado à fase de operação. Os resíduos passíveis de reciclagem (vindos da administração e do gerenciamento da obra) serão direcionados para a coleta seletiva. Posteriormente serão encaminhados à reciclagem e/ou preferencialmente a um Aterro Sanitário, devidamente licenciado. Os resíduos que apresentarem periculosidade e/ou toxicidade serão destinados conforme a logística reversa ou para empresas especializadas.

Com relação aos efluentes serão projetadas, construídas e acompanhadas duas ETEs compactas, uma temporária para a etapa de implantação e outra permanente para a etapa de operação.

O PCA informa a construção de uma ETE compacta na fase de operação. O representante do empreendimento foi questionado por e-mail acerca da implantação dessa ETE na fase de operação e o mesmo informou que não ocorrerá, uma vez que a usina será operada de forma remota.

#### **- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – PMQA**

O Programa de Monitoramento da Qualidade da Água – PMQA visa caracterizar da qualidade d'água no trecho do Rio do Bananal potencialmente influenciado pela instalação e operação da CGH Sêneca. O monitoramento dos parâmetros de qualidade d'água do Rio do Bananal será realizado em intervalos semestrais durante a instalação e operação. Serão avaliados três pontos distintos, localizados no início, meio e fim do Trecho de Vazão Reduzida – TVR.

Serão analisados os principais parâmetros de qualidade d'água, sendo eles: Turbidez; pH a 25°C; Oxigênio Dissolvido; Coliformes Totais; DBO 5 dias à 20 °C; DQO; Nitrogênio; Fósforo; Sólidos Totais; Temperatura.

#### **- Programa de Monitoramento do TVR – PMTVR**

O objetivo geral deste programa é garantir o atendimento da vazão mínima estabelecida na outorga de uso de água, durante a implantação e operação, a fim de se garantir as condições de subsistência no ambiente fluvial.

Durante a fase de desvio do Rio do Bananal para implantação da CGH Sêneca, será implantado um desvio temporário para a construção do barramento e, portanto, não haverá redução



da vazão no trecho. Sendo assim, este programa se faz necessário somente a partir do início da derivação da água, ou seja, a partir da operação.

A verificação da manutenção da vazão ecológica no TVR da CGH Sêneca será realizada por um dispositivo hidráulico na forma de um vertedouro livre transversal ao rio para efetuar a respectiva descarga. Os relatórios de acompanhamento deverão ser elaborados semestralmente e um relatório final deve ser elaborado e entregue anualmente.

#### **- Programa de Controle de Erosão e Instabilidade do Terreno – PCEIT**

Este programa tem por objetivo indicar as medidas de controle para mitigar toda ocorrência de possíveis processos erosivos decorrentes das obras.

As medidas objetivam minimizar o nível de interferências na AID, prevenindo contra a evolução de processos erosivos, que possam degradar o solo e o assoreamento dos cursos d'água.

Os pontos de atuação do PCEIT serão especialmente a proteção de taludes (cortes e aterros), controle de deslizamentos de áreas marginais, disposição de bota-espera e acompanhamento.

#### **- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD visa à recuperação das áreas deterioradas pela execução das obras e a reintegração da APP em trechos predeterminados, buscando restaurar suas características funcionais para que gradualmente retorne a um estado biológico apropriado, com ciclos de nutrientes fechados, componentes da biota razoavelmente em equilíbrio e sistema hídrico estabilizado.

A área determinada para a recuperação foi definida conforme a atual situação da APP do Rio do Bananal, que se encontra em alguns pontos degradada e estes serão alvos da recomposição florestal. As áreas diretamente afetadas por estruturas temporárias (canteiro e bota-espera) serão recuperadas concomitantemente ao andamento das atividades da obra conforme foram desativadas, priorizando para que dê ao término da etapa construtiva cada local afetado pela obra já esteja completamente reconstituído.

Como metodologia, o PRAD envolverá as seguintes fases: planejamento e definição de medidas de recuperação, preparo do solo e medidas de prevenção, combate às formigas, plantio de mudas, tratos culturais, acompanhamento e monitoramento das áreas recuperadas. Caso seja constatada a necessidade, é previsto o replantio de mudas.



### **- Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma – PSV**

O Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma – PSV visa minimizar os impactos das obras sobre a vegetação nativa, propondo alternativas sustentáveis para a proteção da diversidade genética, controlando a supressão de vegetação nativa.

Serão realizados treinamentos e orientações sobre a retirada da vegetação estritamente necessária ao processo de implantação das estruturas físicas das obras, minimizando esse impacto sobre as formas de vida vegetais das adjacências. O programa irá atuar durante a fase de instalação e contará com profissionais capacitados para resgate de flora, que acompanharão todo o processo de abertura e supressão de vegetação. As espécies resgatadas serão realocadas em áreas próximas, presentes na área de influência do empreendimento e que possuam um ecossistema próximo ao seu local de extração. Quanto ao germoplasma, este será composto de sementes e mudas resgatadas, que serão encaminhados possivelmente a um viveiro parceiro ao empreendimento, que por sua vez fornecerá mudas para uso no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

### **- Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna**

O Programa de Resgate e Afugentamento de Fauna tem como objetivo principal afugentar as espécies de fauna da área que habita as áreas onde haverá supressão de vegetação decorrente da implantação da CGH Sêneca e, em último caso, resgatar aquelas que não consigam se afastar por meios próprios, soltando-os em áreas adjacentes previamente selecionadas. Além disso, visa identificar os espécimes resgatados e avistados na área de implantação do empreendimento e fazer a destinação adequada dos animais resgatados.

Trinta minutos antes de iniciar as atividades de supressão da vegetação, cada equipe de resgate de fauna fará uma vistoria na área que será suprimida tentando localizar ninhos e fazendo barulho, com o objetivo de afugentar a fauna e direcioná-la para áreas adjacentes. O barulho pode ser emitido por palmas, apitos, batidas com facão na vegetação, entre outros.

No caso de visualização de algum animal, as atividades de supressão deverão ser interrompidas e os esforços deverão ser feitos de modo a possibilitar que ele se desloque para outro local, sendo esta avaliação feita caso a caso. A equipe de fauna trabalhará direcionando o afugentamento do animal para uma área mais adequada e segura.

Sempre que houver o resgate de um animal, será preenchida uma ficha de campo, contendo o local de resgate (com coordenadas planimétricas), a hora, a espécie resgatada, informações sobre





a situação do animal e destinação. Ninhos e ovos também serão resgatados e acondicionados em sacos plásticos e em cestos apropriados.

Em caso de animais com ferimentos, ou que necessitem de tratamentos mais prolongados ou cirúrgicos, os mesmos serão encaminhados a uma clínica veterinária parceira.

Animais muito debilitados, que não apresentarem condições de sobreviver, serão devidamente eutanasiados conforme procedimentos estabelecidos pela Resolução nº1000/2012 do CFMV e preparados para encaminhamento ao Laboratório de Biodiversidade Animal da UFG.

- O objetivo geral do plano é o monitoramento da fauna terrestre nas áreas de influência da CGH Sêneca, de modo a identificar alterações de diversidade ou distribuição decorrentes da implantação e operação do empreendimento para viabilizar a proposição de medidas mitigatórias.

O Programa de Monitoramento de Fauna Silvestre estará de acordo com o período de implantação do empreendimento e também durante a operação. Estão previstas para fase de instalação campanhas semestrais de monitoramento de anfíbios, répteis, aves e mamíferos terrestres. Durante a operação, estão previstas campanhas semestrais até a estabilização da curva do coletor, englobando a sazonalidade climática. As campanhas com duração de 4 (quatro) dias levarão em consideração os principais remanescentes florestais próximos à área de inserção do empreendimento, distribuídas na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AI).

A cada campanha deverá ser elaborado um relatório parcial e, uma vez ao semestre, um relatório semestral compilado.

Todos os indivíduos encontrados durante o monitoramento serão catalogados, de modo a identificar sua espécie, forma de registro, localização e data/hora. Para cada um dos grupos amostrados serão apresentadas as espécies identificadas e sua ocorrência em cada uma das áreas de estudo, além do método de registro. Além disso, serão identificadas as espécies raras, de importância econômica ou cinegética, invasoras e de risco epidemiológico, bioindicadoras da qualidade ambiental e/ou migratórias.

O status de conservação e ameaça das espécies registradas será analisado por meio de consulta às listas nacional do - MMA, e internacional de espécies ameaçadas - IUCN; além da lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.

Cumprido salientar que o empreendedor requereu junto à Autorização para Manejo de Fauna Terrestre nº através do processo SEI nº 1370.01.0037468/2020-56. A documentação foi avaliada e o empreendedor encontra-se apto a promover o resgate e/ou salvamento de espécies da fauna na fase de implantação de estruturas.



### - Programa de Monitoramento da Fauna Silvestre – Aquática

O programa visa avaliar o comportamento da fauna aquática frente à implantação e operação da CGH Sêneca, no sentido de identificar possíveis transtornos.

Na fase de instalação, o monitoramento da ictiofauna será realizado através de campanhas semestrais e na operação, estão previstas campanhas semestrais até a estabilização da curva do coletor, englobando a sazonalidade climática.

Foram delimitadas duas estações amostrais na área de influência direta – AID, sendo uma delas à montante do barramento e a outra à jusante da casa de força. Ambos os pontos foram georreferenciados, caracterizados e fotografados.

A captura de espécimes para amostragens quantitativas serão realizadas na calha do rio Bananal através de metodologias como a utilização de um conjunto de redes de emalhar, tarrafas, puças e peneiras.

É válido salientar a importância da utilização de diferentes métodos de amostragens em cada ponto, pois possibilita a captura de espécies normalmente não capturadas nos métodos tradicionais de coleta (redes de espera).

Todos os indivíduos encontrados durante o monitoramento serão catalogados, de modo a identificar sua espécie, forma de registro, localização e data/hora. Para cada um dos grupos amostrados serão apresentadas as espécies identificadas e sua ocorrência em cada uma das áreas de estudo, além do método de registro. Além disso, serão identificadas as espécies raras, de importância econômica ou cinegética, invasoras e de risco epidemiológico, bioindicadoras da qualidade ambiental e/ou migratórias.

O status de conservação e ameaça das espécies registradas será analisado por meio de consulta às listas nacional do - MMA, e internacional de espécies ameaçadas - IUCN; além da lista da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES.

O acompanhamento e avaliação serão feitos por meio dos relatórios semestrais elaborados, que conterão os resultados e apontamentos das atividades executadas na campanha, bem como a compilação e análise das campanhas anteriores.

### - Programa de Monitoramento Específico da Fauna

O Programa de Monitoramento Específico de Fauna tem como objetivo o monitoramento das espécies *Callicebus personatus* (macaco-guigó), *Puma concolor* (onça-parda) e *Pecari tajacu* (catitu) nas áreas de influência do empreendimento, visando identificar alterações de diversidade ou



distribuição decorrentes da implantação e operação do empreendimento para viabilizar a proposição de medidas mitigatórias.

A duração do Programa de Monitoramento Específico de Fauna estará de acordo com o período de implantação do empreendimento e também durante a operação. Uma campanha está prevista durante a fase de instalação e as demais serão executadas durante a fase de operação do empreendimento, de forma semestral e durante o período de um ano, prorrogável por mais um ano caso o órgão competente ou o empreendedor achem necessário. A cada campanha deverá ser elaborado um relatório parcial e, uma vez ao semestre, um relatório semestral compilado. O relatório semestral compilado sempre deve englobar todas as campanhas realizadas anteriormente, de forma comparativa.

Uma vez que o impacto do empreendimento é mínimo à fauna terrestre e que a supressão oriunda da implantação do empreendimento é pequena, e as espécies *Puma concolor* e *Callicebus personatus* não foram confirmadas através do inventariamento de fauna nas áreas de influência, as espécies não são foco do presente programa, pois foge à lógica monitorar a inexistência de espécies, contudo, a metodologia engloba a busca por essas espécies. Ademais, durante a fase de implantação do empreendimento, será realizado o Programa de Resgate de Fauna, que visa proteger a fauna durante a fase de supressão de vegetação.

A espécie *Pecari tajacu* também conhecida como catetos, vivem em uma grande diversidade de habitats, desde regiões de florestas tropicais úmidas a regiões semiáridas, conseguindo sobreviver mesmo em áreas devastadas (Sowls 1997). Devido ao fato da espécie não apresentar habitat fixo, por possuir a característica de se deslocar em áreas extensas em busca de alimento, a intervenção em Áreas de Preservação Permanentes causada pelo empreendimento reduzirá, temporariamente, sua área de abrangência, mas não acarreta destruição do seu habitat e impedimentos à vida da espécie. Nesse sentido, o impacto ambiental oriundo da implantação do empreendimento, para essa espécie, é muito discreto.

Entretanto, serão adotadas estratégias para monitoramento do animal através de 4 (quatro) estações de amostragem distribuídas na Área de Influência Direta (AID) e na Área de Influência Indireta (AII), que priorizam os principais remanescentes florestais próximos à área de inserção do empreendimento.

Para registro sistemático dos indivíduos das espécies citadas presentes na AID e AII serão utilizados os métodos de amostragem, através de armadilhas fotográficas (cameratrapp, termo em inglês), busca ativa, estação de pegadas e busca ativa em veículos.



O acompanhamento e avaliação serão por meio dos relatórios semestrais elaborados, que conterão os resultados e apontamentos das atividades executadas na campanha, bem como a compilação e análise das campanhas anteriores.

#### **- Programa de Monitoramento da *Lontra longicaudis***

O Programa de Monitoramento da Lontra longicaudis tem como objetivo geral verificar a adaptação da espécie frente à implantação do empreendimento e nortear a proposição de medidas mitigatórias.

O monitoramento possui três estações de amostragem. Uma campanha está prevista durante a fase de instalação e as demais serão executadas durante a fase de operação do empreendimento, de forma semestral e durante o período de um ano, prorrogável por mais um ano caso o órgão competente ou o empreendedor achem necessário. Deste modo, é possível identificar se as fases do empreendimento repercutem em impactos à Lontra longicaudis.

Por fim, um compilado dos resultados será entregue por meio de um relatório final, de modo a promover alinhamento com o órgão ambiental.

#### **- Programa de Educação Ambiental**

Para elaboração do Programa, considerou-se as premissas da Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017, atualizada pela DN COPAM nº 238/2020. Além disso, é apresentado os dados e informações coletadas durante o Diagnóstico Socioambiental Participativo, realizado em 09 e 11 de abril de 2019, pela equipe da Welt Energia, cujo levantamento foi apresentado no âmbito do Relatório de Controle Ambiental.

O objetivo do Programa de Educação Ambiental é desenvolver ações educativas, formuladas por meio de um processo participativo, visando a capacitar/habilitar a população na área diretamente pelo empreendimento, minimizando os impactos ambientais e sociais. Além disso, busca promover uma atuação efetiva na melhoria da qualidade ambiental e de vida no local através de ações que envolvam a comunidade local e os trabalhadores do empreendimento, sensibilizando e engajando-os a partir da criação de consciência sobre a questão ambiental, além do desenvolvimento social e sustentável na região.

Conforme previsto na DN 214/2017, o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) trata-se de:

“instrumento de articulação e empoderamento que visa diagnosticar, sensibilizar, mobilizar, compartilhar responsabilidades e motivar os grupos sociais impactados pelo



empreendimento, a fim de se construir uma visão coletiva da realidade local, identificar as potencialidades, os problemas locais e as recomendações para sua melhoria, considerando os impactos socioambientais do empreendimento, resultando em uma base de dados que norteará e subsidiará a construção e implementação do PEA”.

O DSP foi realizado com a comunidade da AID (moradores das propriedades afetadas pelo empreendimento, arrendados) sendo que é prevista uma nova realização com o outro público alvo, que são os trabalhadores da obra. No entanto, não é possível realizar tal atividade de maneira imediata haja vista que não foi contratada a mão de obra. Dessa forma, o DSP com esse público-alvo só poderá ser feito após a mobilização da obra, onde estão previstas 2 (duas) oficinas de DSP, com carga horária de 01 hora cada uma. Serão utilizados dados secundários para complementar os dados primários coletados pelos DSPs a fim de auxiliar na elaboração das ações educativas.

Dessa forma, salienta-se que ficará condicionado neste parecer a apresentação dos resultados do DSP realizado com a mão de obra na fase de instalação das estruturas, bem como a possibilidade de adequações no PEA, além dos resultados da execução do PEA.

#### **- Programa de Educação Ambiental - Fauna**

O Programa de Educação Ambiental – Fauna tem como objetivo geral estabelecer um canal informativo e de entendimento entre empreendedor e os funcionários envolvidos na obra, com enfoque totalmente voltado à proteção da fauna durante a fase de instalação da CGH Sêneca.

Esse programa envolve todos trabalhadores da construção da CGH Sêneca, de responsabilidade da Welt Energia, de modo a permitir que compreendam melhor a importância de preservar a fauna local e reiterar acerca dos riscos legais associados à caça. Desta maneira, pretende-se fornecer insumos à criação de agentes multiplicadores da preservação ambiental.

Para o presente programa, estão previstas duas palestras: uma na fase de mobilização, antes do início das obras e a outra logo antes do início da supressão de vegetação. O programa prevê, através das palestras, um alinhamento sobre as medidas a serem tomadas em caso de suspeita de caça e ainda sobre as penas previstas em caso de constatação.

## **12. Controle Processual**

### **12.1. 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 nº28410/2018/001/2019 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.

## 12. 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 peso 2 pela caracterização dos fatores locacionais de acordo com consulta ao IDE-SISEMA e 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.

Ainda, é preciso ressaltar, que após as alterações promovidas pelo Decreto 47.565/2018, a competência decisória para supressão de vegetação nativa em estágio médio será das Unidades Regionais Colegiadas- URCs, para empreendimentos não passíveis de licenciamento ambiental ou passíveis de licenciamento ambiental simplificado (Art.3, VIII, do Decreto 46.953/2016, com a redação conferida pelo Decreto 47.565/2018). Conforme descrito, o presente processo de licenciamento enquadra-se como licenciamento convencional, portanto, aperfeiçoando a competência a Superintendência Regional de Meio Ambiente.

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

### **12.3 Viabilidade jurídica do pedido**

#### **12.3.1 Da Política Florestal (agenda verde)**

O local previsto para implantação do empreendimento situa-se, na zona rural do Município de Santa Rita do Jacutinga, conforme se infere das Certidões de registro de imóvel apresentadas. Diante do status atual de área rural, o processo foi instruído de recibos de inscrição dos imóveis 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 médio de regeneração, 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 médio de regeneração, cuja supressão poderá ser autorizada, dentre outros, na hipótese do Art. 23, I da referida Lei.

Nesse sentido, foi apresentada declaração de utilidade pública conforme publicação no diário Oficial do Estado. 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 médio 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.

### **12.3.2 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.

A compensação por supressão de vegetação em estágio médio encontra-se a nível nacional regulado pelo art. 32, II da Lei 11.428/2006. 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, sendo requisito para a submissão para deliberação pela competente Câmara técnica.

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.

Por fim, quanto à previsão da Lei do SNUC – Lei Federal 9.985/2000, remete-se à abordagem da equipe técnica.

### **12.3.3 Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)**

O empreendedor Welt Energia, formalizou o P.A 0020/2019 para outorga de aproveitamento hidrelétrico da CGH Sêneca, a ser instalado com potência de 3,0 MW, no rio Bananal. O pedido de outorga foi analisado, tendo com sugestão o deferimento com validade atrelada ao prazo concedido na licença. Toda água necessária ao funcionamento do canteiro de obras, sanitários, pias, lavagens em geral, aspersão em vias de acesso, consumo humano e outras finalidades será obtida por captação superficial de uso insignificante no rio Bananal já regularizada através da Certidão nº190061/2020 (Processo: 15862/2020). Dessa forma, o uso de recursos hídricos encontra-se em consonância com a política estadual de recursos hídricos.



#### 12.3.4 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 3 passível, pois, do licenciamento ambiental trifásico, porém concomitante nas duas primeiras fases, nos termos do artigo 1º, § 1º, da DN COPAM n.º 74/2004.

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.

### 13- CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da Supram Zona da Mata sugere o deferimento desta licença ambiental na fase de Licença Prévia Concomitante com a Licença de Instalação e Operação para o empreendimento, para o empreendimento “Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)”, para a atividade de “Central Geradora Hidrelétrica – CGH”, no município de Santa Rita do Jacutinga, MG.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental 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 outros atos autorizativos legalmente exigíveis.



A análise dos estudos ambientais pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental da Zona da Mata, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

## 14- ANEXOS

**Anexo I.** Condicionantes para LP+LI+LO da Welt Energia Ltda (CGH Sêneca) – Fase de Instalação.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Welt Energia Ltda (CGH Sêneca) – Fase de Instalação.

**Anexo III.** Condicionantes para LP+LI+LO da Welt Energia Ltda (CGH Sêneca) – Fase de Operação.

**Anexo IV.** Programa de Automonitoramento da Welt Energia Ltda (CGH Sêneca) – Fase de Operação.

**Anexo V.** Relatório Fotográfico da Welt Energia Ltda (CGH Sêneca).



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata

0451981/2019

25/07/2019

Pág. 77 de 90

## ANEXO I

### Condicionantes para LP+LI+LO da Welt Energia LTDA (CGH Sêneca) – Fase de Instalação

<b>Empreendedor:</b> Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)
<b>Empreendimento:</b> CGH Sêneca
<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79
<b>Município:</b> Santa Rita do Jacutinga-MG
<b>Atividade:</b> Central Geradora Hidrelétrica - CGH Sêneca
<b>Código:</b> E-02-01-2
<b>Processo nº:</b> 28410/2018/001/2019
<b>Validade:</b> 10 anos

Itens	DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES	Prazo
01	Apresentar relatórios consolidados anuais, de atendimento das condicionantes apostas neste Parecer Único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas de documentação fotográfica, em um único documento.	Anualmente, no mês de Maio a partir de 2021.
02	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o pleno atendimento dos parâmetros previstos na norma vigente.	Durante a vigência de Licença.
03	Apresentar relatório técnico fotográfico comprovando a execução de todos os planos e projetos descritos no PCA.	Anualmente, durante a vigência da Licença.
04	Apresentar cópia do contrato com empresa regularizada ambientalmente para realizar a destinação final adequada dos	Antes do início das obras



	resíduos da construção civil.	
05	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre, nos termos do programa apresentado, e de acordo com o aprovado na autorização de manejo de fauna nº19456438 (Processo SEI nº 1370.01.0037464/2020-67) e as que vierem substituí-la.</p> <p>OBS: Encaminhar anualmente, à SUPRAM-ZM cópia dos relatórios semestrais elaborados.</p>	Anualmente, durante a vigência de Licença
06	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre específico, nos termos dos programas apresentados.</p> <p>OBS: Encaminhar anualmente, à SUPRAM-ZM cópia dos relatórios semestrais elaborados.</p>	Anualmente, durante a vigência de Licença
07	<p>Apresentar o Diagnóstico Socioambiental Participativo realizado com os funcionários na fase de obras, conforme DN Copam nº 214/2017 atualizada pela DN 238/2020.</p>	Em até 90 dias após a execução do DSP.
08	<p>Executar os projetos apresentados no âmbito do Projeto Executivo do Programa de Educação Ambiental (PEA), apresentando o formulário de acompanhamento semestral e relatório de acompanhamento anual em atendimento à Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017.</p> <p>OBS: Protocolar no órgão ambiental o “Formulário Acompanhamento Semestral” alternadamente ao “Relatório de Acompanhamento Anual” nos meses de janeiro e julho de cada ano, conforme item 3.7 da IS nº 04/2018.</p>	Durante a vigência da Licença.
09	<p>Executar o PTRF referente à compensação florestal por intervenção em APP e corte de espécies protegidas ou ameaçadas de extinção.</p> <p><b>Obs.</b> O programa deverá ser executado conforme cronograma apresentado e a comprovação da execução do projeto deverá ocorrer por meio de relatórios técnicos e fotográficos anuais, evidenciando cada etapa da recuperação da área.</p>	Anualmente, durante a vigência da Licença.
10	<p>Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA</p>	Conforme cronograma do TCCA.



	com fins de Recuperação Florestal.	
11	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCF referente à Lei Federal 11.428/2006.	Conforme cronograma do TCCF.
12	Apresentar relatório anual detalhado comprovando o uso e/ou destinação adequada dos produtos e subprodutos, oriundos da supressão de vegetação, considerando o previsto no Artigo 22º do Decreto 47.749/2019, além de ficar vetada a queima pura e simples deste material, nos termos da legislação florestal vigente.	Até 30 dias após cada etapa da supressão autorizada.
13	Demarcar as áreas de exploração e apresentar relatório fotográfico para comprovação do cumprimento da condicionante.	Antes do início das atividades de operação.
14	Apresentar relatório de resgate de fauna, conforme Programa aprovado pelo órgão ambiental competente. <u>Obs:</u> Realizar ações de acompanhamento do afugentamento da fauna, bem como o resgate dos ninhos e das espécies que vierem a se acidentar, de acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA. Antes e durante a supressão da vegetação.	Até 60 dias após a supressão da vegetação.
15	Apresentar relatório do programa de resgate da ictiofauna, conforme proposto, a ser realizado durante a fase de desvio do rio e início da operação.	Anualmente até o final de seu cronograma de execução
16	Executar programa de monitoramento da ictiofauna, conforme proposto, contemplando minimamente a realização de uma campanha antes do início das obras; durante as fases de instalação e operação do empreendimento realizar minimamente (4) quatro campanhas em cada fase em intervalos mínimos de 3 (três) meses entre cada campanha, contemplando os períodos de seca e chuvoso.	Durante a vigência da licença.
17	Executar o Programa de “Programa de Supressão Vegetal e Resgate de Germoplasma- PSV”, conforme proposto no PCA.	Durante a vigência da licença.
18	É vedada a comercialização de madeira suprimida antes da	Durante a vigência



	homologação do cadastro das intervenções ambientais no SINAFLOR	da licença.
<b>Condicionantes de compensação por significativo impacto – Lei Federal 9.985/2000 (SNUC)</b>		
19	Apresentar cópia do protocolo da proposta de compensação referente a Lei Federal 9.985/2000 junto ao IEF.	60 dias após a obtenção da licença.
20	Apresentar cópia do termo de compromisso de compensação ambiental referente a Lei Federal 9.985/2000.	60 dias após a celebração com o IEF.
21	Comprovar o cumprimento integral das ações estabelecidas no Termo de Compromisso de Compensação Ambiental - TCCA referente a Lei Federal 9.985/2000 ou o atendimento ao cronograma quando o TCCA estiver vigente.	Conforme cronograma constante do TCCA

\* 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 LP+LI+LO da CGH Sêneca – Fase de Instalação

<b>Empreendedor:</b> Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)
<b>Empreendimento:</b> CGH Sêneca
<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79
<b>Município:</b> Santa Rita do Jacutinga-MG
<b>Atividade:</b> Central Geradora Hidrelétrica - CGH
<b>Código:</b> E-02-01-2
<b>Processo nº:</b> 28410/2018/001/2019

#### 1- Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência das análises
Entrada e Saída da ETE Compacta	pH, DQO, DBO, óleos e graxas, Temperatura, pH, sólidos suspensos, substâncias tensoativas que reagem com azul de metileno e sólidos sedimentáveis	Trimestral durante a instalação

\*O plano de amostragem deverá ser feito por meio de coletas de amostras compostas para os parâmetros DBO e DQO pelo período de no mínimo 8 horas, contemplando o horário de pico. Para os demais parâmetros deverá ser realizada amostragem simples.

**Local de amostragem:** Entrada e saída da ETE Compacta.

**Relatórios:** Enviar à SUPRAM-ZM, **anualmente**, 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. Para as amostragens feitas no corpo receptor (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. 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- Corpo Hídrico (Qualidade das Águas)

Para verificação da qualidade das águas no curso d' água em que ocorrerá a intervenção ambiental, deverá ser realizado monitoramento a montante e a jusante do ponto de empreendimento, informando as coordenadas geográficas dos pontos de coleta, de acordo com o programa apresentado abaixo:

Parâmetros	Unidade	Frequência
Oxigênio dissolvido	mg/L	- Mínimo uma campanha antes do início das obras. - Semestralmente durante a instalação do empreendimento (período seco e chuvoso). - Anualmente durante a operação do empreendimento.
DBO* (afluente e efluente)	mg/L	
DQO*( afluente e efluente)	NMP/100 mL	
Coliformes termotolerantes.	ml/L	
Sólidos Sedimentáveis.	mg/L	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	
Óleos e graxas (minerais)	mg/L	
Oxigênio dissolvido	mg/L	
pH	-	
Substâncias tensoativas	mg/L LAS	



Turbidez	UNT	
Nitrogênio	mgN/L	
Fósforo	mg/L	
Temperatura	°C	

**Relatórios:** Enviar à SUPRAM-ZM, anualmente, 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. Para as amostragens feitas no corpo em que houve a intervenção (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.

### 3- Resíduos Sólidos e Oleosos

#### 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			Taxa de geração no período	Transportador (razão social, CNPJ e endereço completos).	Forma de disposição final (*)	Empreendedor responsável pela disposição final (razão social, CNPJ e endereço completos)
Denominação	Origem	Classe				

(<sup>1</sup>) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.



(<sup>2</sup>) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 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.
- 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

#### Condicionantes para LP+LI+LO da WeltEnergia LTDA (CGH Sêneca).- Fase de Operação

<b>Empreendedor:</b> Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)
<b>Empreendimento:</b> CGH Sêneca
<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79
<b>Município:</b> Santa Rita do Jacutinga-MG
<b>Atividade:</b> Central Geradora Hidrelétrica - CGH Sêneca
<b>Código:</b> E-02-01-2
<b>Processo nº:</b> 28410/2018/001/2019

Itens	DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES	Prazo
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença.
02	Executar o PTRF referente à compensação florestal por intervenção em APP e corte de árvores ameaçadas de extinção.  Obs. O programa deverá ser executado conforme cronograma apresentado e a comprovação da execução do projeto deverá ocorrer por meio de relatórios técnicos e fotográficos anuais, evidenciando cada etapa da recuperação da área.	Durante a vigência da licença.
03	Apresentar relatório técnico conclusivo sobre os resultados do monitoramento de ictiofauna realizado na área do empreendimento durante a vigência da licença ambiental.	Na renovação da LP+LI+LO
04	Executar programa de monitoramento das vazões, apresentando relatórios contendo o registro das vazões diárias afluentes ao reservatório e defluentes do "barramento/reservatório" ao TVR.  Obs: Os relatórios de acompanhamento deverão ser elaborados semestralmente (nos períodos de seca). Um relatório final deve ser elaborado e entregue anualmente.	Anualmente após o início da operação



05	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre, nos termos do programa apresentado, e de acordo com o aprovado na autorização de manejo de fauna nº19456438 (Processo SEI nº 1370.01.0037464/2020-67) e as que vierem substituí-la.</p> <p>OBS: Encaminhar anualmente, à SUPRAM-ZM cópia dos relatórios semestrais elaborados.</p>	Anualmente, durante a vigência da Licença.
06	<p>Executar o Programa de Monitoramento de Fauna Terrestre específico, nos termos dos programas apresentados.</p> <p>OBS: Encaminhar anualmente, à SUPRAM-ZM cópia dos relatórios semestrais elaborados.</p>	Anualmente, durante a vigência da Licença.
07	<p>Executar programa de monitoramento da ictiofauna, conforme proposto, contemplando minimamente a realização de uma campanha antes do início das obras; durante as fases de instalação e operação do empreendimento realizar minimamente quatro (4) campanhas em cada fase em intervalos mínimos de 3 meses entre cada campanha, contemplando os período de seca e chuvoso.</p>	Durante a vigência da licença
06	<p>Apresentar relatórios consolidados anuais, de atendimento das condicionantes apostas neste Parecer Único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas de documentação fotográfica, em um único documento.</p>	Anualmente, no mês de Abril, a partir de 2021.



## ANEXO IV

### Programa de Automonitoramento da LP+LI+LO da CGH Sêneca – Fase de Operação

<b>Empreendedor:</b> Welt Energia Ltda (CGH Sêneca)
<b>Empreendimento:</b> CGH Sêneca
<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79
<b>Município:</b> Santa Rita do Jacutinga-MG
<b>Atividade:</b> Central Geradora Hidrelétrica - CGHSêneca
<b>Código:</b> E-02-01-2
<b>Processo nº:</b> 28410/2018/001/2019

#### 1- Corpo Hídrico (Qualidade das Águas)

Para verificação da qualidade das águas no curso d' água em que ocorrerá a intervenção ambiental, deverá ser realizado monitoramento a montante e a jusante do ponto de empreendimento, informando as coordenadas geográficas dos pontos de coleta, de acordo com o programa apresentado abaixo:

Parâmetros	Unidade	Frequência
Oxigênio dissolvido	mg/L	- Mínimo uma campanha antes do início das obras. - Semestralmente durante a instalação do empreendimento (período seco e chuvoso). - Anualmente durante a operação do empreendimento.
DBO* (afluente e efluente)	mg/L	
DQO*( afluente e efluente)	NMP/100 mL	
Coliformes termotolerantes.	ml/L	
Sólidos Sedimentáveis.	mg/L	
Sólidos Suspensos Totais	mg/L	
Óleos e graxas (minerais)	mg/L	
Oxigênio dissolvido	mg/L	
pH	-	
Substâncias tensoativas	mg/L LAS	
Turbidez	UNT	

**Relatórios:** Enviar à SUPRAM-ZM, anualmente, 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



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata

0451981/2019

25/07/2019

Pág. 88 de 90

no período. Para as amostragens feitas no corpo em que houve a intervenção (curso d'água), apresentar justificativa da distância adotada para coleta de amostras a montante e jusante do ponto de lançamento. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações.





GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata

0451981/2019

25/07/2019

Pág. 89 de 90

**ANEXO V****AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL**

<b>Empreendimento:</b> Welt Energia- CGH Sêneca
<b>CNPJ:</b> 19.696.542/0001-79
<b>Município:</b> Santa Rita do Jacutinga
<b>Atividade:</b> E-02-01-2 Central Geradora Hidrelétrica - CGH
<b>Código:</b> E-02-01-2

<b>LICENÇA AMBIENTAL COM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA</b>			
<b>Processo Administrativo de Licenciamento Ambiental nº:</b> 28410/2018/001/2019			
<b>Processo Administrativo de APEF nº:</b> 003113/2019			
<b>SITUAÇÃO DO EMPREENDIMENTO / EXPLORAÇÃO CONCEDIDA (ha)</b>			
Áreas das propriedades conforme Certidões de Registro: Fazenda República 89,54 ha e Fazenda Santo Agostinho 25,9428 ha. Total: 115,7547 ha.			
	Nativa	Plantada	Total
Área requerida para supressão	3,84 ha	*	*
Área liberada para supressão	3,84 ha	*	*
Área requerida para intervenção em APP	2,89 ha	*	*
Área liberada para intervenção em APP	2,89 ha	*	*
Área de Reserva Legal	*	*	*
<b>TIPOLOGIA FLORESTAL A SER SUPRIMIDA</b>			<b>ÁREA (HÁ)</b>
Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio inicial de regeneração			0,23
Floresta Estacional Semidecidual Submontana em estágio médio de regeneração			3,61
<b>TIPO DE EXPLORAÇÃO</b>			
Corte raso com destoca			3,84
<b>RENDIMENTO PREVISTO POR PRODUTO/SUBPRODUTO</b>			
PRODUTO/SUBPRODUTO	UNIDADE	QUANTIDADE	
Lenha e/ou torrete de floresta nativa	m <sup>3</sup>	411,4	
<b>DESTINAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DO MATERIAL LENHOSO (m<sup>3</sup>)</b>			
	NATIVA	PLANTADA	
Lenha para outros fins	411,4	*	



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Superintendência Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata

0451981/2019

25/07/2019

Pág. 90 de 90

<b>COMPENSAÇÃO POR RECUPERAÇÃO DE ÁREA (PTRF)</b>	<b>ÁREA (HA)</b>
Compensação por recuperação de área prevista no PTRF	4,789
Compensação por destinação de área para servidão ambiental	7,22