



PARECER ÚNICO nº 48/FEAM/URA ZM - CAT/2024 (98946023)

INDEXADO AO PROCESSO:	PA COPAM: SLA	SITUAÇÃO:
Licenciamento Ambiental	2901/2023	Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licenciamento Ambiental Corretivo (LOC) LAC2	VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga (Ensecadeira)	1370.01.0037296/2022-38 (SIAM nº 43082/2022)	Arquivado
Outorga para Aproveitamento Hidrelétrico	1370.01.0022991/2023-16 (SIAM nº 42403/2023)	Deferido
Certidão de Uso Insignificante	23716/2023	Cadastro Efetivado
Autorização para Intervenção Ambiental - AIA	2090.01.0007819/2023-27	Sugestão pelo Deferimento

EMPREENDEDOR:	Cemig Geração Sul S.A.	CNPJ:	24.263.183/0001-04
EMPREENDIMENTO:	CGH Paciência	CNPJ:	24.263.183/0001-04
MUNICÍPIO:	Matias Barbosa/MG	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SIRGAS 2000	LAT/Y 21°50'49.21"S	LONG/X 43°20'13.56"O	

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
-----------------------------------	--	--	---

BACIA FEDERAL: Rio Paraíba do Sul (Rio do Peixe) BACIA ESTADUAL: Rio Paraibuna

UPGRH: PS1 - CBH dos Rios Preto e Paraibuna SUB-BACIA: Rio do Peixe

CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE: Localização prevista em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas; Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/2017):	CLASSE	CRITÉRIO LOCACIONAL
E-02-01-2	Central Geradora Hidrelétrica – CGH	4	1

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:

Clam Meio Ambiente	Elaboração de Relatório de Controle Ambiental, Plano de Controle Ambiental, PACUERA e Projeto de Intervenção Ambiental (Vide equipe no Anexo IV)	
Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024	<b>DATA:</b> 06/04/2024	
EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Marcos Vinícius Fernandes Amaral – Gestor Ambiental	1.366.222-6	
Carla Costa e Silva Raizer – Analista Ambiental	1.251.132-5	
Debora Castro Ries – Gestora Ambiental	1.310.651-3	
Julita Guglinski Siqueira – Gestora Ambiental	1.395.987-9	
De acordo: Lidiane Ferraz Vicente Coordenadora de Análise Técnica	1.097.369-1	
De acordo: Raiane da Silva Ribeiro Coordenadora de Controle Processual	1.576.087-9	



## 1. Resumo

O empreendimento CGH Paciência, pertence à empresa Cemig Geração Sul S.A. e atua no setor de energia hidrelétrica exercendo suas atividades no município Matias Barbosa - MG, no leito do rio Paraibuna. Em 27/12/2013, foi formalizado no Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) e encaminhado para análise da FEAM/URA ZM, o processo administrativo de licenciamento ambiental nº 2901/2023, na modalidade de Licença de Operação Corretiva (LOC) – LAC2.

Como atividade principal a ser licenciada, o empreendimento requer regularização ambiental para “Central Geradora Hidrelétrica - CGH”, com volume de reservatório de 356.000m<sup>3</sup>, configurando como Classe 4, conforme Deliberação Normativa COPAM nº217/2017, incidindo critério locacional peso 1 (um) - localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas e localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

Foram apresentados os respectivos estudos referentes aos critérios locacionais sendo observada a presença de duas cavidades naturais na área de influência classificadas com baixa relevância conforme determina a legislação vigente.

O empreendimento encontra-se em operação desde 1930 e já obteve regularizações ambientais anteriormente. Atualmente opera amparado por Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) - SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA - 2023 (60585196), com cumprimento integral e satisfatório de suas cláusulas.

Em 06/04/2024, houve vistoria técnica ao empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental gerando o Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024 (85808467).

No que se refere à outorga para aproveitamento do potencial hidrelétrico no rio Paraibuna, o empreendedor protocolou processo SEI nº 1370.01.0022991/2023-16, sendo deferido pela autoridade legalmente competente conforme Parecer Técnico FEAM/URA ZM - CAT nº. 152/2024 (98802355).

O uso da água para limpeza geral é proveniente de uma captação regularizada pela Certidão de Uso Insignificante nº 397130/2023.

Para as obras emergenciais de adequação da capacidade vertente realizadas no ano de 2022 e já concluídas, foi protocolizado o processo de outorga nº 1370.01.0037296/2022-38, sendo arquivado pela autoridade legalmente competente conforme Despacho nº 621/2024/FEAM/URA ZM MATA-CAT (98941842)

O empreendedor formalizou processo de Autorização para Intervenção Ambiental Corretiva nº 2090.01.0007819/2023-27, no intuito de regularizar intervenções ambientais realizadas no passado, consistindo em intervenção em Área de Preservação Permanente e o corte de árvores nativas de ocorrência isoladas, tendo sido apresentadas as respectivas propostas de compensações ambientais.

Essas intervenções foram objeto do Auto de Infração nº 378019/2024, por terem sido realizadas sem a prévia autorização do órgão ambiental competente.

Os efluentes líquidos gerados pelo empreendimento são objeto de adequado tratamento, sendo o efluente sanitário destinado a sistema de fossa séptica com filtro anaeróbico e sumidouro e o efluente oleoso direcionado para uma caixa separadora de água e óleo (SAO) com lançamento em curso d'água.

Foi apresentado Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) de acordo com as exigências normativas.



Foi apresentada a Certidão de Regularidade de Atividade Quanto ao Uso e À Ocupação do Solo Municipal, emitida pela Prefeitura Municipal de Matias Barbosa em 04/01/2024.

Foi apresentado o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), aprovado pela autoridade competente segundo o Parecer Técnico PACUERA FEAM/URA ZM - CAT nº. 151/2024 (98748032).

Desta forma, a URA ZM sugere o deferimento do pedido de licença de operação corretiva (LAC 2) do empreendimento CGH Paciência, bem como do requerimento de Autorização para Intervenção Ambiental.

## 2. Introdução

Este parecer apresenta uma discussão técnica e jurídica do processo administrativo SLA nº 2901/2023 acerca da solicitação para obtenção da Licença de Operação Corretiva (LOC), LAC2, para o empreendimento CGH Paciência.

Trata-se de uma Central Geradora Hidrelétrica de concessão da empresa Cemig Geração Sul S.A., instalada e em operação no rio Paraibuna, no município de Matias Barbosa.

Conforme Caracterização do Empreendimento (SLA), tendo como base a Deliberação Normativa nº 217/2017 do COPAM, a CGH Paciência realiza a atividade de Central Geradora Hidrelétrica – CGH, código E-02-01-2, volume do reservatório de 356.000 m<sup>3</sup>.

Trata-se de um empreendimento de grande porte, em seu código de enquadramento, configurando como de pertencente à Classe 4, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, incidindo critério locacional peso 1 (um) - localizado em Reserva da Biosfera, excluídas as áreas urbanas e localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio.

Visando obter a Licença Operação Corretiva (LOC), LAC2, em 27/12/2023, no cumprimento da legislação vigente, o empreendedor protocolizou junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental, FEAM, o processo administrativo SLA nº 2901/2023, onde está contido o “Relatório de Controle Ambiental (RCA), o Plano de Controle Ambiental (PCA)” e o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, bem como, os documentos exigidos pelo órgão ambiental.

Vinculado ao referido processo administrativo se encontram os processos para obtenção de Autorização para Intervenção Ambiental (AIA) nº 2090.01.007819/2023-27 e para obtenção da Outorga para Aproveitamento Hidrelétrico, SEI nº 1370.01.0022991/2023-16.

Em 04/04/2024, houve vistoria técnica ao empreendimento a fim de subsidiar a análise da solicitação de licenciamento ambiental, gerando o Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024.



Destaca-se que no âmbito do Processo SLA nº 2901/2023, foram requeridas Informações Complementares consideradas relevantes para a concretização da análise com a devida segurança e para o bom atendimento à legislação ambiental específica, sendo as mesmas respondidas pelo empreendedor, de forma integral, dentro do prazo regulamentar, conforme consta na plataforma SLA.

Assim, as considerações apresentadas em resumo neste Parecer Único foram fundamentadas nos estudos ambientais apresentados, incluídos o RCA e PCA, informações complementares e Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024, anexos aos autos do processo, constituindo estes os principais objetos do julgamento para a concessão da Licença Ambiental solicitada pelo empreendedor.

## 2.1. Histórico

Conforme relatado nos estudos que integram o processo, o empreendimento foi construído pela Companhia Mineira de Eletricidade (CME), empresa de capital privado fundada em 1888, responsável pela implantação dos serviços públicos de eletricidade em Juiz de Fora e outros municípios da Zona da Mata mineira. Neste contexto, a CGH Paciência tem como marco temporal, o ano de 1930, quando entrou em funcionamento operando, tendo sido ampliada em 1937 e em 1946, com a instalação da segunda e da terceira unidades geradoras, passando a contar com 4.080 kW de potência instalada, que permanece até os tempos atuais.

A usina passou a ser operada pela CEMIG em 1980, através do decreto de concessão do MME 700725 de 08 de julho de 1980. Atualmente, a sua titularidade pertence à Cemig Geração Sul S.A., subsidiária integral da Cemig Geração e Transmissão S.A., sob o Contrato de Concessão nº 13/2016-MME.

Trata-se, portanto, de um empreendimento antigo e consolidado em seu local de instalação há quase um século. Sendo que à época da implantação e da entrada em operação do empreendimento em questão, não estava vigente no país legislação ambiental que, dentre outros procedimentos, obrigava o empreendedor ao licenciamento ambiental dos empreendimentos sob concessão/propriedade.

Assim, o histórico de regularização ambiental do empreendimento teve início em 23 de agosto de 1999, quando a Cemig solicitou à FEAM a Licença de Operação Corretiva a qual foi aprovada na 42ª URC do COPAM ZONA DA MATA em 23/06/2008, com validade de 4 (quatro) anos.

Na sequência, o processo de Renovação da Licença Ambiental de Operação iniciou junto a SUPRAM/ZM em março de 2012 através do processo de licenciamento ambiental PA 00355/1999/002/2012, cuja análise teve decisão final proferida para indeferimento em 31/10/2019, com subsídios no Parecer Único nº 0451981/2019 (SIAM) justificado no fato de o empreendimento não ter demonstrado desempenho ambiental satisfatório durante a vigência de sua licença ambiental.



Diante dos fatos, buscando a continuidade das operações do empreendimento, foi celebrado um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) - SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA - 2023 (SEI nº 60585196) entre a Cemig Geração Sul S.A. e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD, em 29/02/2023, em que foram estabelecidas condições e prazos para adequação do empreendimento à legislação ambiental, incluídas a devida regularização ambiental, a execução do controle de suas fontes de poluição e a reparação dos danos eventualmente causados.

## 2.2. Histórico de Autos de Infração

De acordo com os registros presentes no sistema de Cadastro de Autos de Infração (CAP), o empreendimento foi autuado em algumas ocasiões por deixar de observar normas ambientais pertinentes:

1. Auto de Infração nº 141553/2019 (lavrado em 13/11/2019):
  - Enquadramento no código 105, artigo 83 do Decreto Estadual nº 44.844/2008.
  - Motivo: descumprimento das condicionantes nº 05 e nº 09 do Parecer Único nº 139288/2008, referente ao certificado de LO nº 182 ZM. Além disso, o empreendimento cumpriu fora dos prazos estabelecidos as condicionantes nº 1 e nº 3.
2. Auto de Infração nº 141565/2019 (também em 13/11/2019):
  - Enquadramento no código 106, artigo 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.
  - Motivo: descumprimento ou cumprimento fora do prazo da condicionante nº 03 do Parecer Único nº 139288/2008, relacionado à apresentação de relatórios de monitoramento da qualidade da água.
3. Auto de Infração nº 309086/2023 (lavrado em 08/02/2023):
  - Enquadramento no código 115, artigo 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.
  - Motivo: lançamento de efluente sanitário em curso d'água sem tratamento.
4. Auto de Infração nº 378019/2024
  - Enquadramento nos códigos 302, 304, 305 e 309, artigo 112 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.
  - Motivo: Corte de árvores nativas de ocorrência isoladas localizadas dentro e fora de APP, com retirada de material lenhoso da área, bem como realização de intervenção de APP para obra de readequação da capacidade vertente.

Com o objetivo de levantar as penalidades e embargos resultantes dos Autos de Infração, bem como amparar a operação do empreendimento em face o indeferimento do Processo Administrativo nº 355/1999/002/2012 relacionado à



renovação da Licença de Operação do empreendimento, o empreendedor firmou um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) com a SEMAD (TAC SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA - 2023, protocolo nº 60585196). Neste TAC estão estabelecidas as obrigações e as ações necessárias para as adequações ambientais pertinentes ao empreendimento, permitindo a regularização de suas pendências com o órgão ambiental.

Além disso, o TAC prevê a desistência do recurso apresentado contra o indeferimento do Processo Administrativo nº 355/1999/002/2012 e do pedido de reconsideração apresentado após o indeferimento da outorga de aproveitamento de potencial hidrelétrico (Processo nº 08604/2013).

### **2.3. Caracterização do Empreendimento**

A Central Geradora Hidrelétrica (CGH) de Paciência, está localizada no rio Paraibuna, afluente do rio Paraíba do Sul, na zona rural do município de Matias Barbosa-MG, mesorregião da Zona da Mata, microrregião de Juiz de Fora. Se insere a jusante das usinas hidrelétricas de Marmelos e Joasal, que conjuntamente compõe um complexo hidroelétrico local, operado pela Cemig Geração Sul S.A.

A Casa de Força se encontra junto as coordenadas geográficas de 20°50'48" de latitude sul e 43°20'13" de longitude oeste, Datum WGS 1984 (Figura 1 e Tabela 1).

O acesso ao empreendimento se dá a partir da cidade de Juiz de Fora pela rodovia MG-874, antiga União-Indústria, até o município de Matias Barbosa a partir da rua Dr. José Procópio Teixeira, seguindo cerca de três quilômetros por estrada rural não pavimentada até a entrada do empreendimento, que está localizada cerca de 287 Km de Belo Horizonte, capital do Estado de Minas Gerais.

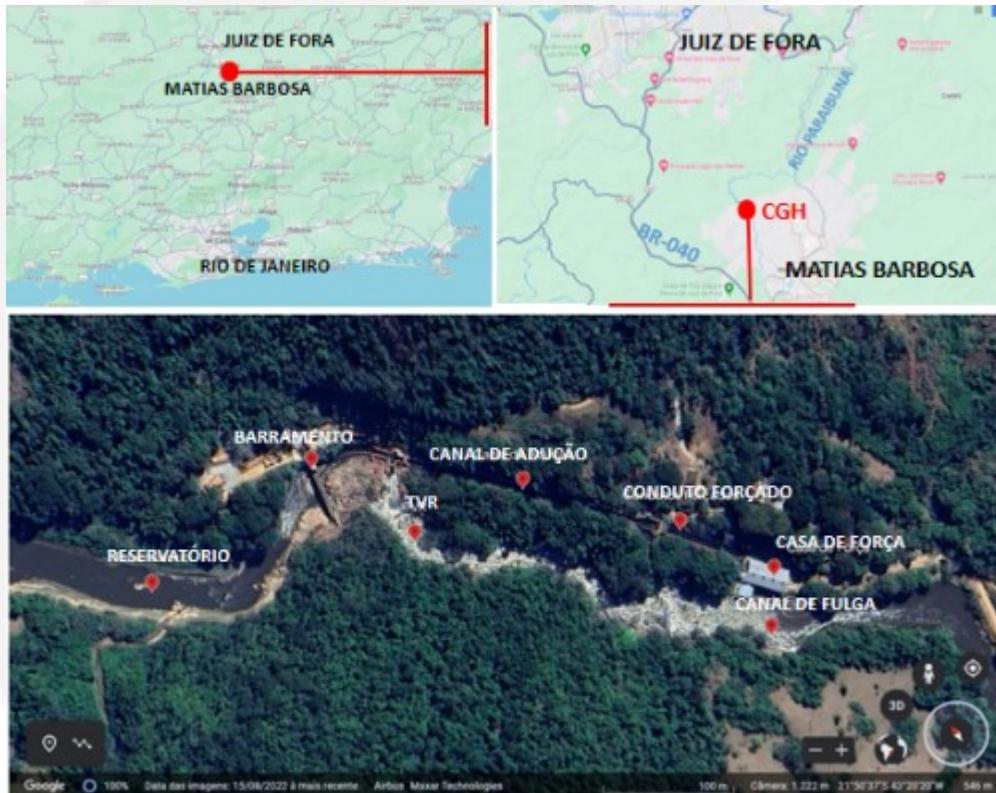
A CGH Paciência opera como uma Central Geradora Hidrelétrica (CGH) sob o código E-02-01-2 da DN Copam nº 217/2017, com um volume de reservatório de 356.000 m<sup>3</sup>. Trata-se de um aproveitamento hidrelétrico por derivação que utiliza um desnível de 23,0 m existente no local, através de uma barragem de concreto assentada sobre rocha maciça, formando um reservatório que opera à fio d'água. Está conectada ao Sistema Interligado Nacional (SIN), possuindo concessão da ANEEL.

Para o desenvolvimento das atividades o empreendimento conta com um número de três funcionários fixos. A água potável para abastecimento é adquirida no comércio em galões. Já a água de serviço e resfriamento das máquinas é proveniente da própria adução que serve as turbinas e de uma captação considerada como uso insignificante.



**Tabela 2** – Localização e características hidrológicas da CGH Paciência. Fonte: RCA (Cemig 2022, elaborado por Clam, 2022).

Coordenadas Geográficas	Latitude: 20°50'48" S e Longitude 48°43'20" O
Município margem direita	Matias Barbosa
Município margem esquerda	Matias Barbosa
Comitê de Bacia	PS1 – Preto Paraibuna
Bacia Federal	Rio Paraíba do Sul
Curso d'água	Paraibuna



**Figura 1** – Ilustração do local de inserção do empreendimento. Fonte: Adaptado RCA e Google Maps.

### 2.3.1. Características técnicas do empreendimento

Os aspectos técnicos aqui apresentados são apenas de caráter informativo, uma vez que a FEAM, avalia na fase de LOC, os aspectos ambientais do empreendimento (caracterizado pelo empreendedor) sobre o meio ambiente em que incide, envolvendo os impactos a serem gerados e as medidas propostas para sua minimização, controle ou compensação. Portanto, toda operação do empreendimento, manobras, execução de eventuais obras, bem como a estabilidade da barragem e demais estruturas edificadas serão de responsabilidade exclusiva de



seus projetistas e executores e estão estabelecidas nas normas pertinentes, em especial, a Lei Estadual nº 23.291/2019.

Assim, conforme caracterização realizada pelo empreendedor, a CGH Paciência está implantada num trecho onde se tem a ocorrência de corredeiras e quedas naturais no curso d’água, gerando um desnível natural com potencial para o aproveitamento hidrelétrico (Figura 2). Se caracteriza por possuir um “arranjo de desvio” (derivação) em que o rio é barrado a montante, em que parte de suas águas são aduzidas por um canal até a casa de força localizada à montante, gerando um trecho de vazão reduzida (TVR). Caracteriza-se como um empreendimento a fio d’água, fator que permite um fluxo de água contínuo.

O empreendimento atualmente conta com uma barragem vertente, composta por uma comporta auxiliar que permite a realização de descarga de fundo, mantendo a vazão mínima remanescente no trecho de vazão reduzida. Junto à barragem, encontra-se a tomada d’água, protegida por uma grade metálica para retenção de galhos e objetos transportados pela correnteza do rio. Com propósito similar existe também uma linha de boias (Log Boom) instalada no reservatório, protegendo a tomada d’água.

Segundo informado pela empresa, a operação de descarga de fundo é realizada periodicamente no empreendimento, seguindo uma programação prévia e diretrizes específicas de manobras e ações para minimizar e mitigar quaisquer possíveis impactos ambientais adversos.

Em seguida a água segue por canal de adução aberto, que ainda possui um desvio e uma câmara de carga, da qual o fluxo é direcionado ao conduto forçado, composto inicialmente por duas linhas de tubulações apoiados em berços de alvenaria de pedras espaçadas, protegidos por uma laje.

Este sistema alimenta três turbinas de eixo horizontal do tipo Francis, cada uma com 1.360 kW de potência instalada e capacidade de engolimento de 7,85 m<sup>3</sup>/s. Durante a vistoria, duas turbinas estavam em operação e uma em manutenção. As turbinas estão abrigadas na Casa de Força, uma estrutura de concreto armado com fechamento em alvenaria, com 482,00 m<sup>2</sup>.

A CGH Paciência possui um Trecho de Vazão Reduzida (TVR) de 380 metros de extensão, entre a tomada d’água e o canal de fuga, em que é mantida de forma constante uma vazão mínima remanescente, de 0,5 m<sup>3</sup>/s conforme critérios definidos na Outorga para aproveitamento hidrelétrico.

Anexas à Casa de Força, existem duas edificações geminadas, onde estão a sala de baterias, copa, banheiro, sala de operação.

A subestação é abrigada pela Casa de Força, ocupando uma área de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>. Possui dois transformadores de 2.000 kVA, sendo interligada a SE Juiz de Fora IV.



De forma geral ao ordenamento do arranjo geral, e suas estruturas são elencadas a seguir:

- barragem do tipo concreto gravidade, com altura máxima de 9m, 71m de comprimento de crista e 506,75m de cota de crista;
- reservatório com volume total de 0,35hm<sup>3</sup> e área inundada NA máximo normal de 0,17km<sup>2</sup>;
- vertedouro do tipo crista livre, com comprimento de soleira de 41m, com vazão de projeto de 502,79m<sup>3</sup>/s. tomada d'água, com uma comporta principal e uma comporta auxiliar(desaneradora), tendo dimensões de h= 2,78 x 2,63m e h=2,90 x 1,60m, respectivamente;
- canal de adução, construído em concreto/alvenaria de pedras, com 268 m de extensão;
- casa de força com energia firme a de 2,36 MW (médio), queda bruta de 30m, turbina do tipo Francis Geminada horizontal e vazão nominal de 23,91 m<sup>3</sup>/s;
- Trecho de Vazão Reduzida (TVR): 380 metros de extensão. Vazão mínima remanescente 0,5 m<sup>3</sup>/s.

A configuração atual da PCH Paciência apresenta as seguintes características:

- Potência instalada: 4,08 MW
- Número de Unidades Geradoras: 3
- Potência Unitária: 1,36 MW
- Energia Firme: 2,36 MW médio
- Vazão de adução m<sup>3</sup>/s: 23,91
- NA máximo maximorum (m): 505,88
- NA máximo normal (m): 502,98
- NA mínimo normal (m): 499,97
- Queda líquida (m): 23
- Queda bruta (m): 30
- Área do reservatório: 0,163 km<sup>2</sup>
- Comprimento do reservatório (km): 5,6
- Comprimento da barragem (m): 55
- Altura máxima da barragem (m) 9
- Volume do reservatório: 0,36hm<sup>3</sup>
- Vazão mínima remanescente no TVR m<sup>3</sup>/s: 0,5



-  $Q_{7,10} \text{ m}^3/\text{s}$ : 7,47

Conforme consta no RCA, o fluxograma de operação da CGH é apresentado na figura 2, e as estruturas civis acima descritas podem ser visualizadas na figura 2.



Figura 6-2. Fluxograma do processo produtivo de geração de energia.  
Fonte: CEMIG, 2022. Elaborado por Clam, 2022.

**Figura 2** - Fluxograma do processo produtivo de geração de energia. Fonte: Cemig, 2022. Elaborado por Clam, 2022.



**Figura 3** - Fotografias ilustrativas das estruturas civis da CGH Paciência: A) Casa de Força e conduto forçado; B) Conjunto gerador; C) Canal de adução; D) Reservatório; E) Barramento e comportas (tomada d'água e descarga de fundo). Fonte: FEAM, 2024.



### 2.3.2. Regra Operativa

O empreendedor informou que a CGH Paciência é uma usina hidrelétrica cotista não despachada centralizadamente (UHEndc cotista), com 70% de parcela cotista e 30% de parcela livre, possuindo requisitos regulatórios em ambas as formas.

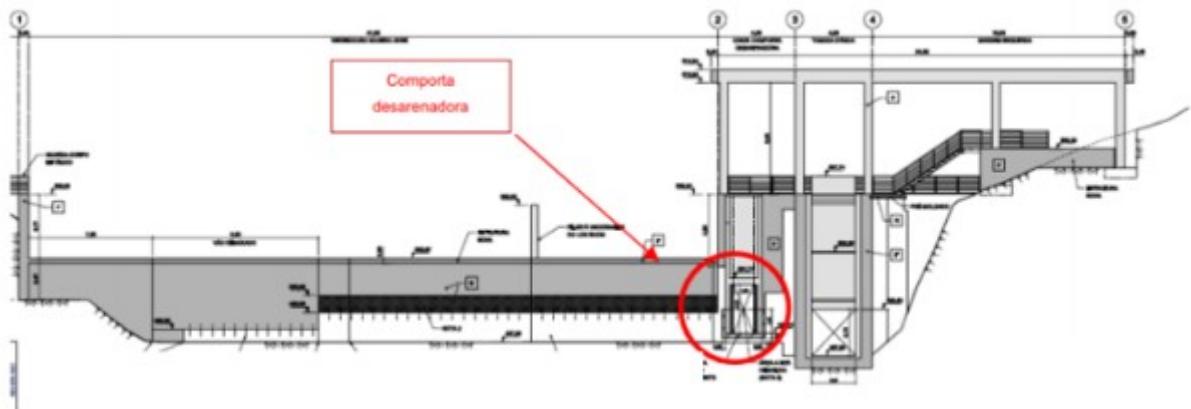
Conforme consta nos autos do processo, a operação da CGH Paciência não tem capacidade de realizar regularização de vazões, o regime fluviométrico à jusante da casa de força não é alterado pela operação do empreendimento, ou seja, não há alterações de vazões ocasionadas pela operação do empreendimento.

O reservatório da CGH Paciência possui volume útil de 0,043054 hm<sup>3</sup>. Este volume é determinado pela diferença dos volumes armazenados entre a elevação mínima do nível de água do reservatório para movimentação das turbinas dos geradores e a elevação da crista livre do vertedouro do barramento. Esta capacidade de armazenamento não permite a regularização diária das vazões afluentes mesmo para vazões relativas a Q<sub>7,10</sub>, descontada a vazão de 0,5 m<sup>3</sup>/s devida ao TVR. A operação da usina, desta forma, é feita a fio d'água e se resume em defluir a vazão afluente através do turbinamento e vertimento do excedente pela crista livre do barramento, ou pela comporta desarenadora situada ao pé do barramento junto a tomada de água do circuito hidráulico de geração, na margem esquerda. Esta condição permite um fluxo contínuo de água no rio.

Assim há que se considerar que não é feita a depleção/rebaixamento do reservatório. Não há regularização de vazões, de forma que o reservatório opera com nível constante, ocorrendo o vertimento no período de cheia ou parada da usina na época de seca. Neste caso, não é nem reservatório de acumulação (pois não há modulação do reservatório), nem de compensação (pois não haverá vazão utilizada para consumo).

Para obter a potência máxima instalada de 4,08 MW é necessário turbinar a vazão de 23,91 m<sup>3</sup>/s para as três unidades geradoras, 7,97 m<sup>3</sup>/s cada. Já quanto a vazão mínima operativa foi informada no Formulário Técnico de Outorga que não há restrições.

Para o trecho de vazão reduzida, de aproximadamente 380 metros, o empreendedor propõe a manutenção uma vazão mínima remanescente de 0,50 m<sup>3</sup>/s atendida através da comporta desarenadora situada no barramento próxima a margem esquerda. Frente a uma Q<sub>7-10</sub> calculada de 7,47 m<sup>3</sup>/s.



**Figura 4** - Detalhe localização da comporta desarenadora no barramento da CGH Paciência. Fonte: Relatório Técnico de Outorga, Cemig.

Há que se reconhecer que a Central Geradora Hidrelétrica Paciência foi implantada no município de Matias Barbosa no leito do rio Paraibuna em 1930, e que desde sua entrada em operação mantém esta vazão não inferior a 0,5 m<sup>3</sup>/s no trecho de vazão reduzida, TVR.

Em informação complementar, o empreendedor informou que o empreendimento cumpre o que está estabelecido no Art. 2º, § 3º, da Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1768/2012, que elenca os procedimentos técnicos e administrativos para emissão de outorga para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico em corpos de água de domínio do Estado de Minas Gerais. O § 3º traz a seguinte redação:

*“Na análise da solicitação de outorga de que trata o caput do artigo 1º desta Resolução Conjunta, o órgão ambiental competente poderá estabelecer condições específicas de vazão residual mínima a jusante, observando:*

- I - As condições operacionais aprovadas pela ANEEL ou pelo Governo Federal;*
- II - A interferência nos usos múltiplos no trecho de vazão reduzida - TVR;*
- III - A vazão mínima remanescente apresentada no estudo para regularização ambiental, quando houver.*

Em Parecer Técnico anexo aos autos do processo, a Cemig destaca que, conforme mencionado no requerimento de outorga de aproveitamento hidrelétrico, as vazões praticadas no trecho da CGH Paciência estão em operação desde a década de 1930. Dessa forma, pode-se afirmar que os impactos causados por essas vazões já estão consolidados, não havendo obstáculos à manutenção da vazão dessa forma no trecho, desde que atendidos todos os critérios previstos no Art. 1º, §3º da Resolução



Conjunta SEMAD IGAM 1.768/2012, bem como no Art. 5º da Portaria IGAM nº 048/2019.

Aspectos importantes a serem considerados incluem:

- **Conservação da vegetação nativa:** A vegetação em ambas as margens do trecho de vazão reduzida (TVR) permanece conservada, assegurando a integridade do ecossistema local.
- **Manutenção de fluxos residuais:** A manutenção de fluxos inferiores a 50% da Q<sub>7-10</sub> no TVR não prejudica a proteção da integridade da vegetação nativa e da biota, especialmente da biota aquática, incluindo espécies de ictiofauna ameaçadas de extinção e migradoras.
- **Condições estéticas e sanitárias:** Não foram identificados prejuízos às condições estéticas e sanitárias do meio ambiente devido à manutenção dessas vazões. O trecho de corredeiras, além de ser de difícil acesso, apresenta baixo grau de pressão antrópica, e suas margens estão integralmente cobertas por vegetação nativa.
- **Ausência de prejuízos a terceiros:** Não há evidências de prejuízos a terceiros ou interferências nos usos múltiplos do TVR. Além disso, a área não está localizada em uma Área de Conflito Declarada pelo uso de recursos hídricos, instituída pelo IGAM.
- **Contratos regulatórios:** A CGH Paciência possui contratos firmados com o poder público concedente e contratantes livres, cujos requisitos exigem que a geração de energia da usina seja compatível com sua garantia física, sendo a vazão captada um fator determinante para essa garantia.

Como precedente, a CGH Marmelos (outorgada pela Portaria nº 1005168/2020 de 15/07/2020) e a PCH Joasal (outorgada pela Portaria nº 1002852/2022 de 29/04/2022), ambas pertencentes à Cemig Geração Sul S.A. e instaladas a montante da CGH Paciência no rio Paraibuna, também mantêm uma vazão mínima de 0,5 m<sup>3</sup>/s no TVR.

O documento apresentado pela Cemig é acompanhado da assinatura e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de diversos especialistas na área, conforme listado no Anexo III.

Resta informar que a regularização do uso do recurso hídrico para fins de aproveitamento hidrelétrico da CGH Paciência é objeto do processo de outorga nº 1370.01.0022991/2023-16, cujo Parecer Técnico FEAM/URA ZM - CAT nº. 152/2024 (98802355) foi acolhido pela autoridade legalmente competente.



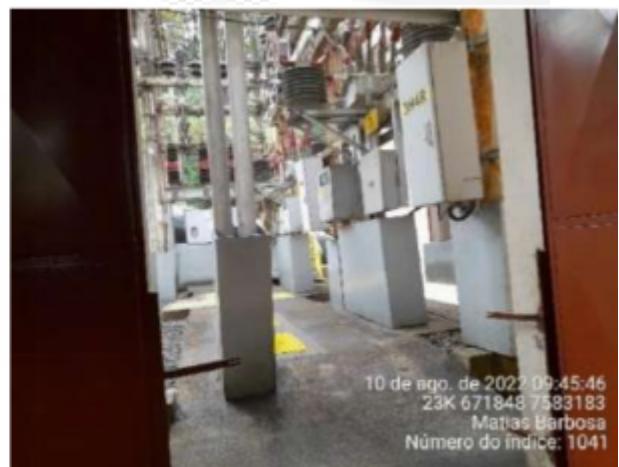
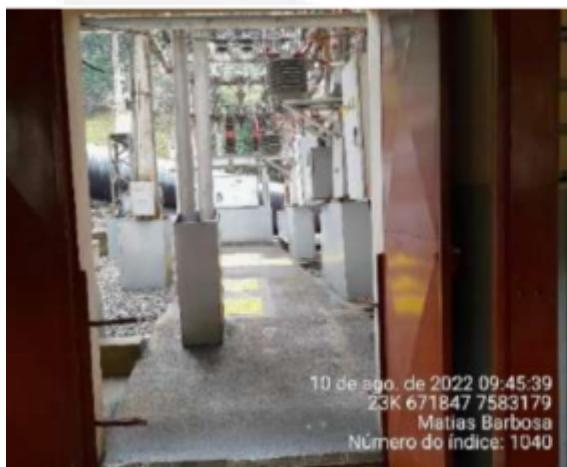
Conforme os dados apresentados nos estudos ambientais as menores vazões médias no rio Paraibuna no decorrer do ano ocorrem entre os meses de julho a agosto, sendo o mês de julho o mais crítico. Nesse sentido, a vazão de engolimento de 19,47 m<sup>3</sup>/s, proposta para ser desviada para o circuito de adução/turbina será reduzida durante o período de estiagem, sobretudo nos meses entre maio à outubro, acompanhando o regime hidrológico do corpo hídrico. Neste período crítico de estiagem, a vazão turbinada será regida de tal forma a garantir sempre, no mínimo a vazão remanescente de 0,50 m<sup>3</sup>/s, quando a CGH estiver em operação, no trecho de 380 metros entre a tomada d'água e o canal de fuga, no rio Paraibuna, que tem sua vazão reduzida (TVR).

Na hipótese de não haver água suficiente para atender a vazão mínima remanescente no TVR concomitante com a vazão mínima a ser turbinada, a CGH Paciência deverá deixar de operar, fechando a tomada d'água e aguardando a regularização do corpo hídrico.

Todavia, conforme os estudos hidrológicos apresentados no Relatório Técnico de Outorga, baseados na série histórica da Estação Fluviométrica Juiz de Fora Jusante (58480500), localizada no leito do rio Paraibuna, em média, em 25% do ano haverá vazão excedente aos 50% da Q<sub>7-10</sub> no trecho de vazão reduzida.

### 2.3.3. Subestação e Sistema de Transmissão

Conforme informando no RCA a subestação é abrigada pela casa de força, ocupando uma área de aproximadamente 50 m<sup>2</sup>. Possui dois transformadores de 2.000 kVA, sendo interligada a SE Juiz de Fora IV (Cemig,2013), sendo a mesma exemplificada na figura 5.



**Figura 5** - Vista parcial da subestação. Fonte: RCA, Clam, 2022.



### 3. Diagnóstico Ambiental

#### 3.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde ao espaço físico onde as estruturas do empreendimento serão implantadas, constituindo a porção territorial de intervenção, ou seja, a porção efetivamente ocupada pelas estruturas. No caso da CGH Paciência, a ADA (Figura 6) considerou a inclusão das estruturas já instaladas, a área industrial, o Trecho de Vazão Reduzida (TVR), as propriedades da Cemig e o reservatório da CGH, incluindo os limites do nível máximo *maximorum*.



**Figura 6** - Área Diretamente Afetada em vermelho. Fonte: RCA, Clam, 2022.

#### 3.2. Alternativa Locacional

Conforme consta do relato histórico do empreendimento, a CGH Paciência constitui em um empreendimento consolidado, cuja implantação e entrada em operação remonta à década de 1930.

Não obstante, com a promulgação do conjunto normativo de cunho ambiental, o empreendimento realizou sua regularização ambiental, obtendo Licença de Operação Corretiva em 2008, aprovada na 42ª URC do COPAM ZONA DA MATA em 23/06/2008.

Todavia, o processo de renovação desta licença foi indeferido, fato que culminou, de forma resumida, no atual requerimento para Licença de Operação Corretiva.



Assim, se entende que a alternativa locacional para o empreendimento CGH Paciência foi analisada em processo de regularização pretérito e chancelada pela Unidade Regional Colegiada do COPAM.

Há que se considerar que a ocorrência de locais propícios ao aproveitamento hidrelétrico possui certa rigidez locacional, pois depende da conjunção de certos aspectos físicos, geológicos e hidrológico que garantam a geração de energia, tais como: altura de queda; vazão; existência de ombreiras para alocação do barramento; e condições geotécnicas para o estabelecimento do empreendimento. Sem deixar também de avaliar a viabilidade econômica e socioambiental do aproveitamento energético.

Assim, o local de inserção da CGH Paciência, na margem esquerda do rio Paraibuna se encontrou características mais favoráveis à implantação do circuito adutor e consequente posicionamento da casa de força, em virtude da condição topográfica mais favorável, permitindo adução mais curta, com menor quantidade de cortes e aterros e, consequentemente, trazendo menor possibilidade de impacto sobre a flora e sobre o solo.

A barragem foi instalada logo a montante do trecho de quedas e corredeiras do rio, em um local onde as ombreiras foram bem encaixadas favorecendo a saída do circuito adutor pela margem esquerda e garantindo segurança das estruturas.

Recentemente, a empresa reavaliou os critérios de segurança do empreendimento, e optou por modificar as características do barramento para comportar o extravasamento de maiores vazões afluentes.

Importante mencionar que os estudos dos aproveitamentos hidrelétricos se iniciam com o inventário hidroelétrico da bacia hidrográfica, em que procura o melhor aproveitamento energético da bacia hidrográfica, aliado aos critérios socioambientais. Dentro deste contexto a CGH Paciência integra o conjunto de aproveitamentos hidroelétricos já implantados e em operação na bacia do rio Paraibuna. Se considerarmos apenas o leito do rio Paraibuna, a CGH Paciência está inserida à jusante das PCHs Marmelos I e II, e Joasal, e à montante da UHE Sobragi.

Há que se frisar que a CGH Paciência constitui em um empreendimento implantado e em operação há mais de 80 anos, assim a aprovação de uma Licença de Operação Corretiva (LOC), não está sujeita a apresentação prévia de Avaliação Ambiental Integrada AAI, nos ditames da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.074/2021.

Oportuno mencionar que foram apresentados a concepção do empreendimento, justificativas da solução adotada sob os aspectos técnico, ambiental e econômico, bem como a sua compatibilização com a Lei de Uso e Ocupação do Solo e demais regulamentos do município, observando a manutenção de uma vazão mínima



remanescente no curso d'água à jusante do empreendimento seguindo os critérios legais.

Por fim há que se mencionar que os todos os critérios locacionais de enquadramento elencados na DN Copam nº 2172017, incidentes para o empreendimento, foram considerados, tendo o empreendedor apresentado nos autos do presente processo todos os estudos e documentos suficientes e necessários.

### **3.3. Estudos Ambientais sobre o Meio Físico**

O empreendimento está instalado em área rural do município de Matias Barbosa, mesorregião da Zona da Mata, microrregião de Juiz de Fora, Estado de Minas Gerais.

O empreendimento encontra-se fora de Terra Indígena; área Quilombola; Unidades de Conservação e suas áreas de amortecimento; área de conflito por uso de recursos hídricos; área a montante de curso d'água especial; rio de preservação permanente; corredor ecológico legalmente constituído; e Sítio Ramsar (IDE-Sisema).

Por estar em Área de Segurança Aeroportuária dos aeródromos Francisco de Assis (público) e Doutor Saulo Vilela (particular), na cidade de Juiz de Fora, foi apresentado como informação complementar declaração do empreendedor, o qual declara que no empreendimento, CGH Paciência, localizada na zona rural do município de Matias Barbosa/MG, não são desenvolvidas atividades que se constituam como foco atrativo de fauna no interior de ASAs em que o empreendimento se insere, ou que comprometam a segurança operacional da aviação.

Em registros consta inclusive que o início da operação dos referidos aeródromos se deu em data posterior à entrada em operação da CGH Paciência em 1930.

Por estar localizado em área de potencial muito alto para a incidência de cavidades naturais, e estar em área de transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, foram apresentados os estudos necessários seguindo as diretrizes dos Termos de Referência da SEMAD.

#### **3.3.1. Aspectos Geológico, Geomorfológico e Pedológico**

De acordo com o mapeamento da Folha Juiz de Fora, realizado pela COMIG (2002), as unidades geológicas presentes na Área de Estudo (AE) são relacionadas ao contexto geotectônico da faixa móvel brasileira denominada de Faixa Ribeira. Em geral, são descritas três unidades essenciais: embasamento (paleoproterozoicas), coberturas deformadas (mesoneoproterozoicas) e granitoides neoproterozoicos.

As unidades geológicas que estão dispostas no contexto geológico da área de estudo são constituídas pelas seguintes litofácies: Ortogranulito enderbítico a



charnockítico do Complexo Juiz de Fora; Biotita gnaisse bandado da Megassequência Andrelândia e; Hornblenda-biotita granitognaisses e leucognaisses da Suíte Matias Barbosa.

Em relação à Geomorfologia, regionalmente o relevo está inserido no contexto morfoestrutural abarcado pelo domínio central do planalto da Serra da Mantiqueira. Tal unidade geomorfológica é constituída por pequenas serras alongadas de direção nordeste, com colinas extensas convexas de altitudes baixas e encostas mais suaves, além de alguns íngremes.

Em termos locais, a área de inserção da CGH Paciência encontra-se em altitudes de 510 a 870 m, estando a ADA e seu entorno imediato localizadas em cotas altimétricas inferiores de aproximadamente 510 a 570 m, sob condicionantes de dissecação homogêneas e formação de topos convexos. A declividade presente na área de estudo varia desde categorias planas (0-3%) a escarpadas (>75%), com predominância de superfícies menos declivosas acompanhando o entorno dos cursos hídricos, especialmente nas regiões de terraços fluviais localizados no entorno da ADA.

No que se refere ao aspecto pedológico, há predomínio de Latossolos Vermelho-Amarelo distróficos das Unidades de Mapeamento (UM) LVAd58 e LVAd73, sendo que essa última UM ocorre apenas na porção sul da AE e, em termos de ADA, nas proximidades do barramento do reservatório. Nas bordas da porção oeste a norte da AE, sob relevo mais movimentado, composto por topo de morros e vertentes mais íngremes, estes tipos de solos se encontram em contato com Latossolos Amarelos distróficos (UM LAd4). Trata-se de solo cuja fertilidade natural é baixa, com características físicas e morfológicas regulares, topografia ondulada a montanhosa, cujas principais limitações são os declives acentuados, restrições de drenagem e o excesso de alumínio.

No entorno do empreendimento os solos se encontram ocupados por pastagens e remanescentes de vegetação nativa. Há também, nas margens dos reservatórios regiões de características periurbanas, sobretudo ao longo da Estrada União Industria.

Na paisagem se fazem notar grandes trechos de pastagens, com vegetação composta de arbustos, plantas daninhas herbáceas, presença de indivíduos arbóreos isolados e pequenos fragmentos de vegetação nativa já juntos à margem do rio.

Conforme PACUERA, em relação ao potencial para a mineração, foram identificados vários processos minerários na AE, conforme consulta ao cadastro na Agência Nacional de Mineração (ANM), a maioria deles, direcionado à extração de gnaisse. Dentre os processos identificados, destaque-se os processos 831628/2009 e 830123/2018, correspondente a licenciamento para extração de areia em áreas



equivalentes a 1,77 e 49,48 hectares, respectivamente. Há também o processo ANM 831973/2018 em fase de requerimento de licenciamento para exploração de areia e o ANM 830903/2019 que possui autorização de pesquisa para ouro. As duas primeiras atividades de extração de areia informadas encontram-se ativas e são realizadas na margem esquerda do rio Paraibuna, a montante do barramento. Cabe destacar que a dragagem de areia em questão não interfere na operação da CGH bem como não é influenciada por ela.

### **3.3.2. Climatologia**

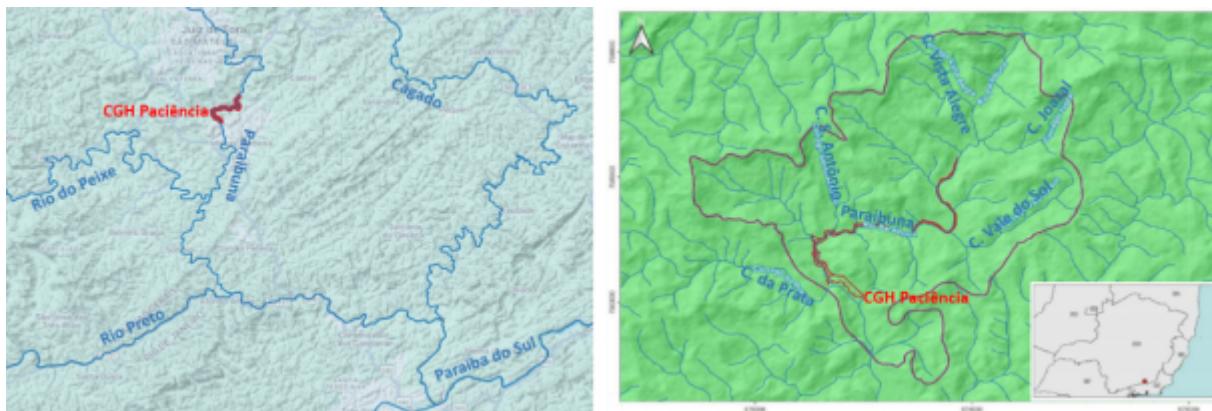
Conforme descrito no RCA, com base nos critérios definidos por Köppen, a área encontra-se predominantemente sobre influência do clima do tipo “Cwa”, caracterizado como clima subtropical de inverno seco (com temperaturas inferiores a 18 °C) e verão quente. Nessa classificação, a temperatura média do mês mais quente é superior a 22°C (ALVARES et al., 2013).

A precipitação anual acumulada para a região é superior a 1.500 mm. As chuvas são concentradas, principalmente, nos meses de novembro a março, quando a precipitação média mensal fica acima de 170,0 mm. O período seco compreende os meses de abril a outubro, sendo este último o período de transição entre as chuvas e seca. As maiores precipitações indicadas na estação de referência ocorrem em dezembro (média de 310,4 mm), enquanto as menores se dão em julho (média de 14,4 mm).

A umidade relativa do ar mantém praticamente a média anual, oscilando entre 73,8% e 83,3%. Os meses de novembro a maio apresentam os índices mais altos de umidade relativa do ar, acima de 81%.

### **3.3.3. Recursos Hídricos**

Geograficamente o empreendimento está inserido na microbacia do rio Paraibuna (UPGRH: PS1) afluente do rio do Peixe, bacia do Paraíba do Sul (Figura 7). De acordo com a IDE-Sisema está localizado fora de área de conflito por uso recursos hídricos (IGAM), não estando à montante de nenhum curso d’água enquadrado em classe especial (IGAM) e fora de área de rios de preservação permanente, conforme Lei Estadual nº 15.082/2004.



**Figura 7 - Localização da CGH Paciência bacia do rio Paraibuna (UPGRH PS1).**  
Fonte: adaptado, RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

No que tange à qualidade das águas, há que se registrar que a bacia do rio Paraibuna possui enquadramento aprovado pela Deliberação Normativa COPAM nº 016, de 24 de setembro de 1996. Dessa forma, em observação ao § 1º art. 1º da referida Deliberação Normativa, o trecho do rio Paraibuna, no local de inserção da CGH Paciência é considerada Classe 1.

O diagnóstico da qualidade da água do rio Paraibuna no local do empreendimento, foi obtido por meio de coletas semestrais, realizadas pelo empreendimento, entre os anos de 2018 e 2022, em dois sítios amostrais localizados na ADA da CGH, abrangendo os períodos de seca e chuva. Adicionalmente, para subsidiar a análise dos dados de qualidade das águas, foram usados ainda, os dados do IGAM, série histórica 1997 a 2021, a fim de comparações e discussões entre os monitoramentos. Para tanto, foram consultados os dados referentes ao ponto BS017 disponibilizado por meio do portal InfoHidro.

Foram avaliados parâmetros físicos, químicos e biológicos, em que os resultados foram comparados aos valores máximos permitidos (VMP) determinados pelas Resolução CONAMA N.º 357/2005 e à Deliberação Normativa COPAM/CERH-MG N.º 08/2022, respectivamente.

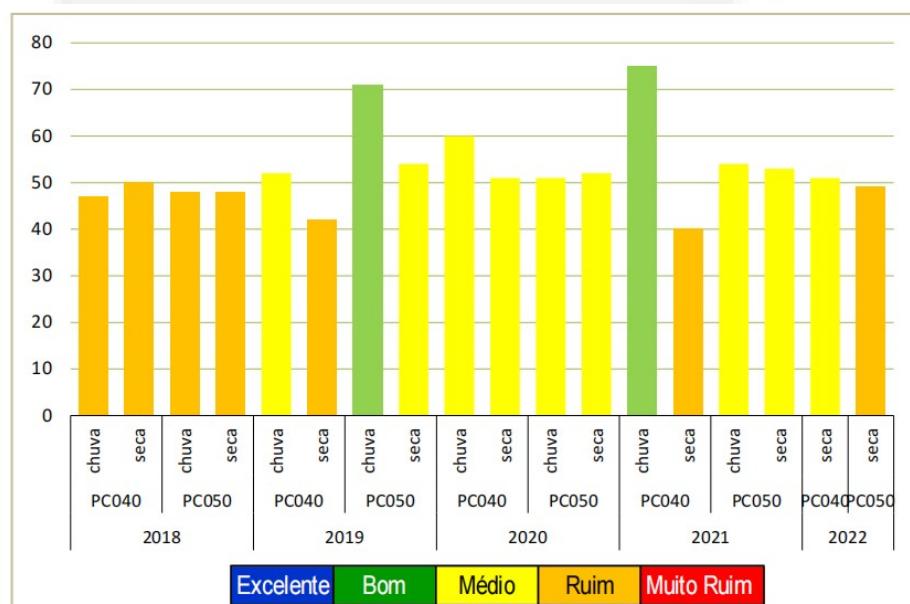
Os valores observados permitiram a obtenção dos Índices de Qualidade da Água (IQA) (Figura 8) ao longo do período observado, que apresentaram classificações entre “boa” e “ruim” ao longo de todo o monitoramento. Tais classificações condizem com os resultados das análises dos parâmetros físico-químicos apresentados anteriormente, com violações principalmente nos valores de coliformes termotolerantes e fósforo, sendo este um importante indicativo de entrada elevada de nutrientes durante todo o período monitorado. Os pontos que apresentaram qualidade de água classificada como “boa” apresentaram, em suma, valores baixos de coliformes termotolerantes. No entanto, a maior parte dos pontos monitorados ao longo dos anos apresentaram violação do VMP associado a entrada de esgoto vindo das cidades próximas.



A disposição de esgoto sanitário em curso d'água, com tratamento ineficiente ou sem tratamento, resulta na alteração da qualidade do corpo hídrico receptor, bem como altera a qualidade do curso d'água do qual este é tributário.

Assim, os adensamentos rurais e urbanos, com precariedade de tratamento de efluentes sanitários localizados à montante da CGH Paciência, contribuem pela deterioração da qualidade da água do curso hídrico que corta o reservatório.

Desta forma, nota-se que apesar de encontrar-se fora da área de entorno do empreendimento, há considerável influência antrópica que possa contribuir para a depreciação da qualidade da água no Rio Paraibuna, antes mesmo da chegada de suas águas ao barramento da CGH Paciência.



**Figura 8** - Resultados de Índice de Qualidade da Água (IQA) CGH Paciência (2018-2022). Fonte: RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

Foi observado que as principais fragilidades para a qualidade da água na área de estudo estão associadas ao aumento da carga orgânica evidenciada pelos parâmetros DBO, fósforo total e coliformes termotolerantes. Características geoquímicas do solo na região da bacia também demonstraram contribuição relevante para as alterações verificadas para o ferro dissolvido no trecho da CGH Paciência. Já os demais parâmetros estudados apresentaram-se dentro da normalidade e em conformidade com a legislação estadual e federal em todo o período analisados.

No que se refere ao diagnóstico das comunidades hidrobiológicas foi realizado com base nos dados monitorados pelo empreendimento (período entre 2016 e 2022) nos mesmos sítios de monitoramento da qualidade das águas superficiais da ADA. As amostragens foram realizadas em periodicidade semestral, abrangendo sempre um mês referente ao período de seca e outro ao período chuvoso em cada ano.



Foi diagnosticado que a comunidade fitoplanctônica na Área de Estudo da CGH Paciência é composta por 83 táxons. A riqueza total encontrada é considerada moderada para a comunidade em análise e condiz com outros estudos realizados em ambientes de feição semelhante (reservatórios) na Bacia do rio Paraibuna (DA SILVA RESENDE, 2016). Analisando a distribuição da riqueza acumulada entre os sítios de monitoramento amostrados, observa-se que a riqueza total a montante é um pouco mais elevada do que aquela obtida a jusante. Os trechos a jusante do barramento têm característica de ambientes lóticos, os quais apresentam maior disponibilidade de nichos e estão mais susceptíveis às alterações e contribuições do entorno. Já a variação da riqueza em função da sazonalidade (seca e chuva) demonstrou uma maior quantidade de táxons identificada no período chuvoso. Essa observação é coerente para reservatórios ou ambientes intermediários (remanso), em que a condição física favorece uma maior concentração e maior acúmulo dos nutrientes carreados pelas chuvas. A composição específica das biocenoses apresenta grande variabilidade ao longo do ano, acompanhando as flutuações do ciclo hidrológico nesses ambientes.

Nos ambientes analisados para a CGH Paciência, foram registradas 14 espécies de cianobactérias, que são microrganismos procariotos fotossintetizantes, cosmopolitas, capazes de dominar os ambientes aquáticos, formar florações e produzir toxinas (WHO, 2003). Esse grupo fitoplanctônico pode provocar florações sobretudo em trechos de menor turbilhonamento e energia das águas, tais como remansos e trechos lênticos ou semi-lênticos. Ainda assim, na bacia do rio Paraibuna, alguns impactos causadores da perda da qualidade da água são observados, principalmente devido a proximidade deste rio a grandes cidades como Juiz de Fora, em Minas Gerais. Observa-se, no entanto, descarga de efluentes sanitários, carga difusa (principalmente proveniente da drenagem urbana), atividades agrossilvipastorais, mineração, compondo um conjunto de fatores que favorecem o desenvolvimento e florações de cianobactérias.

Todavia, a densidade de células de cianobactérias por mililitro de água encontrada foi muito baixa, em valores aceitáveis para a classe de enquadramento do rio Paraibuna, no ponto de inserção da CGH Paciência.

Quanto à comunidade de zooplâncton foram identificados 107 táxons da comunidade zooplânctônica, distribuídos nos grupos Protozoa (57 táxons), Rotifera (40 táxons) e Arthropoda, que inclui cladóceros, copépodes e quironomídeos. Em que a riqueza total registrada para esta comunidade é semelhante ao observado em outros estudos realizados em reservatórios de ambientes tropicais (DE CARLI, 2017).

A comunidade zooplânctônica esteve composta predominantemente por espécies esporádicas, o que indica que composição específica das biocenoses apresenta grande variabilidade ao longo do ano, acompanhando as flutuações do ciclo hidrológico nesses ambientes.



Os resultados foram bastante semelhantes nos dois trechos de montante e jusante. As maiores diferenças, no entanto, foram associadas à sazonalidade, visto que, no período seco, a riqueza de espécies entre os dois pontos foi diferente, maior no ponto a jusante. No período chuvoso, os dois pontos apresentaram riqueza de táxons do zooplâncton semelhantes, onde se observa aumento mesmo com o aumento da força hídrica. Neste período, maior entrada de matéria orgânica alóctone – matéria vinda da bacia – é esperada com o escoamento superficial da água da chuva, além das maiores temperaturas serem observadas nesta época, o que aumenta a disponibilidade de nutrientes para a comunidade.

Para os macroinvertebrados bentônicos foram verificados 13 táxons para os zoobentos. Os organismos foram distribuídos entre as ordens Coleoptera (dois táxons), Diptera (quatro táxons), além das ordens Hygrophila, Odonata, Trichoptera e Tricladida, que ocorreram em riqueza de um táxon, cada. Além destes grupos, registrou-se organismos dos grupos Nematoda, Oligochaeta e Hirudinea.

Se observou semelhanças no número de táxons presentes tanto a montante quanto a jusante do barramento, sendo a variação temporal mais expressiva para os dois pontos. No período seco, a comunidade de macroinvertebrados bentônicos da CGH Paciência apresentou maior riqueza nos dois pontos amostrais, em relação ao período chuvoso.

Embora o gênero *Physa* (classe Gastropoda), identificado no ambiente estudado, seja considerada espécie invasora de ambientes aquáticos, nenhuma patologia está diretamente associada à sua presença. No Brasil, este gênero não se associa como hospedeiro intermediário a nenhuma doença humana, mas seu monitoramento é necessário visto que seu caráter invasor pode garantir sua dominância nos ambientes em que ocorre, frente a quaisquer adversidades, sendo este um organismo oportunista, comumente encontrado em ambientes poluídos (DE SOUZA, 2006). As altas densidades podem, no entanto, causar sérios problemas às populações nativas devido à competição por espaço e nutrientes, uma vez que esta espécie apresenta uma alta taxa de filtração comparada às demais, e limita a disponibilidade de alimento na coluna d'água (VAUGHN & SPOONER, 2006).

Além desta espécie, não foram observadas outras espécies que apresentem risco de transmissão de doenças

### 3.4. Meio Biótico

Em consulta ao Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE, considerando o atual cenário da paisagem nas proximidades do empreendimento, verificou-se que a qualidade ambiental é predominantemente baixa e a vulnerabilidade natural de seu entorno é muito baixa, o que aponta para uma região assolada pelo uso antrópico.



A integridade da fauna é considerada baixa, porém, apresentando alguns pontos classificada com alta no remanso do reservatório. Enquanto a da flora apresenta sua integridade majoritariamente classificada como muito baixa.

A qualidade da água superficial de forma regional é classificada como alta.

De acordo com os critérios de definição do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), o empreendimento está integralmente inserido em Áreas Prioritárias para a Conservação, classificadas como de "importância biológica extremamente alta". No entanto, no contexto do empreendimento, não houve supressão de fragmentos de vegetação nativa, apenas o corte de árvores de ocorrência isolada. Portanto, a intervenção realizada não caracteriza um impacto relevante sobre a vegetação nativa contínua, e, dessa forma, não se enquadra nos Critérios Locacionais de Enquadramento previstos na DN Copam nº 217/2017.

### 3.4.1. Ictiofauna

Conforme relatado no RCA, o levantamento bibliográfico da riqueza da ictiofauna da CGH Paciência foi realizado com base em estudos já existentes sobre o rio Paraibuna e das áreas adjacentes ao reservatório: Oliveira & Lacerda (2004), realizaram levantamentos a partir de dados primários; Vieira & Rodrigues (2010), determinaram espécies nos afluentes do rio Paraíba do Sul a partir de estudos anteriores e; Brandt (2019), produziu o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) da CGH Paciência em 2019. Quando da elaboração do PACUERA da CGH Paciência foi realizado o levantamento dos nomes populares das espécies da ictiofauna presente na região através do método de entrevistas com os moradores locais. Entretanto, a partir desses dados não foi possível determinar a qual táxon pertencem as espécies registradas em correspondência aos demais dados obtidos, por isso estes não foram considerados na tabela de resultados.

Assim, o RCA apresenta que com base nos estudos consultados são estimadas 47 espécies para a região do rio Paraibuna, distribuídas em 5 ordens e 12 famílias. Dentre elas estão espécies de interesse para conservação, como as endêmicas, ameaçadas, migradoras e não nativas. Foi registrada a ocorrência de quatro taxa com identificação taxonômica apenas a nível de gênero, sendo eles: *Oreochromis*; *Sarotherodon*; *Poecilia* e; *Imparfinis*. Além disso, para os gêneros *Astyanax*, *Characidium*, *Rineloricaria* e *Trichomycterus* foram registradas mais de uma espécie.

A família Loricariidae apresentou a maior riqueza dentre as famílias registradas, com a ocorrência de 11 espécies, seguida da família Cichlidae com 9 espécies. Foram inventariadas 11 espécies endêmicas da bacia do rio Paraíba do Sul, com destaque para o canivete (*Characidium alipioi*) e a cambeva (*Trichomycterus vermiculatus*) que estão classificadas como Vulneráveis na Lista de Espécies Ameaçadas do Rio de Janeiro (SEMA, 2000). Além delas, a pirapitinga (*Brycon opalinus*) se encontra



Criticamente Ameaçada de Extinção de acordo com a COPAM (2010) e com o MMA (2022).

O levantamento de espécies apontou a ocorrência de espécies não nativas, sendo elas: as tilápias (*Oreochromis sp.* e *Sarotherodon sp.*); o barrigudinho (*Poecilia sp.*) e; o peixe espada (*Xiphophorus hellerii*).

Já o levantamento realizado por BRANDT (2019) registrou a incidência das seguintes espécies de peixes nos rios locais e no reservatório: traíra; cará; lambari; cascudo; piau; sarapó; tilápia e carpa. Neste trabalho foram registradas ainda duas espécies com comportamento migratório, a pirapitinga (*Brycon opalinus*) (KRAMER, 1978) e o piau três pintas (*Leporinus friderici*) (GRAÇA & PAVANELLI, 2007), que conforme apresenta o RCA, apresentam relação direta com os impactos causados pelas usinas hidrelétricas devido à interrupção do seu ciclo biológico.

Em conformidade com a Lei Estadual nº 12.488/1997, o empreendedor apresentou justificativa técnica, fundamentada no Parágrafo único, art. 1º, da referida lei, para a ausência de escadas para peixes de piracema ou outros mecanismos de transposição em operação no empreendimento CGH Paciência.

Em síntese, a empresa submeteu um Parecer Técnico elaborado por profissionais habilitados, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), no qual foi avaliado que a CGH Paciência não possui um Sistema de Transposição de Peixes (STP), principalmente por dois motivos principais:

- A usina está localizada a jusante de outros empreendimentos que podem interferir diretamente na eficiência de qualquer STP instalado;
- A qualidade da água do rio, atualmente impactada por uma carga elevada de esgoto doméstico não tratado, também compromete a distribuição das espécies de peixes na região.

Com base nessa realidade e considerando tanto a literatura especializada quanto os levantamentos realizados na área, concluiu-se que não há evidências de espécies que seriam beneficiadas pela construção de um STP na área de influência direta da CGH Paciência. Dessa forma, o parecer técnico aponta que, dada a diversidade de espécies, a localização da CGH na bacia hidrográfica e as condições ambientais do rio, a instalação de um STP não seria indicada.

Contudo, o parecer sugere que a execução de amostragens em campo, por meio do Programa de Monitoramento, poderá confirmar as informações apresentadas e fornecer mais subsídios para avaliar a real necessidade de um STP no futuro.

O parecer foi assinado pelos biólogos Míriam Aparecida de Castro (ART nº 2021 1000103060) e Rafael Couto Rosa de Souza (ART nº 20241000102723).

A presença do barramento e trecho de vazão reduzida da CGH Paciência pode alterar a dinâmica da fauna de peixes, por isso a importância de se avaliar como



essa fauna se comporta através do Programa de Monitoramento e Manejo de Ictiofauna que fará parte do rol de condicionantes ambientais a serem cumpridas pelo empreendedor no desenvolvimento do empreendimento.

### 3.4.2. Flora

No que se refere à flora, o empreendimento se encontra inserido no bioma Mata Atlântica, sendo a fitofisionomia natural correspondente à Floresta Estacional Semidecidual (IBGE, 2004a; IEF, 2009; IDE-SISEMA, 2020). Todavia, o entorno da área se apresenta muito antropizado, com predomínio de áreas de pastagens, além de culturas agrícolas, benfeitorias, áreas edificadas, fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, estradas e ferrovias (Figura 9).



**Figura 9** - CGH Paciência e o uso do solo em seu entorno. Fonte: Google Earth, RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

As Áreas de Preservação Permanentes (APP) do entorno do reservatório, por exemplo, são majoritariamente ocupadas por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e áreas brejosas (Tabela 3).

Há que se frisar que no ano de 2022, a empresa precisou realizar obras para adequação da capacidade vertente das estruturas para atendimento aos critérios de segurança, em que se fez necessário a supressão de indivíduos arbóreos nativos localizados próximos ao barramento.

Para tal, realizou os estudos suficientes e necessário, vindo a protocolar processo administrativo próprio de Intervenção Ambiental, SEI nº 2090.01.007819/2023-27, vinculado ao licenciamento ambiental.



Assim, maior detalhe sobre a flora suprimida abordado no item 3.10 do presente parecer, quando é avaliado o inventário florestal apresentado, pelo empreendedor.

**Tabela 3** - Uso do solo na APP do reservatório da CGH Paciência. Fonte: adaptado, RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

Tipologia	Área (m <sup>2</sup> )	(%)
Floresta Estacional	34.633	47,43
Massa d'água	14.699	20,13
Brejo	16.825	23,04
Pastagem	4.594	6,29
Bambuzal	2.113	2,89
Estrutura	88	0,12
Estrada	66	0,09
<b>Total</b>	<b>73.016</b>	<b>100</b>

### 3.5. Meio Socioeconômico

A CGH Paciência está integralmente inserida no município de Matias Barbosa, na microrregião de Juiz de Fora, Zona da Mata do Estado de Minas Gerais. Está a uma distância de 280 Km de Belo Horizonte, e 161 Km da cidade do Rio de Janeiro.

O empreendimento se insere na área rural, no leito do Rio Paraibuna, a noroeste da sede municipal, tendo a rodovia MG-874 como referência.

O município o possui uma área de 471,051Km<sup>2</sup>, possui uma população de aproximadamente de 14.626 habitantes e uma área territorial de 157.066 km<sup>2</sup>, se enquadrando como município de pequeno porte, tendo 96,35% dos seus habitantes em área urbana.

O setor de serviços é o que mais contribui para o PIB da região, e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) está entre 0,500 e 0,799 pontos, o que representa um desenvolvimento médio, sendo que o fator longevidade o que mais contribuiu para esta condição e o fator educação o que mais necessita de avanços.

Na área de influência do empreendimento, registram baixa densidade habitacional, o que se relaciona com a característica rural da área. Cuja paisagem possui uma mescla de pastagens juntas com áreas de vegetação nativa. Em alguns pontos ao longo das margens do reservatório pode ser observado o uso da água para dessedentação de animais e para pesca amadora. Ao norte do reservatório, ao longo da estrada União Indústria (MG 874), estão instaladas ainda pequenas



unidades industriais e de serviços com destaque para empreendimentos voltados para o comércio de rochas ornamentais e de revestimento.

O empreendimento se localiza nas margens do rio Paraibuna à montante de algumas cidades importantes, dentre elas Juiz de Fora, em que os adensamentos rurais e urbanos, com precariedade de tratamento de efluentes sanitários e destinação inadequada de resíduos sólidos, bem como atividades agrícolas, industriais e minerárias (extração de areia e argila), contribuem para a deterioração da qualidade da água do curso hídrico que corta o reservatório. De forma que há considerável influência antrópica que pode contribuir para a depreciação da qualidade da água no Rio Paraibuna, antes mesmo da chegada de suas águas ao barramento da CGH Paciência.

No que diz respeito ao abastecimento de água, os serviços prestados para o município de Matias Barbosa estão sob a responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA, cuja captação se encontra em área distinta à da CGH Paciência.

A área do empreendimento é atendida pelo sistema de coleta de resíduos sólidos municipal, porém, de acordo com RCA, há uma predominância na queima do resíduo doméstico na área rural.

O município de Matias Barbosa não possui Plano Diretor instituído em legislação. Verifica-se que Lei Orgânica do município dá diretrizes de sua atuação no âmbito territorial rural, que está em consonância com a atividade realizada pela CGH Paciência. Sendo que o processo de licenciamento ambiental foi instruído com a apresentação da certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo, conforme disposto no art. 18 do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e art. 10, §1º, da Resolução CONAMA nº 237/1997

Quanto ao uso da água no entorno do empreendimento, há predomínio de captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente (80,00%). Já, no que concerne aos usos insignificantes ocorre um predomínio para captação de água de surgência (nascentes) correspondendo a 54,54% dos usos insignificantes cadastrados na área de estudo.

Em pesquisa ao IDE-Sisema, foi verificado que área do reservatório há três outorgas para dragagem em corpo de água para fins de extração mineral de areia, que segundo consta no RCA, não interfere na operação da CGH bem como não é influenciada por ela.

No que se refere à existência de patrimônio histórico e cultural, comunidades tradicionais e assentamentos, foi realizada a avaliação através de dados secundários, entrevistas realizadas em campo com moradores locais e com representantes públicos municipais. Dentre os bens listados, se encontram as



estruturas da Casa de Força CGH Paciência (Figura 10), que possuem tombamento em nível municipal.

A área do reservatório, por sua vez, se encontra na área de influência de impacto sobre o Patrimônio Cultural do Conjunto arquitetônico e paisagístico e acervo do Museu da Usina de Marmelos (IDE-Sisema, 2024).

Nesse sentido, em consonância com os Pareceres SEMAD.ASJUR nº 030/2015 e nº 113/2020, o empreendedor declarou na caracterização do empreendimento junto ao SLA, que o empreendimento não tem impacto nestes bens acautelados. Se tratando de ato declaratório válido legitimado na Lei 13.784/2019 (art. 2º, inc.II e art. 4º, inc. V) e Resolução Conama nº 237/1997, art. 11, parágrafo único.



**Figura 10** - Casa de Força da CGH Paciência. Estrutura tombada em nível municipal.  
RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

### 3.6. Unidades de Conservação

De acordo com os dados da IDE-Sisema, o empreendimento não está inserido em nenhuma Unidade de Conservação e nem em zona de amortecimento.

### 3.7. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O local de inserção da CGH Paciência está fora de áreas declaradas como de conflito por recursos hídricos.

Na operação do empreendimento o uso da água é essencialmente para limpeza geral e nas instalações hidrossanitárias, cujo abastecimento, na ordem de 0,360 m<sup>3</sup>/dia, é proveniente de uma captação no ponto de coordenadas geográficas de latitude 21° 50' 35,0"S e de longitude 43° 20' 24,0"W, regularizada pela Certidão de Uso Insignificante nº 397130/2023.

Já para consumo dos funcionários são providenciados galões de água potável adquiridos junto ao comércio local.

No que se refere à outorga do empreendimento para aproveitamento do potencial hidrelétrico no rio Paraibuna, conforme disciplina o art. 3º, VIII, b, da Deliberação



Normativa CERH nº 07/2002, para fins de outorga, o empreendimento foi enquadrado como de médio porte e potencial poluidor, devendo, portanto, seguir os critérios e normas gerais estabelecidas nos Decreto Estadual nº 47.705/2019 e Decreto Estadual nº 47.866, de 19/02/2020. Assim, o empreendedor protocolizou processo de outorga para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico, SEI nº 1370.01.0022991/2023-16, sendo deferido pela autoridade legalmente competente conforme Parecer Técnico FEAM/URA ZM - CAT nº. 152/2024 (98802355).

Nesse processo foi proposto, pelo empreendedor, uma vazão mínima remanescente da ordem de 0,50 m<sup>3</sup>/s no trecho de vazão reduzida, correspondente à 6,7% da Q<sub>7-10</sub> e, uma derivação máxima da ordem de 23,91 m<sup>3</sup>/s, suficiente para obter a potência máxima instalada de 4,08 MW.

O trecho de vazão reduzida (TVR) da PCH Paciência será da ordem de 380 metros, onde o rio ocorre em um vale encaixado em cascatas numa queda bruta de 30 metros, não existindo usuários de recursos hídricos nesta área. Também não foi identificado no local nenhum uso consultivo da água, de modo que a vazão após ser desviada, passando pela turbina na casa de força e saindo no canal de fuga, será restituída ao rio somando-se à vazão residual, garantindo a vazão à jusante do empreendimento nas mesmas condições anteriores à sua derivação. A usina operará a fio d'água, de modo que não existe interrupção do escoamento natural do curso d'água.

Como já relatado no presente Parecer Técnico FEAM/URA ZM - CAT nº. 152/2024 (98802355), aprovado, o empreendedor informou que o empreendimento cumpre o que está estabelecido no Art. 2º, § 3º, da Resolução Conjunta SEMAD/IGAM nº 1768/2012, que elenca os procedimentos técnicos e administrativos para emissão de outorga para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico em corpos de água de domínio do Estado de Minas Gerais. Conforme mencionado no requerimento de outorga de aproveitamento hidrelétrico, as vazões praticadas no trecho da CGH Paciência estão em operação desde a década de 1930. Dessa forma, pode-se afirmar que os impactos causados por essas vazões já estão consolidados, não havendo obstáculos à manutenção da vazão dessa forma no trecho, desde que atendidos todos os critérios previstos no Art. 1º, §3º da Resolução Conjunta SEMAD/IGAM 1.768/2012, bem como no Art. 5º da Portaria IGAM nº 048/2019.

Aspectos importantes a serem considerados incluem:

- **Conservação da vegetação nativa:** A vegetação em ambas as margens do trecho de vazão reduzida (TVR) permanece conservada, assegurando a integridade do ecossistema local.
- **Manutenção de fluxos residuais:** A manutenção de fluxos inferiores a 50% da Q<sub>7-10</sub> no TVR não prejudica a proteção da integridade da vegetação nativa e da



biota, especialmente da biota aquática, incluindo espécies de ictiofauna ameaçadas de extinção e migradoras.

- **Condições estéticas e sanitárias:** Não foram identificados prejuízos às condições estéticas e sanitárias do meio ambiente devido à manutenção dessas vazões. O trecho de corredeiras, além de ser de difícil acesso, apresenta baixo grau de pressão antrópica, e suas margens estão integralmente cobertas por vegetação nativa.
- **Ausência de prejuízos a terceiros:** Não há evidências de prejuízos a terceiros ou interferências nos usos múltiplos do TVR. Além disso, a área não está localizada em uma Área de Conflito Declarada pelo uso de recursos hídricos, instituída pelo IGAM.
- **Contratos regulatórios:** A CGH Paciência possui contratos firmados com o poder público concedente e contratantes livres, cujos requisitos exigem que a geração de energia da usina seja compatível com sua garantia física, sendo a vazão captada um fator determinante para essa garantia.

Como precedente, a CGH Marmelos (outorgada pela Portaria nº 1005168/2020 de 15/07/2020) e a PCH Joasal (outorgada pela Portaria nº 1002852/2022 de 29/04/2022), ambas pertencentes à Cemig Geração Sul S.A. e instaladas a montante da CGH Paciência no rio Paraibuna, também mantêm uma vazão mínima de 0,5 m<sup>3</sup>/s no TVR.

Além disso em cumprimento ao Item 14 do TAC foi apresentado um Programa de monitoramento das vazões afluentes ao reservatório e defluentes do reservatório ao TVR, com registro das vazões (m<sup>3</sup>/s) diárias, de modo a assegurar e comprovar a manutenção da vazão mínima remanescente no TVR nos momentos que a CGH estiver em operação. Segundo a avaliação de cumprimento do TAC, a descrição do Programa de monitoramento das vazões foi apresentada no documento de protocolo 66642507 e seu detalhamento no documento de protocolo 66642527, ambos de 25/05/2023.

Para as obras emergenciais de adequação da capacidade vertente realizadas no ano de 2022 e já concluídas, foi protocolado o processo de outorga nº 1370.01.0037296/2022-38, sendo arquivado pela autoridade legalmente competente conforme Despacho nº 621/2024/FEAM/URA ZM MATA-CAT (98941842), por haver inconsistências técnicas, falhas processuais e perda de objeto, conforme previsto no artigo 54 da Portaria Igam nº 48/2019.



### 3.8. Cavidades naturais

De acordo com a IS nº 08/2017, devido a sua importância, as cavidades naturais subterrâneas foram incluídas entre os bens da União (art. 20, X, da Constituição Federal) e, em Minas Gerais, são consideradas como patrimônio ambiental e cultural do Estado (art. 214, §7º da Constituição Estadual e Lei nº 11.726/1994, respectivamente).

Em consulta ao Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), também disponível na plataforma IDE-SISEMA, não foram identificadas nos municípios de Matias Barbosa e Juiz de Fora, nenhuma cavidade natural subterrânea cadastrada.

Por outro lado, segundo o Mapa de Potencialidade de Cavernas no Brasil, a área em estudo da CGH Paciência está inserida em extensa área de baixo potencial, mas com porções de muito alto potencial espeleológico o que justificou o computo como critério locacional de enquadramento, estabelecido na tabela 4 da DN COPAM nº 217/2017, sendo considerado para o estabelecimento da modalidade de licenciamento ambiental do processo administrativo.

Assim, o empreendedor apresentou o Relatório de Prospecção Espeleológica cuja elaboração foi norteada pelo ANEXO II da Instrução de Serviço SISEMA 08/2017(Revisão 1). Tendo como objetivo de identificar cavidades naturais presentes nas áreas, ADA's e AID's do empreendimento, apresentar os seus quantitativos, as suas localizações e a estimativa de seus desenvolvimentos lineares, sem mapeamento espeleotopográfico.

Os estudos de prospecção espeleológica apresentados foram elaborados sob responsabilidade de Paulo Guerino Garcia Rossi (CREA-MG 122.856/D, ART MG20232622592, CTF 4899935). A metodologia de trabalho consistiu na consulta à dados secundários, incluindo aqueles disponibilizados pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), por meio do “Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas” e o “Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas” (CANIE). O relatório final apresentou a descrição metodológica, referencial teórico, resultados de campo e o mapa com as linhas de caminhamentos percorridas, além da caracterização fisiográfica da área; e a classificação do potencial espeleológico da área de estudo, com representação cartográfica adequada e em escala compatível com a área do empreendimento em cada frente de lavra.

Segundo as bases de dados consultadas inicialmente para os trabalhos não havia registros de cavidades naturais nas áreas do empreendimento. A ocorrência mais próxima, até então, localizada a aproximadamente 30 km de distância, no município de Goianá, Minas Gerais. No CANIE não há, até o momento, cavidades registradas para o Município de Matias Barbosa (MG), onde está inserida a ADA do empreendimento em questão.



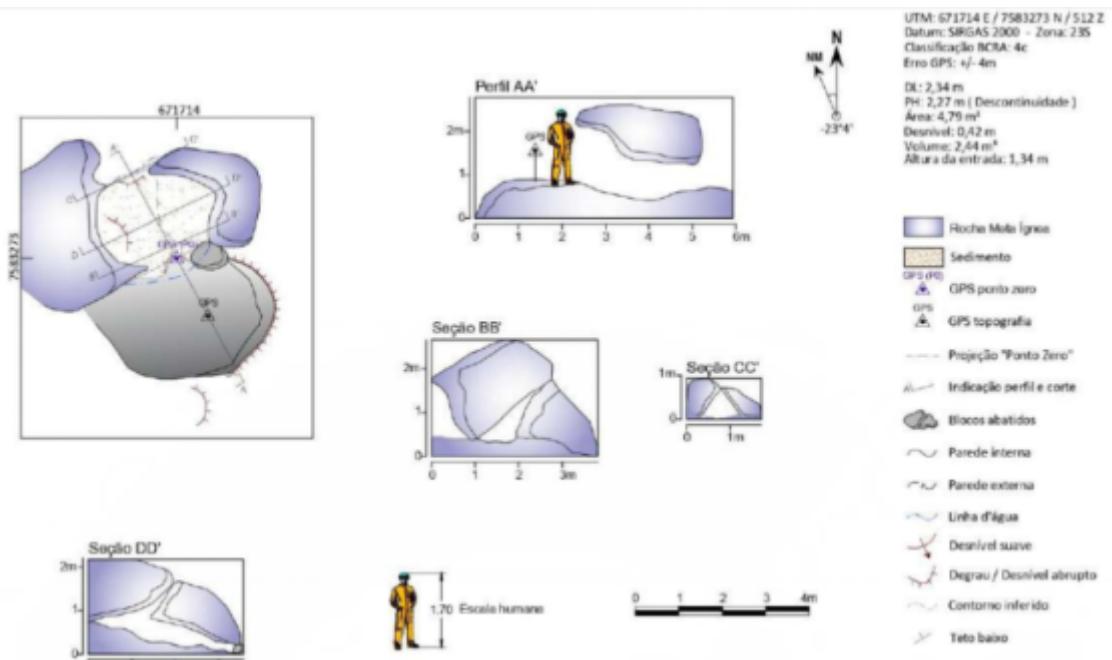
A partir dos dados de potencial espeleológico gerados, tendo como base as características do terreno e o uso e ocupação da área e, considerando ainda os potenciais impactos sobre o patrimônio espeleológico, estipulou-se o caminhamento com densidade em função, principalmente, do tipo do relevo, da cobertura de solo, da visibilidade do terreno a partir do tipo de vegetação, do uso e ocupação, além da presença de propriedades privadas com acesso restrito.

Assim foram percorridas nos trabalhos de campo de prospecção espeleológica um total de 18,95 km, no mês de outubro de 2022. Nesta prospecção espeleológica em campo foram identificadas 02 (duas) cavidades nas áreas de estudo do projeto (Figura 11 e 14), as quais foram cadastradas como MTB-0001 e MTB-0002.

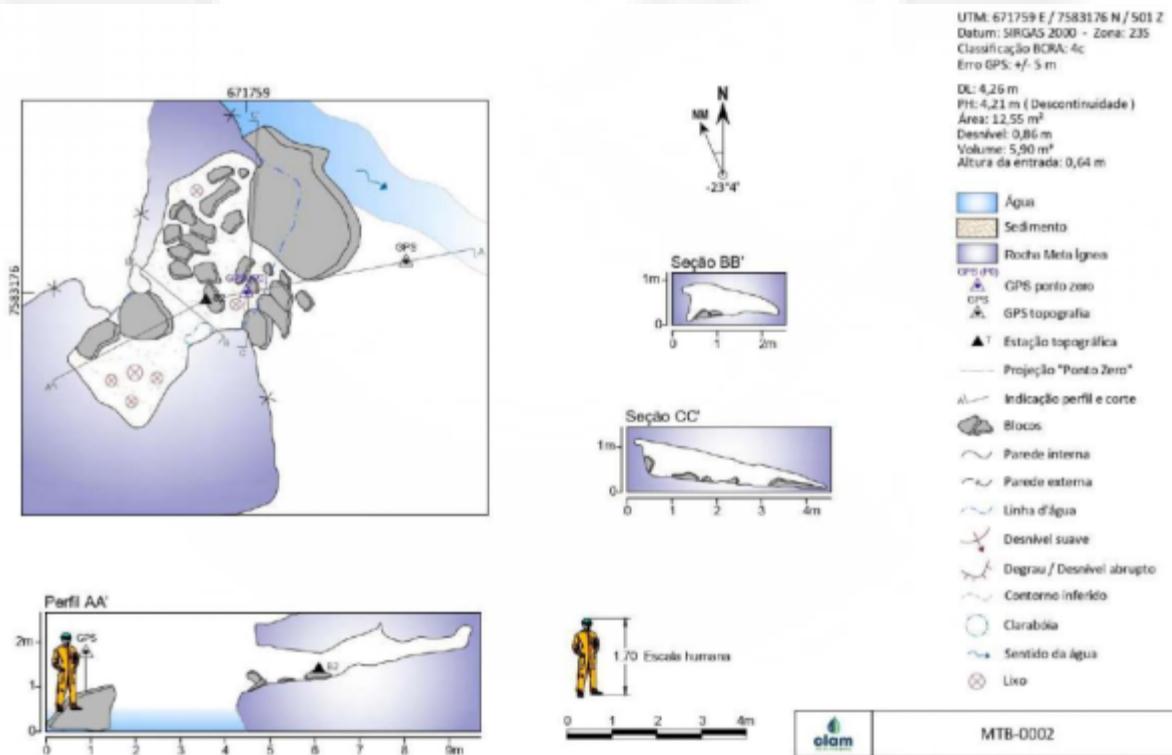
Conforme RCA, a caverna MTB-0001, de teto baixo com abertura única de cerca de 1,1 m (tabela 4) de altura e piso em declive, não apresenta espeleotemas. A caverna está próxima ao barramento da CGH e apresenta estradas e ruas em seu entorno, além de lixo. Já a caverna MTB-0002, também de teto baixo com duas entradas e piso aproximadamente plano, não apresenta espeleotemas. A caverna localiza-se na margem direita do rio, próxima ao barramento da CGH, e apresenta quantidade significativa de lixo, provavelmente carreado pelas águas fluviais.



**Figura 11** - Localização das cavernas na área de estudos. RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.



**Figura 12 - Mapa topográfico da caverna MTB-0001. RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.**



**Figura 13 - Mapa topográfico da caverna MTB-0002. RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.**



**Figura 14** - A) Localização da cavidade MTB-0001 em área de depósito de tálus com presença de grande quantidade de resíduos sólidos, principalmente plásticos em primeiro plano na foto. B) Entrada baixa da cavidade MTB-0001. C) Localização da cavidade MTB-0002 em depósito de tálus. D) Blocos rochosos formam a cavidade MTB-0002. RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

**Tabela 4** - Principais características, localização e espeleometria das cavidades identificadas. RCA, Clam Meio Ambiente, 2022.

Cavidade	UTM E (m)	UTM N (m)	Elevação (m)	DL (m)	PH (m)	Desnível (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )
MTB-0001	671715	7583272	512	2,34	2,27	0,42	4,79	2,44
MTB-0002	671763	7583177	501	4,26	4,21	0,86	12,55	5,90

As estruturas da CGH Paciência encontram no entorno de 250 metros da localização das 02 cavidades identificadas e todas estas apresentando desenvolvimento linear (DL) inferior a 5,0 metros.

De acordo com o art. 12 da IN-MMA nº 02/2017, cavidades naturais subterrâneas que possuem desenvolvimento linear (DL) inferior à 05 metros, serão classificadas com baixo grau de relevância, desde que demonstre a inexistência dos seguintes atributos: i) zona afótica; ii) destacada relevância histórico-cultural ou religiosa; iii) presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou iv) função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.

Conforme orientação institucional dada pelo Grupo Interdisciplinar de Espeleologia (GRUPE), expressa na ata da 22<sup>a</sup> reunião ordinária ocorrida em 30/05/2019, em



sendo uma cavidade classificada como de baixa relevância, pelo Artigo 12º da Instrução Normativa MMA nº 02/2017, o empreendedor pode solicitar autorização de intervenção na cavidade e assim ser dispensado de apresentar estudos de avaliação de impacto e definição da área de influência real para tal cavidade, tal como ocorre no presente processo de licenciamento ambiental.

Nesse sentido, o empreendedor, apresentou, a título de Informação Complementar, relatório técnico elaborado por equipe multidisciplinar, composta por responsável técnico pelos meios físico e biótico e arqueólogo, a fim de demonstrar, para as cavidades com menos de cinco metros de desenvolvimento linear (DL) a inexistência de: I - zona afótica; II - destacada relevância histórico-cultural ou religiosa; III - presença de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; ou IV - função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.

O relatório, elaborado pela empresa Clam Engenharia Hidrocneze Ltda. (CTF nº 5507090), veio acompanhado de mapeamento topográfico georreferenciado das cavidades naturais subterrâneas identificadas, em escala compatível com a visualização das feições morfológicas presentes nas cavidades, bem como, das respectivas Assinaturas de Responsabilidade Técnica (ART) dos profissionais representados por conselhos de classe e Cadastro Técnico Federal (CTF) dos profissionais envolvidos Paulo Guerino Garcia Rossi (CREA-MG 122.856/D, ART MG20232622592, CTF 4899935); Fernanda Elisa Costa Paulino e Resende (CTF 6509670); e Alice Araújo Notini (CRBIO 104958/04-D, ART 20241000111093, CTF 6119481).

### **Classificação do Grau de Relevância das Cavidades Naturais**

Conforme os mapas espeleotopográficos e os dados da espeleometria apresentados pelo empreendedor, as cavidades naturais apresentam desenvolvimento linear inferior a 5,0 m. Em atenção ao disposto na legislação, o quanto a avaliação dos atributos contidos no Art.12 IN MMA N° 02/2017, para as quatro cavidades naturais identificadas: 1) em toda a Zona Afótica se apresentou ausente; 2) sem relevância histórico cultural ou religiosa; 3) com ausência de depósitos químicos, clásticos ou biogênicos de significativo valor científico, cênico ou ecológico; e 4) sendo apartada função hidrológica expressiva para o sistema cárstico.

De acordo com esta constatação, baseado nos estudos apresentados pelo empreendedor, e das constatações realizadas pela equipe da URA ZM as Cavidades Naturais Subterrâneas MTB-0001 e MTB-0002 foram classificadas com baixa relevância conforme determina a legislação vigente.

Soma-se o fato de que apesar das estruturas da CGH Paciência estarem à um raio inferior a 250 metros das cavidades identificadas, para a operação do empreendimento, não está prevista a supressão de nenhuma delas.



Em atenção a Instrução de Serviço SISEMA 08/2017 será condicionada a obrigação, pelo empreendedor, de comprovar o cadastro, no banco de dados do CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas.

### **3.9. Reserva Legal e Área de Preservação Permanente**

O empreendimento CGH Paciência se encontra localizado no rio Paraibuna, afluente do rio Paraíba do Sul, na zona rural do município de Matias Barbosa, em áreas de um imóvel rural denominado Fazenda Paciência, matrícula nº 7.214, livro nº 2, ficha 4.858.

No que se refere à área de Reserva Legal, conforme dispõe a Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro de 2013, em seu art. 25, § 2º “*Não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal: II - as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica*”.

Em consequência disso, está também dispensado de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), segundo artigo 88 § 4º do Decreto 47.749/2019.

Apesar da dispensa legal, foi apresentado o Cadastro Ambiental Rural (CAR) nº MG-3140803-32B458C6A7994C96BA3B2E00CBF0C6FE, a qual, em razão da dispensa legal, não foi realizada a análise vinculada ao presente processo de licenciamento, sendo que no ambiente próprio do Sistema Nacional de Cadastro Rural (SICAR) será oportunizado ao empreendedor o seu cancelamento ou realizar os ajustes que forem necessários.

Já no que se refere às Áreas de Preservação Permanente (APP) estão relacionadas à faixas marginais do rio Paraibuna onde estão alocadas as estruturas do empreendimento e aquelas relacionadas às faixas marginais do reservatório artificial gerado pelo barramento do rio (Figura 15), conforme inciso I, art. 9º e Parágrafo Único do artigo 22º da Lei nº 20.922/2013.

Em relação as estruturas civis da CGH paciência, localizadas em APP, estas perfazem 0,567 hectares (Tabela 5), e de acordo com os Pareceres Únicos de licenciamento anteriores, sua permanência ainda carecem de regularização ambiental (Parecer Técnico nº 139288/2008 e Parecer Único nº 0451981/2019).

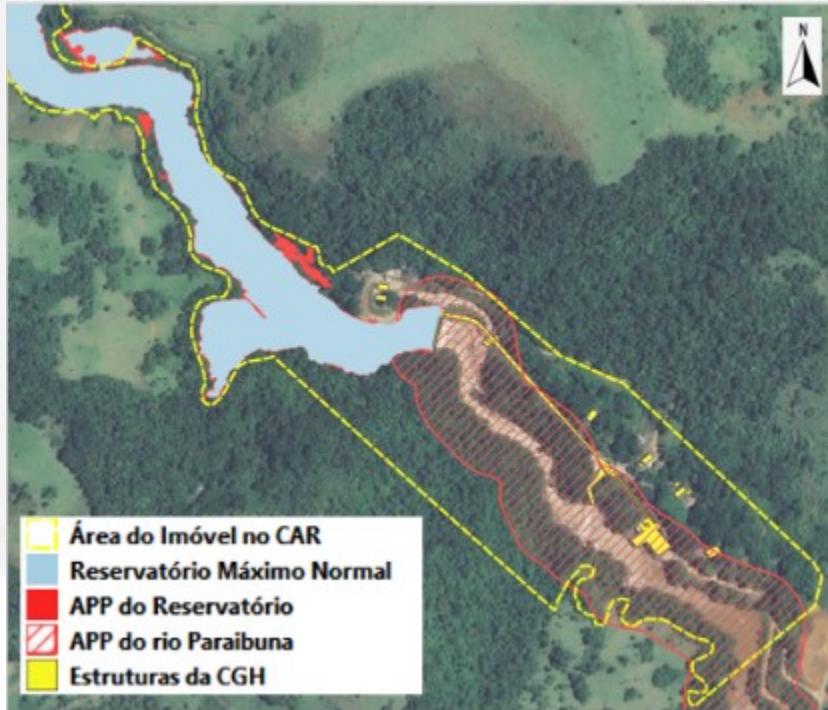
Importante mencionar, que por se tratar de um empreendimento de infraestrutura para exploração de potencial hidrelétrico, de serviço público, em concessão, de geração de energia elétrica, portanto, considerada de utilidade pública, amparado nos termos do art. 3º, I, b da lei 20.922/2013, em seu artigo 12 que prevê a possibilidade de autorização da permanência das estruturas em APP.

Assim, com esse objetivo o empreendedor protocolo processo AIA nº 2090.01.007819/2023-27, que será discutido em tópico específico do presente Parecer Único, cuja análise sugere o seu deferimento.



**Tabela 5** - Quantitativos de uso do solo, em APP, das estruturas existentes. Fonte:  
PIA, Clam Meio Ambiente, 2022.

Classes de Uso e Ocupação do Solo	Área dentro de APP (ha)
Formações Antrópicas	Acesso 0,14
	Área Edificada 0,026
	Canal de Adução 0,179
	Casa de Força 0,149
	Conduto Forçado 0,035
	Vertedouro 0,038
<b>Total</b>	<b>0,567</b>



**Figura 15** - Ilustração de parte das áreas de preservação permanentes (APPs) entorno da CGH Paciência. Fonte: CAR, Pacuera e PIA, Clam Meio Ambiente, 2022.

No que se refere à APP ao redor do reservatório, estas são formadas pela extensão de terra que se encontram entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*, Parágrafo Único do artigo 22 da Lei nº 20.922/2013 (Figura 16).



Correspondem a uma área 7,3016 ha, na qual o empreendedor possui posse de acordo com a Certidão de Registro de Imóveis, matrícula nº 7.214, livro nº 2, ficha 4.858.



**Figura 16** - Ilustração da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da CGH Paciência, diferença o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*. Fonte: Cemig, 2024.

Em resposta ao pedido de Informações Complementares o empreendedor informou que o registro do imóvel da CGH Paciência possui transcrição de compra e venda datada de 26/12/1911, sem maiores detalhes sobre a demarcação de seu perímetro. Portanto, para atendimento do artigo 22 da Lei nº 20.922/2013, a CEMIG solicitou que sejam incluídos como condicionante ambiental neste Parecer Único o levantamento topográfico do imóvel, das APPs para a comprovação de posse da área e, caso se constate que a empresa não detém tais áreas, que seja concedido prazo para comprovação de instituição de servidão ou aquisição destes locais, procedimentos que eventualmente podem ser levados a vias judiciais.

Essa faixa de APP entorno do reservatório são ocupadas por áreas de Floresta Estacional Semidecidual, brejos, pastagens, bambuzal, e uma pequena porção de estradas.

Há que se ressaltar que em atendimento ao artigo 23 da Lei nº 20.922/2013, a Cemig apresentou o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), aprovado pela autoridade competente segundo o Parecer Técnico PACUERA FEAM/URA ZM - CAT nº. 151/2024 (98748032).



### 3.10. Intervenção Ambiental.

De acordo com os documentos apresentados nos autos do processo, durante a operação do empreendimento, a partir de junho de 2022, foram necessárias a realização de obras a ampliação da capacidade vertente da usina hidrelétrica, que culminaram na realização de intervenções ambientais em áreas de preservação permanente e corte de árvores isoladas, tipificadas no art. 3º do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Em razão desses fatos, as sanções administrativas apropriadas foram aplicadas ao responsável, juntamente com a notificação ao Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), resultando no Auto de Infração nº 378019/2024.

Inicialmente, buscando a regularização ambiental desta intervenção, o empreendedor protocolou no IEF o processo administrativo nº 2100.01.0031950/2022-77, enquadrado em caráter emergencial. No entanto, este processo foi arquivado devido a falhas na sua instrução processual, entre outras questões.

Há que ressaltar que não houve vistoria ao empreendimento no âmbito do referido processo, nem lavratura de Auto de Infração.

Conforme relatado no Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024 (SEI nº 85808467) de 09/04/2024, as intervenções ambientais já haviam sido realizadas em sua integra. As obras já haviam sido concluídas, restando apenas a instalação e teste dos equipamentos de manobra junto ao barramento. O canteiro de obras estava desmobilizado e parte da área já estava em processo de implantação de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) composto por Plantio de Mudas de Espécies Nativas (PTRF). Além disso, a permanência das estruturas civis da CGH paciência, localizadas em APP, ainda carecem de regularização ambiental (Parecer Técnico nº 139288/2008 e Parecer Único nº 0451981/2019).

Assim, vinculado ao processo de licenciamento ambiental SLA nº 2901/2023, ora em análise, foi protocolizado o requerimento para Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), SEI nº 2090.01.007819/2023-274, buscando a regularização ambiental corretiva das referidas intervenções ambientais.

O processo AIA foi instruído nos moldes da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, em que foi apresentado documento referente ao Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) em conformidade com o Termo de Referência contido no site do IEF, acompanhado de inventário florestal qualitativo e quantitativo das áreas de supressão, contendo ART; constando o levantamento florístico e fitossociológico; censo de todas as árvores a serem suprimidas; comprovante de recolhimento da reposição florestal, da taxa florestal; taxa de expediente; Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional; bem como, o registro da intervenção ambiental no Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor) sob número 23129629.



No âmbito da análise do processo, foram requeridas informações complementares, as quais permitiram as adequações necessárias aos documentos inicialmente apresentados. Sendo que o empreendedor respondeu a essas solicitações de forma tempestiva e suficiente.

Consta no atual requerimento que as intervenções foram realizadas com o propósito de *ampliação da capacidade vertente, possui como finalidade a segurança operacional das estruturas integrantes do barramento durante a passagem de cheias e consiste na demolição parcial da barragem para construção de vertedouro de soleira livre, adequação civil da tomada d'água e da comporta desarenadora, construção de muro defletor, central óleo-hidráulica e área de descarga e adequação eletromecânica dos equipamentos e sistemas*", com execução das obras constituída por duas fases, sendo a primeira entre junho/2022 a dezembro/2022 e a segunda fase entre "abril/2023 a novembro/2023".

Segundo o empreendedor, justificam-se em função *da revisão dos estudos hidrológicos, foi verificado um incremento nas cheias máximas previstas no local do empreendimento. A partir destas novas informações, verificou-se a necessidade de melhoria nas condições de segurança do empreendimento.*

Assim, o empreendedor apresentou no PIA os subsídios para análise do pedido de Intervenção e Regularização Ambiental na CGH Paciência, com a seguinte estrutura:

- Estudo da flora (inventário florestal) elaborado pela empresa Brandt Meio Ambiente (2022) objetivando a intervenção em APP e supressão de indivíduos arbóreos nativos para adequação da capacidade vertente das estruturas para atendimento aos critérios de segurança, e;
- Levantamento das áreas de intervenções consolidadas em áreas de preservação permanente - APP ocupadas por estruturas da CGH que remontam à época de implantação, objetivando viabilizar a operação da usina, elaborado pela Clam Meio Ambiente (2023).

Dessa forma, foi apresentado Requerimento para Intervenção Ambiental corretiva em 0,671 hectares de APP, sendo, destas, 0,104 ha com supressão de vegetação nativa, e 0,567 ha desprovidos de cobertura natural. Requer também o corte ou aproveitamento de 36 árvores isoladas nativas, com destoca, que conjuntamente ocupavam uma área de 0,105 ha.

Em se tratando de processo AIA Corretivo, em relação às sanções administrativas elencadas no artigo 13 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, o empreendedor comprovou a desistência voluntária de defesa e recolhimento do valor da multa aplicada no auto de infração, nos termos do inciso I.



### **3.10.1. Supressão de árvores isoladas para adequação da capacidade vertente**

Conforme mencionado, a partir de junho de 2022 o empreendedor iniciou obras de adequação da capacidade vertente das estruturas do empreendimento, que culminaram com a intervenção em área de preservação permanente em 0,104 ha e com a supressão de 36 indivíduos de árvores isoladas nativas.

As fotos apresentadas nas Figura 17 e Figura 18 a seguir ilustram algumas das áreas em questão.

Esta área de intervenção ambiental, objeto de regularização se encontra inserida integralmente no imóvel de propriedade do requerente do processo de regularização, de matrícula nº 7214-R2, cartório de registro de imóveis da comarca de Matias Barbosa, (CAR) nº MG-3140803-32B458C6A7994C96BA3B2E00CBF0C6FE.

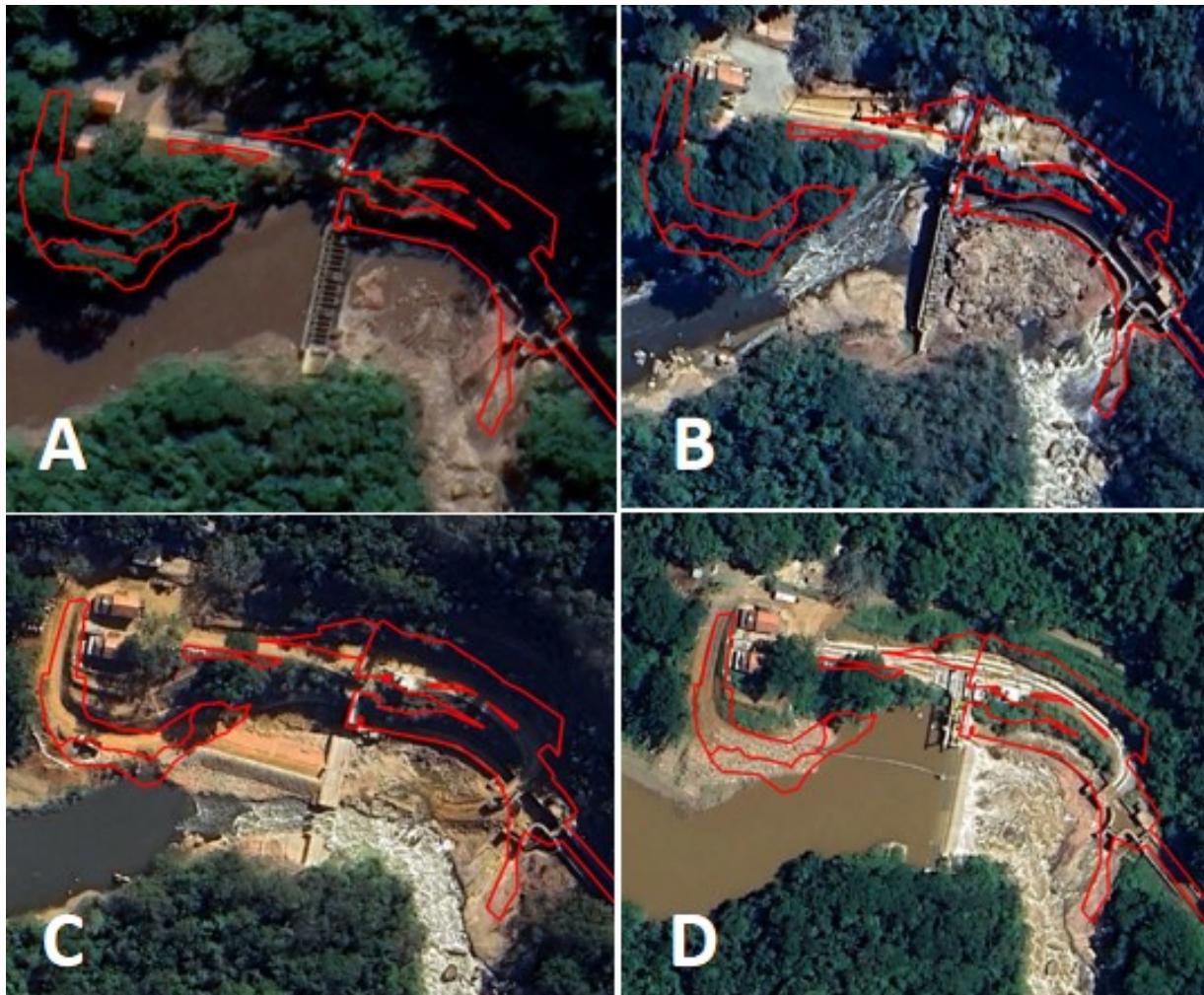
No âmbito da análise do referido processo AIA houve vistoria técnica às áreas de intervenção ambiental, gerando o Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024 de 09/04/2024. Nesta ocasião, se pode verificar que as obras já haviam sido concluídas, restando apenas a instalação e teste dos equipamentos de manobra junto ao barramento. O canteiro de obras estava desmobilizado e parte da área já estava em processo de implantação de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) composto por Plantio de Mudas de Espécies Nativas (PTRF).

Verificou-se que entre o fragmento florestal vizinho e a área de intervenção existia uma estrada de acesso que separava as duas áreas. Além disso, havia árvores exóticas remanescentes de um pomar, como mangueiras frondosas e abacateiros, ladeados por um plantio de bambus, que delimitava a área intervinda, separando-a do fragmento de mata nativa vizinho. Todas as intervenções requeridas no processo de AIA já haviam sido completamente realizadas, com destaca, incluindo a remoção das árvores suprimidas e a retirada do material lenhoso da área.

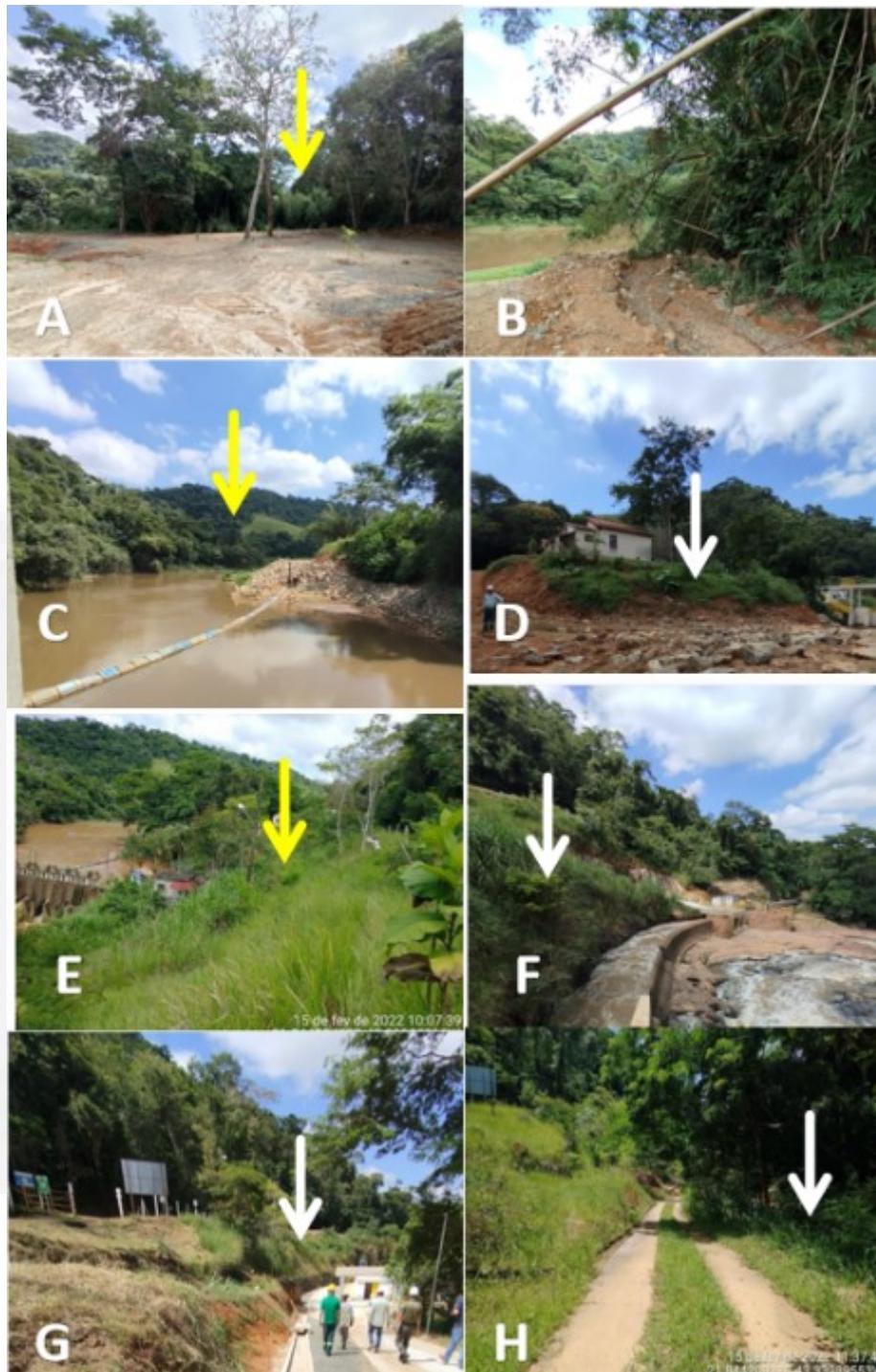
Nesse sentido, em observação em campo da área de intervenção realizada, seu contexto geográfico, a existência de acessos e estrutura antigas da CGH Paciência que fragmentam a área, o relevo íngreme, conjuntamente com a ocorrência de essências exóticas com pomar entre estes acessos e o fragmento de vegetação nativa vizinho, permitiram entender e aceitar o enquadramento realizado pelo empreendedor, de intervenção com supressão de árvores isoladas, de acordo com o conceito estabelecido no inciso IV, art. 1º do Decreto Estadual nº 47.749/2019, ainda que uma análise isolada de algumas imagens aéreas disponibilizadas no aplicativo Google Earth, possa, em um primeiro momento, levar a suposição de ser um único mosaico florestal, o que em campo, se pode verificar que não é o caso.



**Figura 17 -** A) e B) Arranjo da CGH Paciência na fase 1 da obra de recuperação dos vertedouros (dezembro/2022). C) Arranjo do barramento da CGH Paciência antes das obras de readequação. D) Arranjo do barramento da CGH Paciência após das obras de readequação em 2024. E) Acesso ao barramento e tomada d'água durante a fase de obras em 2022, e F) Mesmo local de acesso após a conclusão das obras em 2024. Fonte: Cemig, 2022; Clam, 2022. FEAM, 2024.



**Figura 18** - Mosaico de imagens aéreas do aplicativo Google Earth da área de intervenção (polígonos em vermelho) junto ao barramento da CGH Paciência: A) Imagem de abril de 2022, antes da intervenção, com o reservatório cheio. B) Imagem de agosto de 2022, já com obras nos acessos e rebaixamento do reservatório. C) Imagem de agosto de 2023, com as intervenções realizadas e instalação de ensecadeiras no leito do rio. D) Imagem de fevereiro de 2024, com as obras em finalização e áreas já em recuperação. Fonte: Google Earth.



**Figura 19** - A) Área com plantio de mudas nativas em recuperação, ao fundo pomar de mangueiras e abacateiros e plantio de bambu. B) Plantio de bambu entre a área intervinda e o fragmento florestal. C) acessos, estruturas físicas, pátio e pomar entre o fragmento e a área intervinda. D) Área em recuperação ambiental entre as ensecadeiras e casas de apoio. E) Área da foto F antes da intervenção em 2022. F) Área de intervenção entre os acessos e canal de adução. G) Área de Intervenção entre acessos e fragmento florestal. H) Área da foto G antes da intervenção em 2022.

Fonte: FEAM/URA ZM, 2024, e Clam, 2022.



**Figura 20** - Localização das fotografias da Figura 10 frente a área de intervenção (polígono vermelho e verde) e árvores isoladas suprimidas (pontos verdes) e APP (Preto hachurado. Fonte: adaptado PIA, Clam, 2022.

Vale frisar que os estudos apresentados estão em consonância com o Decreto Estadual nº 47.749/2019, que dispõe sobre os processos de autorização para intervenção ambiental no âmbito do Estado de Minas Gerais e outras providências. O Inventário Florestal presente no processo foi elaborado em 2022 antes da supressão, com metodologia e suficiência amostral adequadas, seguindo o censo e observando os parâmetros estabelecidos no inciso IV, art. 1º do Decreto Estadual nº 47.749/2019 e Resolução Conjunta SEMAD/IEF Nº 3.102/2021. O documento traz o levantamento de todos os indivíduos suprimidos, trazendo a localização geográfica individualizada e identificação a nível de espécie, família e grupo ecológico, além de parâmetros de diâmetro a altura do peito (DAP), altura, volume entre outros.

Conforme o censo florestal uma área de aproximadamente 0,105 hectares, houve a necessidade de se realizar o corte de 53 árvores (67 fustes), incluindo espécies nativas e exóticas de ocorrência isolada com produção de lenhoso da ordem de 4,3205 m<sup>3</sup> e madeira em um volume de 6,6126 m<sup>3</sup>.

Todavia, apenas 36 indivíduos são referentes a espécies de ocorrência nativa. Por se tratar de área onde havia um pomar, observou a ocorrência de 16 indivíduos de espécie frutíferas exóticas e um indivíduo morto.

A família que destacou maior riqueza e abundância foi a Fabaceae, com 3 sp. e 27 indivíduos. A espécie que se destacou com maior número de indivíduos foi a *Anadenathera colubrina* (Angico) com 15 indivíduos, representando 28,3% dos



indivíduos selecionados para corte, seguida pela goiabeira (*Psidium guajava*) com um total de 12 indivíduos.

De acordo com o Censo Florestal, elaborado pelo empreendedor, na área de intervenção ambiental, não ocorre nenhuma espécie ameaçada de extinção constantes da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes da lista oficial do Estado de Minas Gerais ou espécies objeto de proteção especial, estabelecida por legislação específica (Tabela 6).

**Tabela 6** - Relação de árvores nativas vivas a serem suprimidos. Fonte: Clam, 2022.

Família	Nome Científico	Nome Comum	Espécie Ameaçada de extinção ou imune de corte?		N
			Sim	Não	
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	-	x	15
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	-	x	1
Fabaceae	<i>Cenostigma pluviosum</i>	Sibipiruna	-	x	7
Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	Areca	-	x	2
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Manga	-	x	1
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	Camboatá	-	x	1
-	<i>Morta</i>	-	-	x	1
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Abacate	-	x	2
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	-	x	5
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	-	x	12
-	SMB	-	-	x	5
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i>	Grandiuva	-	x	1

Legenda: N = número de indivíduos.

Trata de requerimento para supressão de árvores isoladas nativas vivas, cuja restrições e critérios elecandos na chamada Lei da Mata Atlântica não são incidentes, uma vez que de acordo com o parágrafo único, art. 2º, da Lei nº 11.428/2006 somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei.

Considerando o exposto nos parágrafos anteriores, e tendo o empreendimento atendidos aos requisitos dispostos na Lei nº 20.922/2013 e no Decreto nº 47.749/2019, a URA ZM recomenda a autorização da intervenção ambiental.

### 3.10.2. Intervenção em Área de Preservação Permanente

Conforme relatado nos estudos que integram o processo, a CGH Paciência tem como marco temporal, o ano de 1930, quando entrou em funcionamento operando, tendo sido ampliada em 1937 e em 1946, com a instalação da segunda e da terceira unidades geradoras, passando a contar com 4.080 kW de potência instalada, que permanece até os tempos atuais.

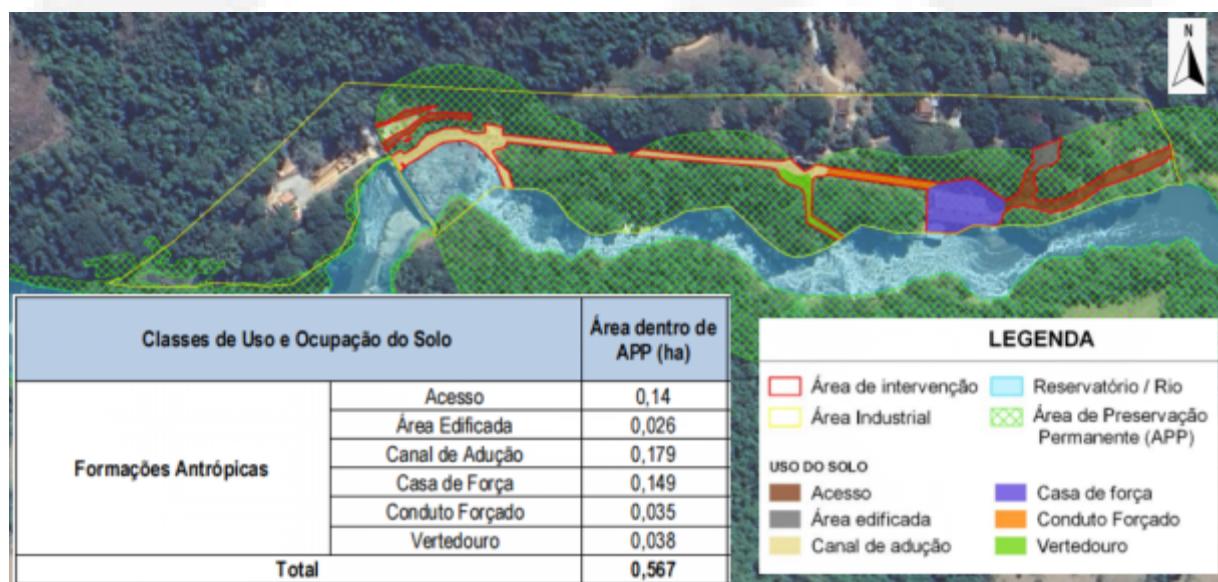


Todavia, após a promulgação dos marcos legais que instituíram às Áreas de Preservação Permanente, a permanência das estruturas civis da CGH Paciência, localizadas em APP, ainda carecem de regularização ambiental (Parecer Técnico nº 139288/2008 e Parecer Único nº 0451981/2019).

Além disso, com já relatado, durante a operação do empreendimento, a partir de junho de 2022, foram necessárias a realização de obras a ampliação da capacidade vertente da usina hidrelétrica, que também culminaram na realização de intervenções ambientais em áreas de preservação permanente e que carecem de regularização ambiental.

Assim, consta no Requerimento para Intervenção Ambiental, solicitado pelo empreendedor no processo AIA nº 2100.01.0031950/2022-77, o pedido de regularização de intervenção em 0,671 hectares de APP, sendo, destas, 0,104 ha com supressão de vegetação nativa, e 0,567 ha desprovidos de cobertura natural.

No que se refere exclusivamente das intervenções em APP da época de implantação da CGH, essas ocupam uma área de 0,567 ha, e são compostas pelo acesso, área edificada de apoio, canal de adução, casa de força e vertedouro (Figura 21).



**Figura 21** - Estruturas civis, antigas, da CGH Paciência localizadas em APP. Fonte: PIA: Clam, 2022.

Já as obras realizadas a partir de junho de 2022 para adequação da capacidade vertente do empreendimento, resultaram em uma nova intervenção em APP da ordem de 0,104 ha, localizadas ao redor do barramento, canal de adução e início do reservatório, onde foram suprimidas árvores isoladas, conforme já relatado no item anterior.



A CGH Paciência, trata-se de um empreendimento de geração de energia, considerado de utilidade pública, nos ditames do art. 3º, I, alínea b, da Lei nº 20.922/2013, o que permite a regularização corretiva de suas intervenções ambientais de acordo com o §3º, artigo 12, do Decreto Estadual nº 47.749/2019.

O processo AIA foi instruído nos moldes da Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 3.102/2021, em que foi apresentado o Projeto de Intervenção Ambiental (PIA), acompanhado de proposta de compensações ambientais previstas na legislação ambiental vigente, e Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica e Locacional, dentre outros documentos.

No âmbito da análise do referido processo AIA houve vistoria técnica às áreas de intervenção ambiental, gerando o Auto de Fiscalização FEAM/URA ZM - CAT nº. 32/2024 (85808467).

O arranjo geral da CGH tem a concepção de um aproveitamento hidrelétrico de pequeno porte com derivação, com todas as estruturas do empreendimento instaladas na margem esquerda do rio Paraibuna, em que a viabilidade da geração de energia hidrelétrica está intrinsecamente ligada à combinação das características geológicas, geotécnicas e hidrológicas de um determinado local. Isso confere uma forte dependência do empreendimento em relação à sua localização, sendo que a intervenção nas Áreas de Preservação Permanente (APP) se torna uma característica intrínseca a esse tipo de atividade.

O Projeto de Intervenção Ambiental identificou impactos nas áreas de flora, fauna terrestre e aquática, superfície do terreno, paisagem, regime de vazões das águas, geração de resíduos sólidos, efluentes sanitários, entre outros. É importante observar que algumas intervenções no terreno ocorreram na década de 1930, com impactos temporários já controlados e mitigados. Outros impactos permanentes, como os relacionados à alteração do regime de vazão no rio e seus efeitos sobre a fauna aquática devido ao barramento, foram, ao longo deste período, estabilizados pela comunidade biótica.

Não obstante, o empreendedor vem promovendo programas e ações com o intuito de controlar, mitigar e compensar seus impactos ambientais, tal como preconiza a norma. Ações estas estabelecidas no TAC e propostas em seu Plano de Controle Ambiental (PCA) que serão postas como condicionantes ambientais a serem cumpridas ao longo da licença ambiental do empreendimento.

Diante das informações apresentadas, a equipe da FEAM/URA ZM recomenda o deferimento do pedido de intervenção em APP, para regularizar a permanência das estruturas da CGH Paciência em uma área de 0,567 hectares, acrescida de 0,104 ha onde houve supressão de árvores isoladas para obras de readequação.



#### 4. Compensações

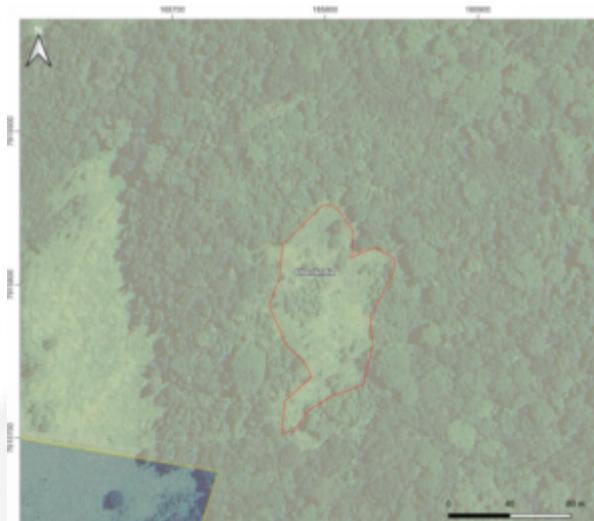
Conforme Requerimento para Intervenção Ambiental contido no processo SEI nº 2100.01.0031950/2022-77, devido às intervenções ambientais em regularização para CGH Paciência, o empreendimento fica condicionado apenas a realizar, na forma da lei, a compensação por intervenção em APP, definida no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006 nas formas estabelecidas na Subseção IV do o Decreto Estadual nº 47.749/2019.

Diante desta determinação, o empreendedor apresentou proposta de compensação por intervenção em APP consistindo na recuperação de área degradada no interior de Unidade de Conservação de domínio público Estadual, localizada no Estado, na mesma proporção da área de APP intervinda, ou seja 0,6805 hectares.

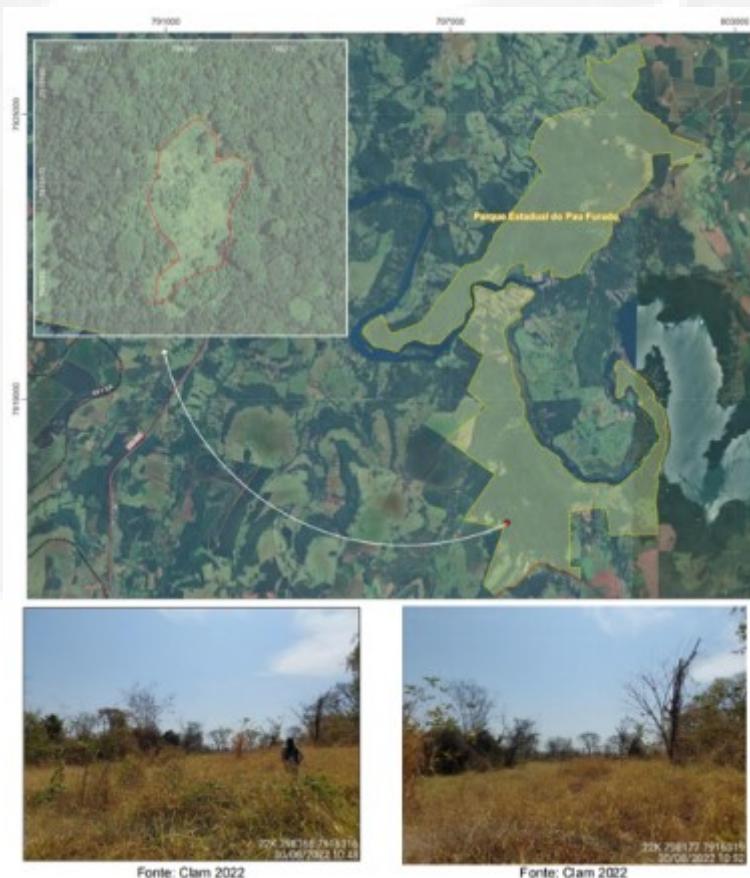
Tal compensação será executada em áreas que se encontram alteradas pelas atividades antrópicas, situadas no interior Unidade de Conservação de Proteção Integral do Parque Estadual Pau Furado, municípios de Uberlândia e Araguari, estado de Minas Gerais, junto às coordenadas geográficas centrais de latitude -18.822998°/longitude -48.170611°, datum WGS 1984.

Para a recuperação da área (Figura 22 e Figura 23) foram estabelecidas ações estabelecidas em um Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADA (SEI nº 76877983), elaborado por profissional habilitado, com apresentação de ART, estando em conformidade com os Termo de Referências do IEF. Foi observado que a proposta de compensação por intervenção em APP apresentada se encontra dentro dos moldes estabelecidos no II, art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019, tendo sido previamente aprovada pelo órgão gestor da Unidade de Conservação no Parecer Técnico IEF/PE PAU FURADO nº. 7/2022 (57465887).

Assim, será estabelecida em condicionante ambiental no ANEXO I deste parecer único a continuidade de sua execução, conforme cronograma, devendo o empreendedor apresentar relatórios de modo a comprovar sua implantação e efetividade.



**Figura 22** - Ilustração da delimitação (em vermelho) do local selecionado para aplicação do PRA em compensação à intervenção em APP, junto às coordenadas geográficas centrais de latitude -18.822998°/longitude -48.170611°, datum WGS 1984. Fonte: PRAD, CLAM, 2022.



**Figura 23** - Localização da área selecionado para aplicação do PRA em compensação à intervenção em APP, junto ao Parque Estadual Pau Furado. Fonte: PRAD, CLAM, 2022



## 5. Aspectos/Impactos ambientais e medidas mitigadoras.

Os principais impactos ambientais decorrentes da operação da CGH Paciência foram mapeados no RCA, e são aqueles inerentes aos aspectos ambientais decorrentes da intervenção no recurso hídrico, com barramento e derivação parcial do fluxo de água que resultam em: alteração da dinâmica hídrica; alterações físico-químicas e biológicas sobre a qualidade da água; interferências na faixa de APP e seu entorno; alteração da dinâmica ecológica das comunidades aquáticas; capacidade de armazenamento de energia no sistema elétrico interligado; adequação da capacidade vertente e conservação ambiental.

Neste sentido, o empreendedor propôs a adoção de medidas de controle ambiental por meio de instalação e operação de equipamentos, e execução de planos e programas de controle, compensação e mitigação dos impactos ambientais, descritos a seguir. Todos eles elencados e descritos no Plano de Controle Ambiental (PCA) anexo aos autos do processo.

Ao todo cinco programas foram propostos para serem executados ainda na fase de obras, sendo eles: 1) Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 2) Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas; 3) Programa de Monitoramento dos Efluentes Industriais; 4) Programa de Monitoramento e Manejo de Ictiofauna; e 5) Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACEURA). Sendo que no PACEURA também é proposto o Programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório.

### 5.1. Alteração da dinâmica hídrica

A alteração da dinâmica hídrica está associada ao ambiente lêntico do reservatório, com oscilações perceptíveis nos primeiros quilômetros do barramento, tanto a montante, em função das variações de volume, nível d'água e superfície, quanto a jusante, devido às variações do volume restituído ao rio.

Para lidar com isso, foram propostas medidas preventivas e de controle, que devem ser implementadas durante toda a operação do empreendimento:

- Monitoramento do nível do reservatório pelo Procedimento Operacional de Instrução para Controle de Vazão da CGH;
- Continuidade do monitoramento da qualidade das águas através de um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Limnologia.

### 5.2. Alterações Físico-Químicas e Biológicas Sobre a Qualidade da Água Superficial

A alteração da qualidade da água, no contexto do empreendimento, está associada à existência de um ambiente com características muito diferentes do original e às flutuações nos níveis d'água em função da operação da CGH. As manobras de



abertura e fechamento de comportas, bem como a geração de energia que acarretam variações no volume do reservatório, podem refletir na alteração de elementos associados à geoquímica local. Além do transporte de sedimentos, essas flutuações da vazão interferem nos processos de diluição e depuração do material orgânico autóctone e alóctone, com impactos ambientais associados.

No tocante ao meio social, a abertura das comportas de fundo pode provocar a descida de sedimentos e nutrientes acumulados, afetando a turbidez da água e prejudicando atividades recreativas e o consumo da água.

Não obstante, as alterações na qualidade da água podem estar associadas a impactos de eventos não relacionados com a CGH, como a entrada de efluentes domésticos e industriais (óleos, graxas e outros) sem tratamento. Este fator, aliado à redução na velocidade de escoamento e à formação de uma maior coluna de água, pode provocar o acúmulo de nutrientes e outras cargas poluidoras em determinados locais, mesmo quando a região urbana está afastada do local onde a CGH se insere.

Assim, foram propostas medidas de natureza preventiva e de controle, de longa duração, que devem ser executadas ao longo de toda a operação do empreendimento, incluindo:

Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Limnologia;

- Continuidade do monitoramento de efluentes por meio de um Programa de Monitoramento de Efluentes Industriais;
- Monitoramento do nível do reservatório por meio do Procedimento Operacional de Instrução para Controle de Vazão da CGH;
- Ações voltadas ao incentivo de práticas sustentáveis pela comunidade da Área de Influência Direta, especialmente as práticas referentes à utilização dos recursos hídricos, conforme orientado pelo PGP do PACUERA, e as práticas referentes à utilização do recurso hídrico por meio do PGP do PACUERA.

### **5.3. Interferências na Faixa de APP e Seu Entorno**

A maior parte da APP do reservatório é composta por Floresta Estacional Semidecidual. No entanto, ainda existem áreas com presença de pastagens e atividades pecuárias, sendo essas áreas utilizadas inclusive para dessedentação de animais.

Além disso, foram observados trechos de áreas antropizadas na APP do reservatório, com processos erosivos e utilização para pesca amadora. Diante do exposto, e considerando os múltiplos usos do reservatório, observa-se um potencial de impacto nas interferências na faixa de APP e seu entorno, sendo esses impactos considerados indiretos, de baixa magnitude e baixa importância.



Não obstante, devem ser executadas ações propostas no PCA para mitigação e controle, incluindo:

- Continuidade do monitoramento da qualidade das águas por meio de um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Limnologia;
- Ações voltadas ao incentivo de práticas sustentáveis, especialmente aquelas referentes à utilização dos recursos hídricos e à gestão da APP, conforme orientado pelo PACUERA.

#### **5.4. Alteração da Dinâmica Ecológica das Comunidades Aquáticas**

De modo geral os efeitos das alterações da dinâmica ecológica das comunidades aquáticas, à jusante, são mais expressivos e estão relacionados à redução da regulação do fluxo e subtração do sedimento carreado nas áreas alagáveis, às altas taxas de mortandade de peixes e aumento da predação próximo ao canal de fuga e vertedouro, além da interceptação das rotas migratórias de algumas espécies nesta região.

As oscilações do fluxo e nível da água geram flutuações ambientais que alteram diretamente a estrutura das margens, tanto em sua estrutura física quanto biológica, no que diz respeito a locais utilizados por diversos grupos faunísticos para alimentação, reprodução, alimentação e descanso. Em geral a ictiofauna é especialmente afetada, uma vez que alteram a estabilidade e composição desse grupo, afetando seu ciclo migratório, reprodutivo e de desenvolvimento.

Dessa forma, o empreendedor, alega no RCA que os resultados pouco conclusivos acerca da composição de espécies na CGH, o fato de não existirem monitoramentos prévios do grupo e o longo período de operação da CGH, se faz necessário o monitoramento ambiental da ictiofauna que permita comparações temporais quanto à composição de espécies e a identificação dos eventuais impactos decorrentes da operação do empreendimento.

Dessa maneira devem ser executadas ações propostas no PCA para mitigação e controle, incluindo:

- Monitoramento e Manejo da Ictiofauna para o empreendimento, incluindo ovos e larvas, a seu montante e a jusante do canal de fuga, utilizando técnicas consagradas na literatura científica;
- Monitoramento do nível do reservatório por meio do Procedimento Operacional de Instrução para Controle de Vazão da CGH;
- Continuidade do monitoramento da qualidade das águas por meio de um Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Limnologia.



## 5.5. Adequação da capacidade vertente e conservação ambiental

Conforme relatado no RCA a obra de ampliação da capacidade vertente CGH Paciência possui impactos positivos significativos, sobretudo no que diz respeito à mitigação de riscos relacionados à saúde, à segurança e ao bem-estar da população, contribuindo para a redução dos riscos associados a eventos de vazões elevadas. Esses impactos são fundamentais para a proteção da comunidade local e a preservação do meio ambiente, considerando as condições hidrológicas do local do empreendimento e a necessidade de ampliação da capacidade vertente e adequação aos critérios de projeto.

Continua o relato, em tese que a obra de ampliação da capacidade vertente também tem impactos positivos no meio ambiente. Ao evitar o desencadeamento de eventos de vazões elevadas, os ecossistemas locais são preservados, minimizando os danos à fauna e flora da região. Essa preservação é fundamental para a manutenção da biodiversidade e para o equilíbrio ecológico do local.

## 5.6. Capacidade de armazenamento de energia no sistema elétrico interligado

A capacidade de energia no sistema elétrico interligado é um impacto inerente a atividade de um empreendimento hidrelétrico configurando um incremento na energia elétrica proporcionado pela CGH Paciência, a qual contribui com uma geração de 4,08 MW.

Tal impacto é efetivo na atual fase do empreendimento, ou seja, fase de operação, sendo que a capacidade de geração de energia não só amplia a oferta, minimizando o risco de “apagão”, como assegura o insumo necessário àquelas atividades baseadas no uso intensivo de energia.

Deste modo, o impacto é classificado como positivo, de natureza direta, com magnitude média. Isso significa que o impacto traz benefícios diretos ao meio ou às atividades envolvidas, com um nível moderado de influência, podendo ser intensificado por meio de ações de gestão adequadas.

## 5.7. Efluentes Líquidos e Efluente Sanitário

Os efluentes industriais são aqueles oriundos das atividades operacionais de um empreendimento industrial. No caso da CGH Paciência, esses são compostos por efluentes oleosos. De forma predominante, o efluente industrial identificado neste empreendimento é observado em virtude do risco de vazamentos ou transbordo de óleo lubrificante e isolante que são utilizados em alguns equipamentos do empreendimento, como reguladores de velocidade, mancais, transformadores e disjuntores.

As atividades de troca do óleo isolante, tal como a de óleo lubrificante, representam risco de derramamento, o que consequentemente têm potencial para a contaminação das águas. Estes óleos apresentam características perigosas à biota



aquática. Para evitar estes riscos, no empreendimento, os efluentes oleosos são tratados em 3 etapas de controle, sendo a primeira o sistema de contenção, que em caso de derramamento é realizada a coleta e limpeza. Caso este transborde ou vaze, são utilizadas mantas absorventes ou se necessário as Caixas Separadoras de Água e Óleo (CSAO), a qual realiza a separação da parte oleosa do efluente (Figura 24).

Outro efluente industrial gerado no empreendimento é a água oriunda do sistema de resfriamento das turbinas da CGH Paciência. Este sistema de resfriamento funciona à base de água, que é utilizada para redução da temperatura de trabalho dos equipamentos e tubulações. Essa água é direcionada para três poços de resfriamento e posteriormente à CSAO e seguinte lançamento em curso d'água. Assim, é realizado o monitoramento de efluente oleoso nos 3 poços de resfriamento e CSAO, com periodicidade trimestral e envio de relatório anual, que comprova a manutenção do histórico de conformidade das análises.



**Figura 24 -** Equipamentos de controle e prevenção de derramamento de óleo no empreendimento. A) Estoque de óleo armazenado em local abrigado provido de sistema de contenção (B), (C) Caixa SAO, (D) Kit para limpeza de óleo. Fonte: RCA, CLAM, 2022 e FEAM, 2024.

Outra medida de controle consiste na existência de sistemas de drenagem de águas pluviais equipando todas as estruturas civis do empreendimento evitando-se mistura de águas.



Em vistoria ao empreendimento foi observado que na Casa de Força os equipamentos eletromecânicos são providos de bacias de contenção para caso de derramamento de óleo em ações de manutenção, sendo observado a existência de material próprio de contenção de emergência alocado junto à Casa de Força. Foi verificado a existência de uma caixa separadora água e óleo (SAO), instalada junto à Casa de Força, com o objetivo de receber o fluxo de eventuais vazamentos de óleo, realizando a complementação e a separação da fração oleosa.

Os efluentes sanitários gerados na CGH Paciência são oriundos da rede de esgotamento sanitário instalada no empreendimento, portanto ligada às instalações sanitárias que são utilizadas pelos 03 (três) funcionários que trabalham nas atividades de operação do empreendimento, bem como demais visitantes ou trabalhadores que ficam temporariamente no local.

Os efluentes sanitários gerados na Casa de Força, provenientes dos banheiros e da copa, são destinados ao tratamento em uma fossa séptica localizada nos fundos do prédio, a qual possui um sumidouro. Além disso, há uma segunda fossa séptica instalada em um local mais elevado, que recebe os efluentes sanitários de duas casas de colonos, bem como um biodigestor junto à guarita, ambas interligadas à sumidouros. Consta no RCA que esses dois sistemas foram oriundos de readequações que ocorreram no empreendimento no ano de 2019.

Adicionalmente foi realizada uma vistoria no local onde foram executadas obras para aumentar a capacidade vertente, cujas intervenções ambientais foram objeto do processo de AIA Corretivo nº 2090.01.007819/2023-27. Na ocasião da vistoria, as obras já haviam sido concluídas, restando apenas a instalação e teste dos equipamentos de manobra junto ao barramento. O canteiro de obras estava desmobilizado. Todavia, o biodigestor, utilizado como sistema de tratamento de efluentes sanitários, permanecia instalado, servido para duas construções antigas que compõe a área (Figura 25).



**Figura 25 - A)** Fossa séptica instalada junto à Casa de Força. **(B)** Fossa séptica instalada junto à casa de colono, e **(C)** Edificações anteriormente utilizadas no canteiro de obras. Fonte: FEAM, 2024.



As manutenções/limpezas periódicas deverão ser realizadas de acordo com manual do fabricante ou orientações do projetista. Sendo assim, desde que o sistema receba somente efluente de natureza sanitária, estando corretamente dimensionado, incluindo a vala sumidouro, em conformidade com as normas técnicas NBR/ABNT pertinentes, que as manutenções/limpezas sejam realizadas corretamente, o sistema responderá conforme fora projetado, dentro das especificações técnicas, cabendo ao empreendedor e responsável(is) técnico(s) a garantia de tais ações e do pleno funcionamento do sistema. A limpeza/manutenção deste sistema deverá, portanto, ser realizada conforme orientação da projetista. Não será exigido monitoramento dos efluentes sanitários, em razão do lançamento em sumidouro, conforme diretriz institucional estabelecida.

Por outro lado, em atendimento ao item 08 do TAC, nos documentos de protocolos 69902027, 69902027 e 69902028, todos de 18/07/2023, foi apresentado o relatório elaborado pela equipe técnica quanto aos sistemas de tratamento do esgoto sanitário da fossa instalada junto a Casa de Força e Barragem, sendo verificada a necessidade em realizar adequações. Sendo assim foi apresentado o plano de ação, com cronograma executivo, cuja execução constará como condicionante ambiental.

## 5.5. Resíduos Sólidos

A CGH Paciência conta com um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) apresentado nos autos do processo, no qual são apresentadas as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos adotadas nas instalações do empreendimento. Conforme apresentado, os resíduos da fase de operação da CGH Paciência classificam-se basicamente como resíduos Classe II, tais como papel, plástico, sucatas metálicas e resíduos domésticos e resíduos Classe I, sendo eles óleo lubrificante, óleo isolante, resíduos impregnados com óleos e graxas como as toalhas industriais, lâmpadas fluorescentes, baterias e pilhas e turfa contaminada.

Conforme o referido programa, no empreendimento, inicialmente os resíduos sólidos são identificados, segregados conforme determina a norma técnica NBR 10.004 e Resolução Conama nº 358/2005. Em seguida armazenados em tambores e baias apropriadas para a característica do resíduo (Classe I, Classe II, recicláveis) em depósito temporário, seguindo o que é estabelecido nas normas técnicas NBR 12235/1992 ou NBR 11174/1990, permanecendo abrigados até que sejam recolhidos por empresas especializadas contratadas diretamente pelo empreendedor ou pela autarquia responsável pelo serviço, sendo que em ambos os casos, o local de deposição final dos resíduos e o transporte dos mesmos, devem estar ambientalmente licenciados para tal.

Conforme informado, atualmente, os resíduos sólidos classe I são coletados pela empresa Recitec Reciclagem Técnica do Brasil Itda. Adicionalmente, em anexo ao RCA, a empresa apresentou os documentos e licenças ambientais pertinentes à coleta, transporte e destinação dos resíduos bem como o manifesto de transporte de



resíduos (MTR) e a nota fiscal de transporte para realização de transporte de resíduos perigosos. Conta a cópia do contrato da empresa especializada para recolhimento dos resíduos bem como o certificado de regularização da empresa recebedora final dos resíduos, e ainda as declarações de movimentação de resíduos (DMR) realizadas para a CGH Paciência.

Para dar continuidade nas ações que buscam minimizar os riscos de contaminação ambiental, será requerido em condicionante listada no Anexo I deste Parecer Único a continuidade do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), comprovando periodicamente que o armazenamento dos resíduos sólidos Classe I e Classe II vem sendo realizado seguindo as especificações da norma técnica NBR 12235/1992 e NBR 11174/1990, de forma que os resíduos sólidos fiquem abrigados até que sejam recolhidos pela autarquia municipal responsável pelo serviço ou pela empresa contratada responsável.

Toda a movimentação de resíduos sólidos será documentada através de notas fiscais de vendas, recibos de doação, devidamente identificados pelo recebedor, bem como será realizado o cadastro das movimentações no Sistema MTRMG.

## 5.6. Ruídos e Emissões Atmosféricas

A geração de ruído e emissões atmosféricas no empreendimento foi considerada inexpressiva pela sua natureza e por estar localizado em área rural, distante de núcleos populacionais.

## 5.7. PACUERA

Conforme já mencionando no presente Parecer Único as APP ao redor do reservatório são formadas pela extensão de terra que se encontram entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*, conforme Parágrafo Único do artigo 22 da Lei nº 20.922/2013, e correspondem a uma área 7,3016 ha, na qual o empreendedor possui posse de acordo com a Certidão de Registro de Imóveis, matrícula nº 7.214, livro nº 2, ficha 4.858.

Em atendimento ao artigo 23 da Lei nº 20.922/2013, a Cemig apresentou o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), aprovado pela autoridade competente segundo o Parecer Técnico PACUERA FEAM/URA ZM - CAT nº. 151/2024 (98748032).

O PACUERA, aprovado está vinculado ao processo administrativo SLA nº 2901/2023, referente à solicitação de obtenção da Licença de Operação Corretiva (LOC) - LAC2 para o empreendimento. Foi desenvolvido para orientar a utilização, ocupação e preservação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da CGH Paciência.

Cabe destacar que, a partir da Lei Estadual nº 20.922/2013, a apresentação e aprovação do PACUERA tornaram-se condições necessárias para a concessão da



Licença de Operação Corretiva. Assim, o referido plano estabelece diretrizes para viabilizar a conservação do entorno do reservatório, atendendo à legislação vigente, promovendo a interação com a sociedade e suprindo as necessidades do empreendimento. O plano foi estabelecido em conformidade com o artigo 23 da Lei Estadual nº 20.922/2013, a Resolução CONAMA nº 302/2002 e a Lei Federal nº 12.651/2012.

Em termos de escopo, o plano seguiu as diretrizes do Termo de Referência (TR) disponibilizado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), por meio da Instrução de Serviço (IS) SISEMA nº 01/2017. O PACUERA foi elaborado pela empresa Clam Meio Ambiente, estabelecendo diferentes zonas que definem os usos permitidos, proibidos e restritos em cada uma, visando propiciar um ambiente equilibrado e servindo como um importante instrumento para auxiliar na gestão socioambiental do espaço:

- Zona de Segurança e Operação da CGH;
- Zona de Preservação;
- Zona de Recuperação;
- Zona de Uso misto Consolidado;
- Zonas de Usos Múltiplos da Água.

Assim, considerando a aprovação do referido PACUERA no Parecer Técnico PACUERA FEAM/URA ZM - CAT nº. 151/2024 (98748032), será condicionado a implementação do Programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório, que o compõe, devendo ser evidenciada sua consolidação e operacionalização.

## **6. Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) - SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA - 2023 (60585196)**

O empreendimento encontra-se em operação desde 1930 e já obteve regularizações ambientais anteriormente. Atualmente opera amparado por Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) - SEMAD/SUPRAM MATA-DRRA - 2023 (60585196), cuja análise de seu cumprimento é apresentada a seguir.

**- Item 01:** Formalizar processo de licenciamento ambiental, contemplando todas as atividades desenvolvidas no empreendimento. Prazo: 180 dias a contar da assinatura do TAC.

O Item 01 foi prorrogado por mais 90 dias, conforme Ofício 196/2023 (74822865).

Em 27/12/2023 foi formalizado, tempestivamente, na URA/ZM o processo de Licenciamento Ambiental SLA nº 2901/2023, referente à obtenção de LOC do empreendimento.

**Status: Cumprido.**



- **Item 02:** Atender às informações solicitadas pela Supram-ZM no prazo estabelecido, inclusive aqueles referentes ao processo de licenciamento ambiental.  
Prazo: Durante a vigência do TAC.

Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 03:** Não realizar novas intervenções ambientais ou em recursos hídricos sem o devido documento autorizativo do órgão ambiental competente. Prazo: Durante a vigência do TAC.

Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 04:** Não ampliar ou implantar novas atividades sem o prévio licenciamento do órgão ambiental. Prazo: Durante a vigência do TAC.

Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 05:** Não realizar atividade passível de autuação por descumprimento da legislação ambiental e/ou florestal e de recursos hídricos, na vigência do presente termo. O descumprimento desta condição será atestado caso aplicada definitivamente a penalidade. Prazo: Durante a vigência do TAC.

Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 06:** Não realizar nenhum tipo de intervenção ou atividade na área de influência de cavidades passível de causar alterações negativas em sua condição original, não autorizadas ou licenciadas pelo Poder Público. Caso não tenha sido delimitada esta área, respeitar o entorno de 250 m em forma de poligonal convexa da projeção horizontal de cada cavidade. Prazo: Durante a vigência do TAC.



Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 07:** Tendo em vista que os efluentes sanitários gerados no galpão próximo à barragem são lançados diretamente no curso d'água sem o devido tratamento, e que o uso destas estruturas geradoras de efluentes sanitários se encontra embargado, deve-se apresentar, em função do número de contribuintes, a proposta de um sistema de tratamento capaz de enquadrar o esgoto sanitário nos limites estipulados na legislação ou apresentar proposta de projeto com descaracterização destas estruturas com cronograma. Prazo: 60 dias a contar da assinatura do TAC.

A estrutura geradora de efluente sanitário presente no galpão próximo à barragem foi descaracterizada, conforme protocolo 66642507 de 25/05/2023.

**Status: Cumprido.**

- **Item 08:** Apresentar relatório técnico, elaborado por profissional habilitado de acordo com o respectivo conselho de classe, que contemple: 1. Comprovação do correto dimensionamento dos sistemas de tratamento do esgoto sanitário de todo o empreendimento, conforme ABNT/NBR pertinentes; 2. Garantia de que os sistemas atendem esgotamento (efluentes) de natureza sanitária, sem aporte de caixa SAO ou efluentes industriais; 3. Avaliar a impossibilidade de lançamento em cursos d'água ou rede pública de coleta de esgoto; 4. Caso seja verificada a necessidade de adequação dos sistemas de tratamento de efluentes, apresentar no relatório plano de ação, com cronograma executivo a ser iniciado quando da apresentação do relatório no órgão ambiental.

Apresentar relatório comprovando as medidas executadas ao final do cronograma proposto. Prazo: 120 (cento e vinte) dias. Caso seja necessária adequação, apresentar segundo relatório ao final do cronograma proposto.

**Obs.:** Deverá ser realizada a devida abordagem junto aos estudos ambientais que instruirão o processo de licenciamento.

Nos documentos de protocolos 69902027, 69902027 e 69902028, todos de 18/07/2023, foi apresentado o relatório elaborado pela equipe técnica quanto aos sistemas de tratamento do esgoto sanitário, sendo verificada a necessidade em realizar adequações. Sendo assim foi apresentado o plano de ação, com cronograma executivo, a ser iniciado após a desmobilização da obra de adequação da barragem.

**Status: Cumprido.**



- **Item 09:** Realizar monitoramento da qualidade das águas conforme Tabela 1, com identificação das coordenadas geográficas, seguindo os parâmetros de monitoramento definidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 8/2022 de acordo com a classe do curso d'água em questão. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem. 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. Prazo: Monitoramento trimestral e entrega de relatório consolidado anual.

Obs.: Deverá ser realizada a devida abordagem junto aos estudos ambientais que instruirão o processo de licenciamento.

Em 10/04/2024, por meio do documento de protocolo 85909498, foram apresentados os relatórios do monitoramento da qualidade das águas superficiais, relativo às campanhas que foram realizadas em maio/2023, agosto/2023, novembro/2023 e janeiro/2024.

**Status: Cumprido.**

- **Item 10:** Apresentar relatório contendo monitoramento dos efluentes industriais do sistema de contenção de óleo, os quais são lançados no rio Paraibuna, com identificação das coordenadas geográficas. Deverão ser monitorados os parâmetros descritos na tabela, conforme padrões definidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 8/2022. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período. Deverá ser anexado ao relatório o laudo de análise do laboratório responsável pelas determinações. Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa, nos termos do §2º do art. 3º da Deliberação Normativa nº 165/2011, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle. Prazo: Monitoramento trimestral e entrega de relatório consolidado anual.

Obs.: Deverá ser realizada a devida abordagem junto aos estudos ambientais que instruirão o processo de licenciamento.

Em 10/04/2024, através do documento de protocolo 85909499, foram apresentados relatórios de monitoramento dos efluentes de maio/2023, agosto/2023, novembro/2023 e janeiro/2024, em que consta que na data das visitas as unidades geradoras se encontravam paralisadas devido às obras de ampliação da capacidade vertente da CGH Paciência, não tendo havido a geração de efluentes industriais nas



campanhas supracitadas e não sendo possível a obtenção de dados para que fosse feita uma análise consolidada.

**Status: Cumprido.**

**- Item 11:** Realizar monitoramento dos Resíduos Sólidos:

**- 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 nº 232/2019.

**- Resíduos sólidos 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.

A DMR nº 120341 emitida via Sistema MTR-MG referente ao segundo semestre de 2022 foi entregue em 25/05/2023 através do protocolo 66642518.

Quanto ao ano de 2023, a DMR nº 138579 emitida via Sistema MTR-MG referente ao primeiro semestre de 2023 foi entregue em 22/08/2023 através do protocolo 71981912 e a DMR nº 175243 emitida via Sistema MTR-MG referente ao segundo semestre de 2023 foi entregue em 20/02/2024 através do protocolo 82373746.

Por fim, a DMR nº 203017 emitida via Sistema MTR-MG referente ao primeiro semestre de 2024 foi entregue em 09/08/2024 através do protocolo 94722797.

**Status: Cumprido.**

**- Item 12:** Apresentar conjuntamente com o relatório de automonitoramento dos resíduos sólidos, cópia do contrato com empresa especializada para recolhimento dos resíduos sólidos e o Certificado de regularização ambiental dos recebedores finais dos resíduos. Prazo: 60 dias a contar da assinatura do TAC.

Os documentos e licenças ambientais pertinentes à coleta, transporte e destinação dos resíduos da CGH Paciência foram apresentados no documento de protocolo 66642508, de 25/05/2023. Também foi apresentado o relatório de automonitoramento dos resíduos sólidos no documento de protocolo 66642507, também de 25/05/2023.

**Status: Cumprido.**



- **Item 13:** Deve-se garantir uma vazão não inferior a 0,5 m<sup>3</sup>/s no TVR, e não inferior a 50% da Q<sub>7,10</sub> (vazão mínima de 7 dias de duração com um período de retorno de 10 anos) a jusante do canal de fuga, valores estes estabelecidos e operados através da Outorga nº 08604/2013 e também estabelecidos no Parecer único nº 0451981/2019, por meio da análise dos estudos apresentados à época. Estes valores correspondem aos mínimos a serem praticados, devendo ser levado em conta qualquer outra eventual restrição operativa, permanente ou temporária (seja no extravasor, seja na turbina), prevalecendo a mais severa. Assim, qualquer ocorrência que leve à parada total das unidades geradoras deve ser seguida por uma atuação nos aparelhos extravasores de forma a defluir a vazão mínima até o restabelecimento das unidades. Prazo: Durante a vigência do TAC.

Não houve a constatação de nenhum fato que pudesse ensejar o descumprimento deste item.

**Status: Cumprido.**

- **Item 14:** Informar se existe Programa de monitoramento das vazões afluentes ao reservatório e defluentes do reservatório ao TVR, com registro das vazões (m<sup>3</sup>/s) diárias, de modo a assegurar e comprovar a manutenção da vazão mínima remanescente no TVR nos momentos que a CGH estiver em operação. Na hipótese de não existência do Programa, deve-se apresentá-lo. Prazo: 60 dias a contar da assinatura do TAC e depois anualmente.

A descrição do Programa de monitoramento das vazões foi apresentada no documento de protocolo 66642507 e seu detalhamento no documento de protocolo 66642527, ambos de 25/05/2023.

Em 10/04/2024, através do documento de protocolo 85909502 foram apresentados os monitoramentos das vazões afluentes ao reservatório e das vazões defluentes do reservatório ao TVR, com registro das vazões (m<sup>3</sup>/s) diárias, referente ao período de 01/04/2023 a 31/03/2024.

Já em 04/06/2024, por meio do documento de protocolo 89585478 foram apresentados os monitoramentos das vazões afluentes ao reservatório e das vazões defluentes do reservatório ao TVR, com registro das vazões (m<sup>3</sup>/s) diárias, referente ao período de 01/04/2024 a 31/05/2024.

**Status: Cumprido.**

- **Item 15:** Apresentar relatório conclusivo tratando dos impactos positivos das obras de ampliação da capacidade vertente que possibilitarão a adequação das estruturas integrantes do barramento. Prazo: 60 dias



**Obs.:** Deverá ser realizada a devida abordagem junto aos estudos ambientais que instruirão o processo de licenciamento.

No documento de protocolo 66642507 e no de protocolo 66642607, ambos de 25/05/2023, foram apresentadas informações parciais acerca do andamento das obras supracitadas, contudo não foi possível enviar relatório conclusivo pois as obras ainda se encontravam em andamento.

Em 28/03/2024, através do documento de protocolo 85127402, foi apresentado o Relatório de impactos positivos das obras de ampliação da capacidade vertente do empreendimento.

**Status: Cumprido.**

- **Item 16:** Apresentar um Programa de Monitoramento e Resgate da Ictiofauna para o empreendimento, incluindo ovos e larvas, à seu montante e à jusante do canal de fuga, utilizando técnicas consagradas na literatura científica. O esforço amostral empregado deverá ser suficiente para permitir comparações temporais quanto à composição de espécies e identificar eventuais impactos decorrentes da operação do empreendimento. Os relatórios deverão contemplar a análise condensada de todas as campanhas realizadas anteriormente, ser acompanhados da ART do responsável técnico pelo monitoramento e apresentar a metodologia para coleta e análise, interpretação dos resultados e propostas de medidas mitigadoras pertinentes. O Programa deverá ser apresentado junto aos estudos do Processo de Licenciamento Ambiental. Prazo: 120 dias após a assinatura do TAC.

**Obs.:** Deverá ser realizada a devida abordagem junto aos estudos.

Através dos documentos de protocolo 69902027, 69902034 e 69902035, todos de 18/07/2023, foram apresentados o Subprograma de monitoramento da ictiofauna e o Subprograma de manejo da ictiofauna.

**Status: Cumprido.**

- **Item 17:** Formalizar processo de outorga de aproveitamento hidrelétrico vinculado ao processo de licenciamento ambiental. Prazo: 180 dias a contar da assinatura do TAC.

Em 02/08/2023 foi formalizado, tempestivamente, o processo de Outorga nº 42403/2023, Recibo de entrega de documentos nº 0367800/2023.

**Status: Cumprido.**



- **Item 18:** Formalizar processo de autorização de intervenção ambiental, vinculado ao processo de licenciamento ambiental, para as seguintes intervenções:

- Regularização da permanência de todas as estruturas do empreendimento em APP (barramento, conduto forçado, casa de força, subestação, casas e estrada), uma vez que não houve regularização e compensação das intervenções em APP, conforme descrito no Parecer Único nº 0451981/2019 (Processo 355/1999/002/2012);

- Regularização das intervenções ambientais que foram protocoladas como intervenção emergencial e que tiveram seu processo DAIA arquivado (Processo 2100.01.0031950/2022-77), por ter sido formalizado em órgão do Sisema (IEF) que não é o responsável pela análise do requerimento.

Prazo: 180 dias a contar da assinatura do TAC.

O Item 18 do TAC foi prorrogado por mais 90 dias, conforme Ofício 196/2023 (74822865). Em 27/12/2023 foi formalizado, tempestivamente, na URA/ZM o processo de Autorização para Intervenção Ambiental - AIA nº 2090.01.0007819/2023-27, referente às intervenções ambientais do empreendimento.

**Status: Cumprido.**

- **Item 19:** Apresentar relatório consolidado, que comprove o cumprimento de todos os itens supradescritos e dentro dos respectivos prazos neles estabelecidos, devidamente acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART. Prazo: 60 dias após a decisão do processo de licenciamento ambiental pela autoridade competente. Obs.: eventual recurso administrativo contra a referida decisão não resultará em efeito suspensivo quanto à obrigação.

Foram entregues relatórios consolidados comprovando o cumprimento dos itens do TAC ao decorrer da vigência do mesmo.

O Relatório final consolidado ainda não foi entregue. Contudo ainda não se findou o prazo estipulado, uma vez que este relatório deverá ser entregue após a decisão do processo de licenciamento ambiental.

**Status: A ser avaliado após a concessão da Licença.**

## 7. Controle Processual

### 7.1. 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 nº 2901/2023 ocorreu em concordância com as exigências documentais constantes do SLA, bem como 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.

## 7.2. Análise procedural – 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 nº 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 nº 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.

Esse diploma normativo estadual, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes.

O Decreto Estadual nº 47.383/2018 também previu os procedimentos trifásico e concomitante, e reconheceu a possibilidade de regularização mediante procedimento corretivo, nos termos do artigo 32, para aqueles que se encontram em situação de instalação ou operação irregular em termos de licenciamento ambiental. Enquadra-se o caso em análise nesse dispositivo.

Assim, visando retornar ao curso natural do licenciamento, andou no sentido da formalização do devido processo administrativo, conforme rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA nº 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.

Quanto ao cabimento do AVCB, a matéria é disciplinada pela Lei Estadual nº 14.130/2001, regulamentada atualmente pelo Decreto Estadual nº 47.998/2020,



descabendo ao SISEMA a definição de seus limites ou a fiscalização quanto ao seu cumprimento. Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da Resolução CONAMA nº 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.

Ainda, no âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução nº 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) 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 nº 273/2000, qual seja posto de abastecimento de combustível, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM nº 217/2017. Dessa forma, para o empreendimento em questão, a apresentação de AVCB não é obrigatória.

Considerando a suficiente instrução do processo, recomenda-se o 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 nº 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto à competência para deliberação, esta dever ser aferida pela Lei Estadual nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016, alterada recentemente pela Lei Estadual nº 24.313, de 28/04/2023, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor.

Considerando que o empreendimento é de grande porte e de médio potencial poluidor/degradador, tem-se seu enquadramento na classe 4 (quatro), o que conduz a competência para decisão à CIF/COPAM, nos termos do art. 3º, III, b c/c art. 14, IV, b, do Decreto Estadual nº 46.953/2016.

Nessa hipótese, aplica-se ainda o disposto no artigo 14, § 1º, IV da referida norma, que assim dispõe:

*"Art. 14 – A CMI, a CID, a CAP e a CIF têm as seguintes competências:*

[...]

*§ 1º – As respectivas áreas de competência para deliberação sobre processo de licenciamento ambiental pelas câmaras técnicas especializadas são:*



[...]

*IV – Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF: atividades de infraestrutura de energia, transporte, infraestrutura de saneamento e similares, de parcelamento do solo urbano, distritos industriais, serviços de segurança, comunitários e sociais e demais atividades correlatas.; [...]"*

Nesse sentido, atribui-se à Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF do COPAM a competência para decisão sobre o pedido de Licença de Operação Corretiva em análise.

Assim, concluída a análise, deverá o processo ser incluído em pauta para julgamento pela Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM.

### 7.3. Viabilidade jurídica do pedido

#### 7.3.1. Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento encontra-se instalado em imóvel rural do município de Matias Barbosa/MG, conforme consta da Certidão de Registro de Imóvel anexada aos autos, tendo apresentado o recibo de inscrição do imóvel rural no CAR.

Conforme constou dos autos, e observando as coordenadas geográficas de ponto de amarração do empreendimento, este não se localiza em Zona de Amortecimento ou Unidade de Conservação, dentre aquelas definidas pela Lei Federal nº 9.985/2000 e pela Lei Estadual nº 20.922/2013.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados, bem assim dos dados coletados em vistoria, observa-se a existência de intervenções ambientais na área do empreendimento, conforme constou do item 3.10 do presente parecer, quais sejam, intervenções ambientais em áreas de preservação permanente e corte de árvores isoladas, tipificadas no art. 3º do Decreto Estadual nº 47.749/2019. Foi formalizado requerimento de Autorização para Intervenção Ambiental (AIA), SEI nº 2090.01.007819/2023-274, buscando a regularização ambiental corretiva das referidas intervenções ambientais, sendo recomendado pela equipe técnica da URA Zona da Mata o deferimento das autorizações requeridas. Trata-se de um empreendimento de geração de energia, considerado de utilidade pública, nos ditames do art. 3º, I, alínea b, da Lei nº 20.922/2013.



A abordagem sobre as compensações encontra-se no tópico 4 do presente parecer.

Por fim, insta destacar que não foi relatada, na análise técnica, a ocorrência de significativo impacto ambiental decorrente da atividade desenvolvida pelo empreendimento, razão pela qual não é cabível a incidência da compensação prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.

### **7.3.2. Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)**

A água utilizada pelo empreendimento encontra-se regularizada através da Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 397130/2023, bem como pela outorga para fins de aproveitamento de potencial hidrelétrico, obtida no Processo SEI nº 1370.01.0022991/2023-16. Dessa forma, o uso de recursos hídricos encontra-se em consonância com a política estadual de recursos hídricos.

### **7.3.3. Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)**

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença de Operação Corretiva, passa-se à avaliação quanto ao controle das fontes de poluição ou degradação ambiental.

Da análise dos parâmetros de classificação informados e constatados, conclui-se que o empreendimento se enquadra na classe 4, passível, pois, do licenciamento ambiental clássico, porém de forma corretiva, conforme previsto no artigo 32 do Decreto Estadual nº 47.383/2018.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, vinculada ao cumprimento das condicionantes sugeridas no anexo I, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

No que tange ao prazo da licença, dispõe o Artigo 32, §4º, do Decreto Estadual nº 47.383/2018, que a licença ambiental corretiva terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa de natureza grave ou gravíssima cometida pelo empreendimento ou atividade, desde que a respectiva penalidade tenha se tornado definitiva nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença.

Tendo em vista que o empreendimento possui, ao menos, duas infrações graves/gravíssimas que se tornaram definitivas nos cinco anos anteriores à data da concessão da licença, ambas constantes do Auto de Infração nº 378019/2024, a licença deverá ter seu prazo fixado em 06 (seis) anos, nos termos do Artigo 15, IV c/c Artigo 32, §§4º e 5º do Decreto Estadual nº 47.383/2018.



## 8. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Unidade Regional de Regularização Ambiental da Zona da Mata sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de LOC, para o empreendimento “CGH Paciência”, do empreendedor Cemig Geração Sul S.A. para a atividade de “Central Geradora Hidrelétrica – CGH (E-02-01-2)”, no município de Matias Barbosa-MG, pelo prazo de “06 anos”, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos, bem como do requerimento de Autorização para Intervenção Ambiental.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a URA Zona da Mata, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.

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 Unidade 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.

## 9. Quadro-resumo das Intervenções Ambientais avaliadas no presente parecer.

### 9.1 Informações Gerais.

<b>Município</b>	Matias Barbosa-MG
<b>Imóvel</b>	Fazenda Paciência, matrícula nº 7.214, livro nº 2, ficha 4.858.
<b>Responsável pela intervenção</b>	Cemig Geração Sul S.A.
<b>CPF/CNPJ</b>	24.263.183/0001-04
<b>Modalidade principal</b>	i) Intervenção, com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa, em Áreas de Preservação Permanente – APP. ii) Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
<b>Protocolo</b>	2090.01.0007819/2023-27
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Área Total Autorizada (ha)</b>	i) 0,671 ha; ii) 36 indivíduos (0,105 ha)
<b>Longitude, Latitude e Fuso</b>	21°50'40.21"S / 43°20'24.38"O
<b>Data de entrada (formalização)</b>	27/12/2023
<b>Decisão</b>	Deferido



## 9.2 Informações Específicas.

<b>Modalidade de Intervenção</b>	Intervenção, com ou sem supressão de cobertura vegetal nativa, em Áreas de Preservação Permanente – APP.
<b>Área ou Quantidade Autorizada</b>	0,671 ha
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Fitofisionomia</b>	Pastagem com árvores isolada.
<b>Rendimento Lenhoso (m³)</b>	
<b>Coordenadas Geográficas</b>	21°50'40.21"S / 43°20'24.38"O
<b>Validade/Prazo para Execução</b>	06 anos

<b>Modalidade de Intervenção</b>	Corte ou aproveitamento de árvores isoladas nativas vivas.
<b>Área ou Quantidade Autorizada</b>	36 indivíduos em 0,105 ha
<b>Bioma</b>	Mata Atlântica
<b>Fitofisionomia</b>	Pastagem com árvores isolada
<b>Rendimento Lenhoso (m³)</b>	Lenha de floresta nativa 4,3205 m³ Madeira de floresta nativa 6,6126 m³
<b>Coordenadas Geográficas</b>	21°50'40.28"S / 43°20'20.13"O
<b>Validade/Prazo para Execução</b>	06 anos

## 10. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva – LAC2 da CGH Paciência.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento para a Licença de Operação Corretiva – LAC2 da CGH Paciência.



## ANEXO I

### Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva – LAC2 da CGH Paciência.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos parâmetros estabelecidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da Licença
02	Comprovar mediante relatório de controle de resíduos sólidos a destinação adequada deles, apresentando cópias do certificado de regularização ambiental dos empreendimentos recebedores.	Anualmente
03	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos que o armazenamento dos resíduos sólidos Classe I e Classe II é continuamente realizado seguindo as especificações da norma técnica NBR 12235/1992 e NBR 11174/1990, promovendo a caracterização e classificação conforme determina a norma técnica ABNT – NBR 10.004, o isolamento, sinalização e proteção ambiental do local de armazenamento.	Anualmente
04	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos a execução das ações propostas pelo empreendedor nos documentos SEI os documentos nº 69902027, 69902027 e 69902028 para adequação completa dos sistemas de tratamento de efluentes presentes no empreendimento.	12 meses Contados da concessão da Licença de Ambiental
05	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos a execução do Programa de Monitoramento dos Efluentes Industriais, tal como proposto no RCA.	Anualmente
06	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos a execução do Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas, tal como proposto no RCA.	Anualmente
07	Executar e apresentar relatórios técnicos referentes ao Programa de Monitoramento e Manejo de Ictiofauna, em conformidade com a proposta apresentada pelo empreendedor no PCA.	Anualmente



<b>08</b>	Comprovar o cadastro, no banco de dados CANIE, das duas cavidades naturais subterrâneas diagnosticas na área de influência do empreendimento.	120 (cento e vinte) dias a partir da concessão da licença
<b>09</b>	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos a execução do Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório, tal como proposto no PACUERA, evidenciando sobretudo: i) Realização da pesquisa de percepção socioeconômica e ambiental; ii) Realização da reunião de alinhamento; iii) Formação do Comitê de Gerenciamento Participativo do entorno do reservatório da CGH, e iv) A gestão participativa da área de entorno do reservatório da CGH.	Anualmente
<b>10</b>	Comprovar a regularização fundiária das Áreas de Preservação Permanente - APPs criadas no entorno do reservatório, através da aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa, conforme previsto no art. 22 da Lei Estadual nº 20.922/2013.	24 meses Contados da concessão da Licença de Ambiental
<b>11</b>	Comprovar o cumprimento integral das ações referente à Resolução CONAMA nº 369/2006 com a recomposição vegetal em área de preservação permanente de igual tamanho à intervenção, conforme descrição contida do item 4 do presente parecer, apresentando relatório técnico com acervo fotográfico, comprovando a execução do PTRF e consequente evolução da recuperação da área.	Anualmente
<b>12</b>	Comprovar mediante a apresentação de Relatórios Técnicos e fotográficos a execução do Programa de monitoramento das vazões afluentes ao reservatório e defluentes do reservatório ao TVR, com registro das vazões ( $m^3/s$ ) diárias, de modo a assegurar e comprovar a manutenção da vazão mínima remanescente no TVR nos momentos que a CGH estiver em operação.	Anualmente
<b>13</b>	Quando da realização de operação de descarga de fundo, comunicar a FEAM a data de início e de término da operacionalização. Apresentar relatório descritivo e fotográfico das ações empreendidas no controle ambiental, para a operacionalização da comporta de fundo, e comprovar a execução da comunicação da manobra aos órgãos interessados: prefeitura municipal de Matias Barbosa; Comitê de Bacia Hidrográfica; Ministério Público de Minas Gerais (MPMG); Defesa Civil Estadual e municipal; Companhia responsável pelo abastecimento público de água; Corpo de Bombeiros; Polícia Militar do Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais.	60 dias após o término da operacionalização da comporta de fundo.



\* 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 URA-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 para a Licença de Operação Corretiva – LAC2 da CGH Paciência.

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de Amostragem	Parâmetros	Frequência das Análises
Entrada e saída da caixa SAO	pH, materiais sedimentáveis, óleos e graxas, DQO, substâncias tensoativas, sólidos em suspensões totais	semestral

\*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 do Sistema de tratamento.

**Relatórios:** Enviar à URA-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. 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.

**São considerados válidos somente os relatórios de ensaios ou certificadas de calibração emitidos por laboratórios acreditados ou com reconhecimento de competência com base nos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 (Deliberação Normativa Copam nº 216/2017)**

De acordo com a Deliberação Normativa Copam nº 216/2017 Art. 4º - Na impossibilidade das amostragens para fins dos ensaios laboratoriais serem realizadas por técnicos do laboratório acreditado ou com reconhecimento de competência, o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências, sem prejuízo de outras que possam ser feitas pelo laboratório:

I - as amostras deverão estar numeradas e identificadas por meio de rótulos que as caracterizem plenamente quanto ao remetente, conteúdo, data e horário da coleta, pontos de coleta e especificação dos ensaios laboratoriais a serem realizados;



II - cada lote de amostras deverá estar acompanhado de um relatório descritivo, apensado ao relatório de ensaio encaminhado aos órgãos ou entidades do Sisema, do qual conste:

- a) nome e endereço da empresa remetente;
- b) discriminação das amostras e croqui dos locais de coleta;
- c) os procedimentos de amostragem e acondicionamento de acordo com as exigências metodológicas pertinentes;
- d) anotação ou registro de responsabilidade técnica dos conselhos correspondentes;
- e) data, assinatura e nome por extenso do responsável técnico pelas amostragens, bem como o número de seu registro junto ao conselho regional da categoria à qual pertença.

## 2. Resíduos sólidos, rejeitos 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				TRANSPORTADOR		DESTINAÇÃO FINAL		QUANTITATIVO TOTAL DO SEMESTRE (tonelada/semestre)			OB S.	
Denominação e código da lista IN IBAMA 13/2012	Origem	Classe	Taxa de geração (kg/mês)	Razão social	Endereço completo	Tecnologia (*)	Destinador / Empresa responsável		Quantidade de Destinada	Quantidade de Gerada	Quantidade de Armazenada	
							Razão social	Endereço completo				

(\*)1- Reutilização

6 - Co-processamento

2 – Reciclagem

7 - Aplicação no solo

3 - Aterro sanitário

8 - Armazenamento temporário (informar quantidade armazenada)

4 - Aterro industrial

9 - Outras (especificar)

5 - Incineração



### **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.