

**GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS**Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável**SUPRAM SUL DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização  
Ambiental**

Parecer nº 177/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA/2022

**PROCESSO Nº 1370.01.0063283/2021-90****PARECER ÚNICO Nº 177/2022 (SEI) 0266203/2022 (SIAM)**

Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 47981329

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00171/1994/010/2005	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Revalidação de Licença de Operação - RenLO	<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Licença Prévia	00171/1994/001/1994	Concedida
Licença de Instalação	00171/1994/002/1998	Concedida
Licença Prévia - LT Ipatinga I - UH Porto Estrela, 230 KV	00171/1994/004/2000	Concedida
Licença Prévia - LT UH Porto Estrela - Itabira 2, 230 KV	00171/1994/005/2000	Concedida
Licença de Operação	00171/1994/007/2001	Concedida
Outorga (aproveitamento de potencial hidrelétrico)	04593/2010	Parecer pelo deferimento
Outorga (captação de água subterrânea)	17473/2011	Parecer pelo deferimento

<b>EMPREENDEDOR:</b> CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA		<b>CNPJ:</b> 02.040.998/0001-83
<b>EMPREENDIMENTO:</b> UHE PORTO ESTRELA		<b>CNPJ:</b> 02.040.998/0002-64
<b>MUNICÍPIO:</b> Joanésia, Braúnas e Açucena - MG		<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM):</b> WGS 84	<b>LAT/Y</b> 19º 07' 17"	<b>LONG/X</b> 42º 39' 52"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

( ) INTEGRAL                      ( ) ZONA DE AMORTECIMENTO                      ( ) USO SUSTENTÁVEL  
( x ) NÃO

<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce <b>UPGRH:</b> DO3	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Santo Antônio <b>SUB-BACIA:</b> Região do Baixo Santo Antônio
---	---

<b>CÓDIGO:</b>	<b>PARÂMETRO Conforme DN</b>	<b>ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17):</b>	<b>CLASSE DO EMPREENDIMENTO</b>
E-02-01-1	Capacidade Instalada = 112MW	Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica - CGH.	6 <b>PORTE</b> Grande

**CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:**

- Se há ou não incidência de critério locacional por se tratar de Revalidação

<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Aloisio Otavio Ferreira - Biólogo	<b>REGISTRO:</b> CRBio 02450/4-D
Fernando Antônio Sarmento Santos - Eng <sup>o</sup> Eletricista	CREA MG5940D
Ivan Henriques Paulinelli- Eng <sup>o</sup> Eletricista	CREA MG18.996/D
Márcia Oliveira Barbosa Silva - Bióloga	CRBio 13.426/4-D
<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 470/2008	<b>DATA:</b> 25/09/08

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>
Natália Cristina Nogueira Silva - Gestora Ambiental	1.365.414-0
Vinícius Souza Pinto - Gestor Ambiental	1.398.700-3
Shalimar da Silva Borges - Gestora Ambiental	1.380.365-5
Rodrigo Mesquita Costa - Analista Ambiental - DRCP	1.221.221-3
De acordo: Frederico Augusto Massote Bonifácio - Diretor Regional de Controle Processual	1.364.259-0



Documento assinado eletronicamente por **Natalia Cristina Nogueira Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2022, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Shalimar da Silva Borges, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2022, às 18:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Mesquita Costa, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2022, às 18:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Augusto Massote Bonifacio, Diretor(a)**, em 10/06/2022, às 11:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **47980781** e o código CRC **2D2E72A2**.



## 1 Resumo

O empreendimento UHE PORTO ESTRELA, pertencente ao CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA, inscrito no CNPJ nº 02.040.998/0001-83, atua no setor de produção de energia elétrica e localiza-se no Rio Santo Antônio – Bacia do Rio Doce, ocupando terras dos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena - MG.

Em 11 de Maio de 2005 foi formalizado na SUPRAM Leste de Minas, o Processo Administrativo de licenciamento ambiental PA nº 00171/1994/010/2005, na modalidade de Renovação da Licença de Operação - RenLO. Em 25/07/2018 o atual processo administrativo foi reenquadrado na DN 217/2017, tendo o empreendedor encaminhado novo FCE preenchido em 14/08/2018.

A atividade a ser licenciada é “E-02-01-1 Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH”, onde há uma Capacidade Nominal Instalada para produzir 112 MW e um Reservatório com 420 ha de Área Inundada. Uma vez que a atividade é considerada de Grande potencial poluidor/degradador e o empreendimento considerado de Grande Pequeno, segundo a DN COPAM nº 217/2017, o empreendimento enquadra-se em Classe 6.

A água utilizada pela UHE PORTO ESTRELA destinada ao consumo humano provém de captação em poço tubular profundo, cujo processo de outorga nº 17473/2011 foi avaliado em conjunto com atual processo de licenciamento, com parecer pelo deferimento.

Localizado no Rio Santo Antônio, o processo de outorga nº 7593/2010 para fins de aproveitamento hidrelétrico também foi analisado em conjunto com o atual processo de licenciamento, com parecer pelo deferimento, tendo passado pelo comitê de bacias hidrográficas do rio Santo Antônio – DO3 e aprovado pela plenária em 18/05/2022.

As intervenções ambientais para implantação da barragem foram emitidas pelos respectivos órgãos competentes à época: Autorização IBAMA nº148/98, Autorizações do IEF de nº 53909/2001 e 35843/2001.

Há no empreendimento dois sistemas separadores de água e óleo e um sistema de fossa, filtro e sumidouro na casa de força da UHE Porto Estrela para tratar os efluentes oleosos e sanitários, respectivamente.

A destinação final dos resíduos sólidos se apresenta adequada às exigências normativas e o empreendimento realiza as declarações através do sistema MTR.

As condicionantes impostas na licença anterior foram avaliadas através da limitada documentação disponível nos autos do processo, e demonstraram que o empreendimento obteve um bom desempenho ambiental durante o período avaliado.

Desta forma, a SUPRAM Sul de Minas sugere o deferimento do pedido Renovação da Licença de Operação - RenLO da UHE PORTO ESTRELA.



## 2. Introdução.

Este parecer visa subsidiar tecnicamente a Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização (CIF) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) para julgamento da concessão da Renovação da Licença de Operação para Aproveitamento Hidrelétrico Porto Estrela, requerida pelo consórcio Porto Estrela - CEMIG/COTEMIG/CVRD.

O empreendimento com capacidade nominal de geração de 112MW, localiza-se no Rio Santo Antônio – Bacia do Rio Doce, ocupando terras dos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena. As licenças Prévia, de Instalação e de Operação foram concedidas, respectivamente, em 20/07/1995, 12/11/1998 e 29/06/2001.

### Considerações sobre o enchimento do reservatório

Em 20/07/2001, protocolo 027227/2001, o empreendedor informa que no dia 17/07/2001 restabeleceram o fluxo do Rio Santo Antônio, através do vertimento da vazão sanitária pelo vertedouro do UHE Porto Estrela (a FEAM determinou em seu parecer, através da condicionante 2.1 do parecer técnico DIENI 050/2001, que a vazão a ser liberada para jusante durante o enchimento do reservatório, após o atingimento da cota do vertedouro, não poderia ser inferior a 10m<sup>3</sup>/s). Ou seja, levou-se apenas 7 dias para o reservatório alcançar o nível da soleira do Vertedouro.

O lago completou seu enchimento na 1ª semana de agosto, ou seja, o reservatório completou sem enchimento com menos de 1 mês.

Foi informado que não houveram eventos de mortandade de peixes durante o enchimento e uma equipe acompanhou a ictiofauna durante o enchimento.

### 2.1. Contexto histórico.

Em **20/07/1995**, a Siderúrgica Mendes Júnior obteve a **Licença Prévia nº031** para a Usina Hidrelétrica de Porto Estrela. Tal processo foi formalizado mediante EIA/RIMA, no qual foi submetido à consulta pública no dia 15/03/1995, e as considerações de análise do processo foram descritas no parecer técnico/Dicaf/ nº 010/95.

Proposto inicialmente pela Siderúrgica Mendes Junior S/A, com fins de autoprodução de energia elétrica, o empreendimento teve sua concessão outorgada pelo DNAEE, através de licitação realizada em maio/97, ao consórcio Porto Estrela, composto pela CEMIG, Companhia Vale do Rio Doce – CVRD e Companhia de Tecidos Norte de Minas – COTEMINAS.



O Aproveitamento Hidrelétrico de Porto Estrela (UHE Porto Estrela) teve sua concessão outorgada pelo DNAEE em 10 de julho de 1997, por meio do **Contrato de Concessão nº 008/97**.

A **Autorização nº148/98** para a supressão de 8ha com a finalidade de viabilizar a implantação do canteiro de obras, alojamentos e o eixo da barragem foi emitida pelo **IBAMA** em 05/08/1997, válida por 12 meses.

Em **12/11/1998**, o então Consórcio Porto Estrela, obteve o certificado **LI nº163**, no qual constava como uma das condicionantes a necessidade de obter junto ao IBAMA a autorização para supressão da vegetação na área de inundação.

O empreendedor apresentou em 22/06/2001 (protocolo 22803/2001) as autorizações do IEF de números 53909 e 35843. A primeira, emitida pelo escritório regional de Açucena, refere-se à margem direita do reservatório e a segunda, emitida pelo escritório regional de Ipatinga, refere-se à margem esquerda do reservatório, ambas expedidas em 05/06/2001.

O Consórcio UHE Porto Estrela obteve **Licença de Operação nº299 em 29/06/2001**, no âmbito do processo administrativo nº171/1994/007/2001, para operar a UHE Porto Estrela (geração de energia) válida por 4 anos. Conforme informações prestadas no RADA, o início de funcionamento ocorreu em setembro/2001.

As atividades de Linha de transmissão UHE Porto Estrela – Itabira 2/Linha de transmissão Ipatinga 1 – Porto Estrela 230 kv, foram regularizadas Licença de Operação nº457 em 28/09/2001, conforme processo administrativo nº 171/1994/008/2001.

Em 11/05/2005 formalizaram o atual **PA nº 00171/1994/010/2005** requerendo Revalidação de sua Licença de Operação para a atividade de Barragens de geração de energia – Hidrelétricas, para uma área inundada de 420ha e capacidade instalada de 112MW (código E-02-01-1, conforme DN 74/2004, vigente à época).

Em 30/06/2005 a empresa em questão requereu a revalidação da LO 457 (PA 171/1994/008/2001), para as atividades de Linha de transmissão. Conforme art 12 da Deliberação Normativa 217/2017, tal atividade fica dispensada do processo de renovação de licença de Operação.

Foi realizada vistoria pela equipe técnica da SUPRAM-LM em 25/09/08, Relatório de Vistoria 470/2008, tendo sido emitido pedido de Informações Complementares, conforme documento SIAM nº 289133/2009 de 19/06/2009, foram emitidas pela SUPRAM LM.

De acordo com o ofício/SUPRAM-LM\_SUP nº331/2018 de 25/07/2018, o atual processo administrativo foi reenquadrado na DN 217/2017, tendo o empreendedor encaminhado novo FCE preenchido em 14/08/2018.



Em agosto/2020 o referido processo foi encaminhado para SUPRAM-SM em decorrência de análise conjunta entre esta superintendência e a SUPRAM Leste Mineiro, para suporte na redução de passivo de processos administrativos, sem prejuízo a competência de ato decisório, conforme orientação da Assessoria Jurídica da SEMAD mediante Memorando SEMAD/ASJUR. nº 155/2018.

Em razão da Ação Civil Pública 5000159- 30.2020.8.13.0417 em trâmite na Vara Única da Comarca de Mesquita, cujo pedido em relação ao Estado de Minas Gerais, determinou a inclusão do PA 00171/1994/010/2005 em pauta de discussão e julgamento na 42ª Reunião Ordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização (CIF) do Conselho Estadual de Política Ambiental – Copam, realizada em 26/11/2020, que culminou com a baixa em diligência do processo.

Em 22/03/2021 a SUPRAM-SM solicitou Informações Complementares, através do ofício SEI nº30 (documento 27118628 do Processo SEI 1370.01.0050545/2020-57). O Decreto Estadual nº 48.155/2021 suspendeu todos os prazos processuais relativos a processos administrativos nos órgãos e entidades do Poder executivo como medida adotada para o enfrentamento do estado de calamidade pública decorrente da pandemia de COVID-19, e o empreendedor solicitou prorrogação do prazo para atendimento da IC, tendo sido concedida. O cumprimento da IC se deu em 17/08/2021 e consta no processo SEI 1370.01.0050545/2020-57, a partir do documento 33923139.

Em 18 de agosto de 2021, o empreendedor encaminhou o Plano Ambiental de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório Artificial- PACUERA da UHE Porto Estrela através do documento SEI nº 33923441, que foi disponibilizado para consulta pública no site da SEMAD a partir do dia 27/11/2021, nos termos da IS SISEMA 01/2017, cujo parecer de análise do Plano encontra-se anexo.

Desde outubro de 2015 o Consórcio UHE Porto Estrela (CUHPE) vem sendo administrado sob a responsabilidade de nova estrutura acionária, alterada em agosto de 2014, devidamente homologada pela Agência Nacional de Energia (ANEEL) nos termos de sua Resolução Autorizativa nº 4.955/2014, publicada no D.O.U. em 05 de dezembro do mesmo ano. A composição das cotas do CUHPE passou a ser a seguinte:

- Aliança Geração de Energia S.A. (Aliança) – 200/3;
- Companhia de Tecidos Norte de Minas (Coteminas) – 100/3.

Por sua vez, a nova acionista majoritária (Aliança) apresenta a seguinte composição acionária:

- Vale S.A. – 55%;



- Cemig Transmissão e Distribuição S.A – 45%.

## 2.2. Caracterização do empreendimento.

### Características construtivas

A UHE de Porto Estrela apresenta a casa de força situada ao pé da barragem e condutos forçados de curta extensão. Desta forma não existe vazão entre a barragem e a casa de força. O circuito hidráulico de geração da UHE Porto Estrela está posicionado junto a sistema de adução e é constituído por 2 condutos forçados a céu aberto em aço e casa de força tipo abrigada. O canal de fuga escavado em rocha, em rampa ascendente 6:1(H:V). A barragem não conta com descarregadores de fundo.

**Quadro 1:** Características da UHE Porto Estrela e seu reservatório.

<b>Potência e Energia</b>	Potência instalada (MW): 112 Queda bruta (m): 50,30 Queda líquida (m): 47,92 Vazão nominal (m <sup>3</sup> /s): 252,40 Potência garantida na ponta (MW): 97,30
<b>Dados Hidrometeorológicos</b>	Área de drenagem: 9.326 km <sup>2</sup> Vazão mínima média mensal: 29,80 m <sup>3</sup> /s Vazão mínima do registro histórico: 28,60 m <sup>3</sup> /s Vazão turbinada total: 252,40 m <sup>3</sup> /s Vazão mínima turbinada: 45,00 m <sup>3</sup> /s Vazão residual de jusante: 10,00 m <sup>3</sup> /s Vazão de contribuição no trecho da Barragem-Casa de Forças: NÃO SE APLICA Vazão média de longo termo: 163,50 m <sup>3</sup> /s Precipitação média anual: 1.300 mm Q <sub>95%</sub> de permanência: 54,80 m <sup>3</sup> /s (mensal) e 52,30 m <sup>3</sup> /s (diária) Q <sub>7,10</sub> : 38,60 m <sup>3</sup> /s
<b>Reservatório</b>	<b>NA de montante:</b> NA Máximo Maximorum (m): 259,60 NA Máximo Normal (m): 257,70 NA Mínimo (m): 248,70 <b>Áreas inundadas</b> No NA Máximo Maximorum (km <sup>2</sup> ): 4,41 No NA Máximo Normal (km <sup>2</sup> ): 4,20 No NA Mínimo Normal (km <sup>2</sup> ): 2,56 <b>NA's de jusante</b> NA Máximo Excepcional (m): 218,20 NA Máximo Normal (m): 207,40 NA Mínimo Normal (m): 206,50

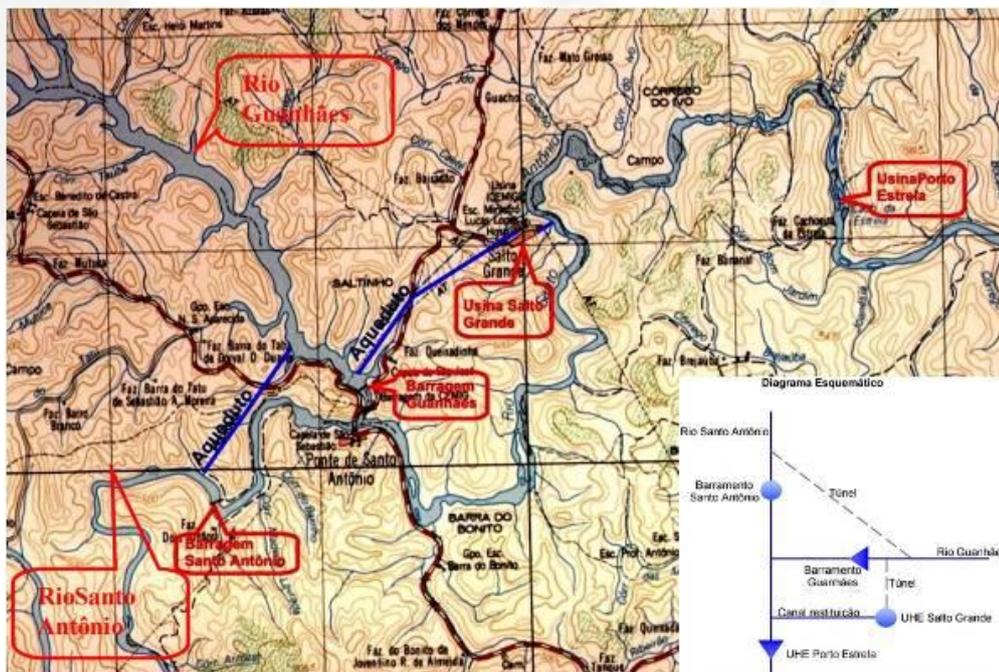


<b>Volumes</b> Volume (hm <sup>3</sup> ): 76,18 Volume útil (hm <sup>3</sup> ): 28,33 Volume morto (hm <sup>3</sup> ): 42,35 Depleção máxima (m): 9,00 Vida útil (anos): estimativa inicial de 47 – estimativa atual de 44,6 anos com 90% assoreamento.
<b>Comprimento do reservatório (km): 10,0</b> <b>Largura média (km): 0,45</b>

### Operação da Usina

A regra operativa da usina Porto Estrela aqui descrita foi transcrita das informações prestadas no RADA, e são de responsabilidade do empreendedor e daqueles que elaboraram os estudos.

A usina de Porto Estrela se localiza no rio Santo Antônio a jusante da usina hidrelétrica de Salto Grande da CEMIG. A UHE de Salto Grande se localiza no rio Guanhões, que é afluente do rio Santo Antônio. O rio Santo Antônio possui um barramento e desse barramento do rio Santo Antônio sai um túnel que desvia a água para a barragem do rio Guanhões. Do barramento do rio Guanhões sai outro túnel que leva a água que é turbinada pela UHE de Salto Grande. O excesso de água na barragem do rio Guanhões é vertido. O diagrama a seguir ilustra o descrito:



**Figura 1:** Localização da UHE Porto Estrela e da UHE de Salto Grande no Rio Santo Antônio.



Portanto, a vazão é afluente à UHE Porto Estrela é composta pelas vazões vertidas nos reservatórios de Santo Antônio e Guanhães e pela vazão turbinada na UHE de Salto Grande. É pequena a contribuição de vazão intermediária entre os barramentos de Guanhães e Porto Estrela. Portanto, a operação da UHE de Porto Estrela em condições normais de operação (exceto cheias) é baseada exclusivamente na defluência da UHE de Salto Grande. Exceções ocorrem por solicitação do Operador Nacional do Sistema – ONS.

O remanso da UHE de Porto Estrela, na sua cota máxima normal operativa, chega ao barramento Guanhães.

**Compreender esta inter-relação espacial e operacional entre as usinas de Salto Grande e Porto Estrela será importante nos itens que se seguem neste parecer, em especial no que se refere ao impacto da população a jusante de Porto Estrela (Povoado de Coqueiros) e impactos sobre a Ictiofauna.**

A UHE de Porto Estrela possui capacidade de armazenamento que permite regularização diária da vazão em condições normais de operação, ou seja, é uma usina a fio d'água. O reservatório da UHE de Porto Estrela vai da cota máxima à mínima normal operativa, se retirarmos dele 354 m<sup>3</sup>/s em 24 horas.

Como exposto, o reservatório da UHE de Porto Estrela não tem condição de amortecer cheias devido ao seu pequeno volume útil. A operação da UHE de Porto Estrela durante cheias é defluir (vazão vertida + vazão turbinada) vazão igual a afluente. Desta forma, a jusante da usina flui a vazão natural do rio Santo Antônio.

O nível do reservatório durante o período seco (abril – novembro) é mantido no máximo normal operativo – 257,70m – com o objetivo de ganhar produtividade.

O nível do reservatório da UHE de Porto Estrela durante o período chuvoso (dezembro – março) é mantido em 255,50 m, com o objetivo de, em caso de cheia, se ter uma margem operativa permitindo que órgãos competentes possam ser avisados com alguma antecedência a respeito das defluências que serão praticadas, posto que o reservatório não possui capacidade de amortecimento de cheias.

Foi informado no RADA que a depleção máxima de 9 metros não é praticado na usina, tendo sido observado pontualmente em consequência de testes operativos. No primeiro ano de operação em decorrência de uma maior variação do reservatório, houve um incremento significativo de feições erosivas no entorno do reservatório, que se deram basicamente devido às condições pedológicas susceptíveis, à alta declividade do terreno (entre 60 a 80%) e às variações de maior amplitude do nível de água inicialmente verificados. Todavia, normalizadas as condições operativas do UHE Porto Estrela, pôde-se verificar a desaceleração do aparecimento de feições erosivas e a tendência de estabilização das feições que se apresentaram.



### **Regra operativa:**

A operação da UHE Porto Estrela, em condições normais (exceto cheias) é baseada na defluência da UHE Salto Grande e da barragem Santo Antônio.

Caso a vazão seja afluente seja inferior a 45 m<sup>3</sup>/s e o reservatório esteja em uma cota superior a mínima, poderá ocorrer de a vazão defluente ser maior que a afluente até que seja atingida a cota mínima operativa. Após a atingir a cota mínima, e permanecendo a vazão afluente inferior a 45 m<sup>3</sup>/s as turbinas são desligadas e será vertida a vazão sanitária mínima de 10 m<sup>3</sup>/s até que o barramento recupere volume e possa ser religada uma das turbinas.

Caso a vazão afluente esteja entre 45 e 252,4 m<sup>3</sup>/s as turbinas serão ligadas e a água passará por elas.

Caso a vazão seja superior a 252,4 m<sup>3</sup>/s parte da água será vertida através dos vertedores, que tem capacidade de verter uma vazão máxima de 5.688,4 m<sup>3</sup>/s.

Apesar de possuir um reservatório com volume pequeno que é incapaz de amortecer uma cheia, durante a época das chuvas o barramento irá operar na EL.255,50, tendo com isso uma margem operativa para que possam ser avisados os órgãos competentes, com alguma antecedência, sobre a vazão defluente que poderá vir a ser liberada.

Durante o período chuvoso dos anos de 2001 e 2002 houveram eventos de enchentes no povoado de Coqueiros. Assim a FEAM pediu alguns esclarecimentos da operação da Usina, respondidos ao órgão em 14/08/2002, protocolo 45184/2002.

Na época, o Consórcio informou que mantinham o nível do reservatório na cota 254m, o que garantiria uma reserva operacional de 1,97h para atingir o NA máximo normal e 3,21h para atingir o NA 260m, meio metro acima do NA máximo maximorum, com vazões afluentes ocorridas da ordem de 2000m<sup>3</sup>/s (TR de 10 anos).

A vazão de restrição, considerada aquela a partir da qual há o início de inundação no povoado de Coqueiros, foi considerada como 680m<sup>3</sup>/s. O tempo de viagem da onda de Salto Grande a Porto Estrela é de aproximadamente 3h, para vazões da ordem de 120m<sup>3</sup>/s e de Porto Estrela o povoado é de 25 minutos para uma vazão defluente de 720m<sup>3</sup>/s. Assim, é possível perceber que a capacidade de amortização da cheia do reservatório de Porto Estrela é pequena.

O Consórcio sugere a ação coordenada na bacia hidrográfica no controle de cheias: no caso de Porto Estrela, são dependentes da Usina de Salto Grande, NOS e ANEEL. O NOS coordena os estudos para calculo dos volumes de espera para o



controle de enchentes e a operação da usina, de forma a ponderar o compromisso com o atendimento energético.

### **Caracterização da estrutura fundiária da ADA para implantação do empreendimento.**

Para a formação do reservatório da UHE Porto Estrela, bem como para a compensação ambiental definida em seu processo de licenciamento ambiental, foram adquiridas total ou parcialmente 49 propriedades rurais. Nesse universo, 30 propriedades pertenciam a Mendes Junior Engenharia S.A, enquanto 19 foram adquiridas junto a proprietários de terras da região. Predomina nesse universo os minifúndios e pequenas propriedades, com exceção da Fazenda Barro Branco e Olaria, adquiridas para a criação da Unidade de Conservação.

A empresa relata que 37 das 49 propriedades estão devidamente registradas junto aos cartórios de registros de imóveis, enquanto as 12 propriedades restantes estão em processo de regularização cartorial, sendo que algumas possuem escrituras públicas de permuta, outras de compra e venda ou de desapropriação amigável e, por fim, contratos de compra e venda.

### **3. Diagnóstico Ambiental.**

A usina de Porto Estrela se localiza no rio Santo Antônio, a aproximadamente 48km de sua foz no Rio Doce.

A Área Direta Afetada (ADA) pelo Empreendimento UHE Porto Estrela compreende um conjunto de 37 propriedades rurais dos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena, sendo a área inundada em cada um destes municípios de, respectivamente, 0,86 Km<sup>2</sup> , 1,19 Km<sup>2</sup> e 0,46 Km<sup>2</sup> . Dos 1,750 Km<sup>2</sup> das áreas ocupadas nestes municípios 10,9% estão em Açucena, 20,4% em Joanésia e 28,3% em Braúnas.

Do total da área inundada, 78% correspondiam à vegetação antrópica (pastagens, macegas e culturas) e 22% à vegetação nativa.

Conforme informações obtidas na IDE-Sisema, toda a represa formada pela UHE Porto Estrela localiza-se em uma área de **Alta Prioridade para Conservação**. De acordo com a publicação "*Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação (2005)*", a área de Braúnas possui **alta riqueza de espécies de aves endêmicas e ameaçadas**. Tal área sofre pressões antrópicas relacionadas a agricultura, pecuária e extração de madeira. A Fundação Biodiversitas recomenda a criação de Unidades de Conservação, Plano de Manejo e a Recuperação.



Ainda conforme classificação Biodiversitas, o Alto Rio Santo Antônio (Rio do Peixe, Rio Preto do Itambé e Rio do Tanque), a montante do empreendimento, é considerada de **Especial Prioridade para Conservação devido a ocorrência de Espécie endêmica de peixe.**

A região tem **Baixo potencial de ocorrência de cavidades (CECAV)** e está em **Zona de Transição da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, interligando o Parque Estadual Serra da Candonga, no município de Guanhães, e o Parque Estadual do Rio Corrente, município de Açucena.

Ainda conforme o Zoneamento Ecológico Econômico, a região é prioritária para recuperação, uma vez que o grau de conservação da vegetação nativa é muito baixo.

### 3.1. Aspectos geomorfológicos

A calha do rio Santo Antônio, situada entre as cotas de 180 e 260m, é caracterizada por um forte controle estrutural, resultando em margens com acentuado declive. O leito é geralmente rochoso, com corredeiras, podendo apresentar bancos arenosos laterais e centrais formados por sedimentos em trânsito oriundos de trechos a montante do próprio rio Santo Antônio e do rio Guanhães.

Os flancos das colinas, pontões, dorsos e escarpas que margeiam a calha possuem forte declividade, delimitando o vale em “V” do rio Santo Antônio, o que não favorece a formação de várzeas amplas.

Nas margens do reservatório, em especial quando coincidentes com depósitos de sedimentos aluviais quaternários arenosos e areno-argilosos presentes principalmente na margem direita, conferem especial fragilidade aos terrenos, em virtude da oscilação do nível da água do reservatório. Estas feições de margens do reservatório são alvo do Programa de Monitoramento de Encostas no Entorno do Reservatório da UHE Porto Estrela.

O reservatório apresenta intenso processo de assoreamento no trecho do remanso, nas proximidades da UHE Salto Grande, resultado do carreamento de sedimentos oriundos, em especial, da bacia do rio Santo Antônio a montante.

Em virtude disso, foi proposto o *Programa de monitoramento e de recuperação de encostas no entorno do reservatório*, caracterizado no item 6 deste parecer.



### **3.3 Recursos Hídricos.**

O rio Santo Antônio, segundo maior afluente do rio Doce, nasce nas proximidades da Serra Tromba D'Anta, no município de Conceição do Mato Dentro. É o segundo maior afluente da bacia do rio Doce, possuindo vários afluentes como rio Preto do Itambé, rio do Peixe, Guanhões e Tanque. Esse rio possui uma alta diversidade de espécies de peixes, alto endemismo e presença de espécies ameaçadas de extinção, sendo por esses motivos categorizado como uma área de extrema prioridade para conservação da ictiofauna de Minas Gerais.

Contudo, essa bacia apresenta grandes ameaças sobre a ictiofauna como construção de usinas hidrelétricas que causam interrupção das rotas migratórias, alteração da vazão do rio, mudanças na estrutura trófica, introdução de espécies não nativas e destruição de hábitat (VIEIRA, 2009).

#### **Outorga de aproveitamento de potencial hidroelétrico**

Por se tratar de um empreendimento que já possui concessão para a geração de energia válida, emitida em data anterior a 2009, o mesmo foi dispensado da outorga de declaração de reserva de disponibilidade hídrica, sendo necessária apenas a outorga de aproveitamento hidroelétrico.

O pedido de outorga, nº 7593/2010 teve sua análise técnica finalizada pela equipe técnica da SUPRAM – SM, e por se tratar de um empreendimento de grande porte, foi enviado para aprovação do comitê de bacias hidrográficas do rio Santo Antônio – DO3. Ele foi aprovado pela plenária em 18/05/2022, através da Deliberação Normativa CBH-Santo Antônio no55 de 18 de maio de 2022.

#### **Outorga para consumo humano**

A água utilizada para consumo humano e limpeza geral é proveniente de captação em poço tubular profundo, cuja análise se deu através do processo de outorga nº17473/2011. A captação é de 15m<sup>3</sup>/h durante meia hora/dia, resultando em uma demanda máxima diária de 7,5 m<sup>3</sup>. A solicitação de outorga foi avaliada em conjunto com o presente processo de licenciamento e tem parecer favorável.

### **3.3. Fauna**



## a) Ictiofauna

O monitoramento da ictiofauna da UHE Porto Estrela tem sido realizado continuamente desde a implantação do reservatório.

O Último relatório consolidado sobre Ictiofauna apresentado no âmbito do processo SEI 1370.01.0063283/2021-90, documento 40857981, trata do monitoramento na área de influência da UHE Porto Estrela entre os anos de 2004 e 2020, bem como os estudos de ovos e larvas entre 2009 e 2013.

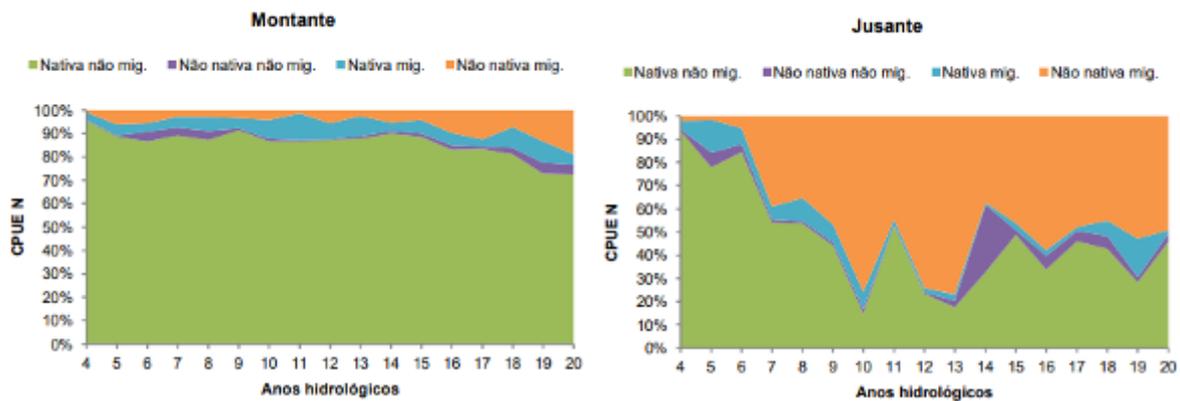
Conforme resultados apresentados neste relatório, foram capturados nas amostragens quantitativas e qualitativas, realizadas de janeiro de 2004 a outubro de 2020, 32.565 exemplares pertencentes a 59 espécies, 22 famílias e 7 ordens, sendo 39 espécies nativas e 20 não nativas. Dentre as espécies registradas, 12 são consideradas migradoras e três estão ameaçadas de extinção de acordo com a lista de espécies ameaçadas.

São espécies migradoras e nativas: *Megaleporinus conirostris* (Piau-branco), *Leporinus copelandii* (Piau vermelho) e *Prochilodus vimboides* (Curimba).

São espécies ameaçadas e nativas: *Prochilodus vimboides* (Curimba), considerada migradora e ameaçada; *Brycon dulcis* (Piabanha) e *Henochilus wheatlandii* (Andirá).

A ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela é constituída em 66% (39 spp.) por espécies nativas. De todas as espécies inventariadas 20% (12 spp.) são migradoras e 5% (3 spp.) são ameaçadas de extinção. Além disso, foram inventariadas até o momento 20 espécies não nativas, representando cerca de 33% da ictiofauna registrada em toda área de estudo. Com relação à distribuição na área de influência, 53 espécies (89%) ocorrem a montante do barramento, enquanto a jusante foram registradas 55 espécies (93%).

De acordo com a composição percentual das espécies não migradoras (nativas e não nativas) e migradoras (nativas e não nativas) é possível verificar que a região a montante apresenta maior percentual de espécies nativas da área de influência sendo as espécies não migradoras as mais representativas. A jusante a predominância em número e biomassa de migradores não nativos é evidente.



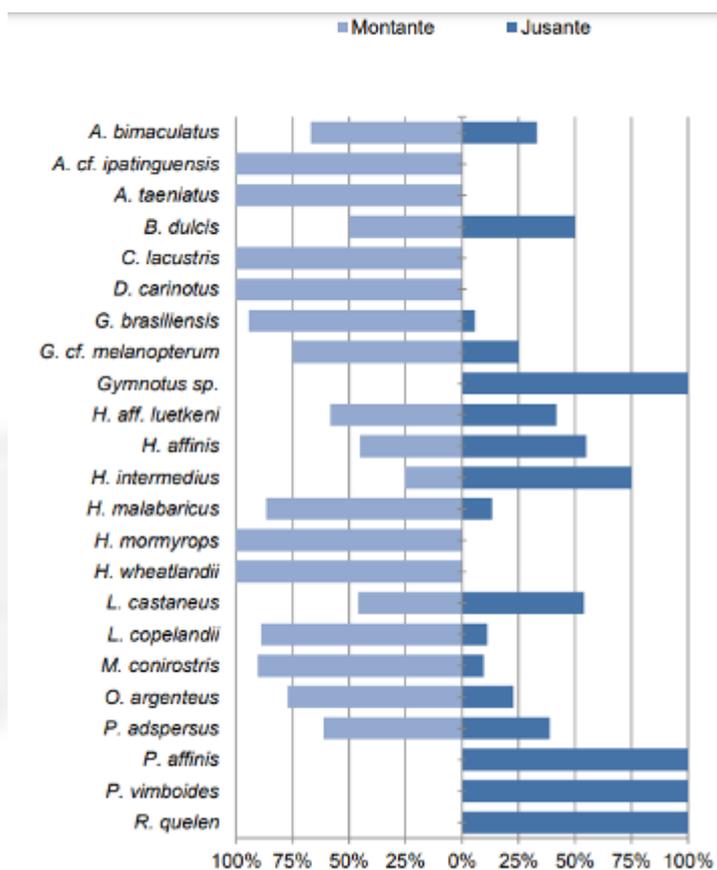
**Figura 2:** CPUEN (%) das espécies migradoras (nativa e não nativa) e não migradoras (nativa e não nativa) capturadas a montante e jusante durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de janeiro de 2004 a outubro de 2020. \*mig.= Migradora.

Ao analisar o período pós enchimento do reservatório, os responsáveis técnicos pelos estudos concluíram que embora nos anos finais de monitoramento houve uma ligeira tendência a aumentar o número de espécies capturadas (riqueza), algumas espécies estão mais dominantes nas amostragens (menor equitabilidade), o que está levando a uma redução da diversidade. Sugerem ainda que após mais de 15 anos, a estrutura da comunidade de peixes aparentemente está estabilizada ou na sua fase final de estabilização.

Analisando a variação temporal na abundância das espécies alvo (migradoras e ameaçadas de extinção, tanto exóticas quanto nativas), os responsáveis pelos estudos ressaltaram que as três espécies nativas, após um período de maior abundância nos primeiros anos de amostragem, reduziram os quantitativos, nas amostras, mas todas elas ainda estão presentes. A curimba nativa e ameaçada *P. vimboides*, após alguns anos sem aparecer nas amostragens, voltou a ser capturada nos dois últimos anos hidrológicos.

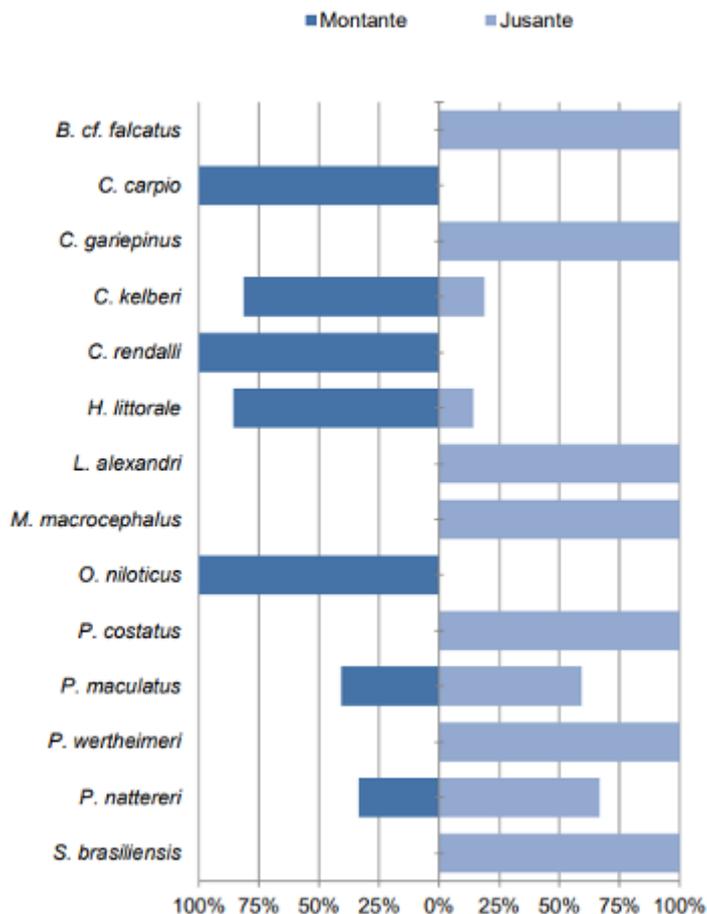
Duas espécies exóticas, o mandi *P. maculatus* e a curimba-pioa *P. costatus* aumentaram muito suas abundâncias numéricas no último ano de monitoramento, e o piau exótico *M. macrocephalus*, embora tenha sido capturado em apenas três campanhas, apresentou abundâncias numéricas sempre crescentes, assim como a Matrinchã exótica *B. falcatus*

Atualmente, levando em consideração somente o último ano hidrológico (2019-20), a riqueza total de espécies nativas na área de influência foi 23 espécies, sendo 19 espécies a montante e 17 a jusante.



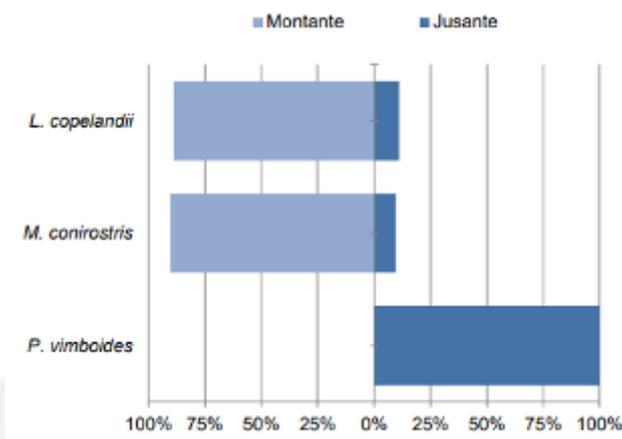
**Figura 3:** CPUEn (%ind/100m<sup>2</sup>) das espécies nativas capturadas a montante e jusante durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de dezembro de 2019 a outubro de 2020.

No geral, a riqueza de espécies não nativa é similar tanto a jusante quanto a montante da UHE Porto Estrela. Levando em consideração somente o ano hidrológico (2019-20), foram registradas ao total 14 espécies, sendo 7 a montante e 11 a jusante. Dentre essas a maior abundância de peixes não nativos se concentra a jusante com nove espécies com abundância de peixes superior a 50%. Conforme relatório consolidado apresentado, as espécies não nativas presentes a montante da UHE Porto Estrela, aumentaram consideravelmente em abundância e biomassa nos últimos anos hidrológicos.



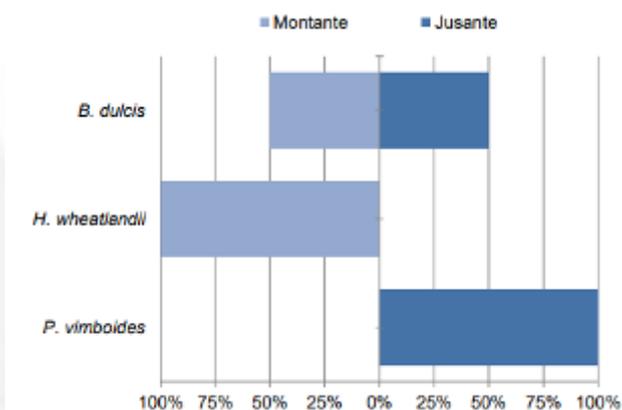
**Figura 4:** CPUE<sub>n</sub> (%ind/100m<sup>2</sup>) das espécies não nativas capturadas durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de dezembro de 2019 a outubro de 2020.

Na área de influência da UHE Porto Estrela foram capturadas apenas três espécies nativas migradoras. De forma geral, a maior abundância de *P. vimboides* é observada a jusante da barragem em relação a montante. Por outro lado, *L. copelandii* e *M. conirostris* são mais abundantes a montante da barragem. Desde o início do monitoramento da ictiofauna na área de influência, as espécies migradoras nativas apresentaram oscilação na abundância, entretanto, após forte tendência de queda ao longo dos anos, para estes parâmetros registrou-se aumento expressivo para espécies migradoras nativas, tanto a montante quanto a jusante.



**Figura 5.** CPUEn (%ind/100m<sup>2</sup>) das **espécies migradoras nativas** capturadas a montante e jusante durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de dezembro de 2019 a outubro de 2020.

Na área de influência da UHE Porto Estrela foram observadas três espécies da ictiofauna ameaçada: *B. dulcis*, piabanha; *H. wheatlandii*, andirá e a *P. vimboides*, curimba. De modo geral, a jusante registrou maior abundância de espécies ameaçadas de extinção, porém, o andirá, *H. wheatlandii* possui maior abundância a montante.

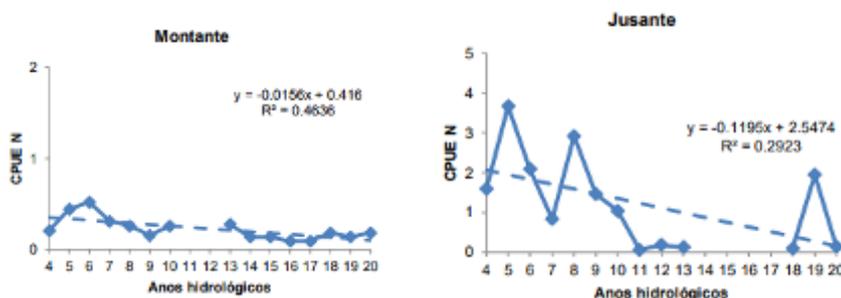


**Figura 6.** CPUEn (%ind/100m<sup>2</sup>) das espécies ameaçadas capturadas a montante e jusante durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de dezembro de 2019 a outubro de 2020.

Temporalmente, as três espécies ameaçadas apresentaram baixa abundância tanto a montante quanto a jusante, sendo observado seu declínio em ambas as regiões. Os responsáveis pelos estudos ressaltaram que, a montante, nos últimos anos, foram registradas espécimes ameaçadas, ao contrário do que está



acontecendo a jusante que não havia registros desde 2013. Porém, nestes últimos anos foram capturados exemplares de *P. vimboides* e *B. dulcis* a jusante.



**Figura 7.** CPUEN (ind/100m<sup>2</sup>) das espécies ameaçadas capturadas a montante e jusante durante o monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Porto Estrela, rio Santo Antônio, Joanésia/MG, durante o período de janeiro de 2004 a outubro de 2020.

### **Transposição de Peixes**

De acordo com informações prestadas no processo, os estudos que subsidiaram a elaboração do Plano de Controle Ambiental (PCA) realizado na área de influência da UHE Porto Estrela, indicaram que não seria necessária a instalação de um mecanismo de transposição para peixes devido à reduzida extensão de seu reservatório e à inexpressividade da rota migratória dos peixes do rio Santo Antônio, entre os barramentos de Porto Estrela e Salto Grande. Porém, nos estudos ictiofaunísticos realizados pela SETE (1999-2001) previamente ao enchimento do reservatório da UHE Porto Estrela foi indicada a necessidade de implantação de um mecanismo de transposição para peixes para a reprodução das espécies migradoras.

Entretanto, quando o Consórcio Porto Estrela já estava para iniciar as obras de construção do Mecanismo de Transposição para Peixes (janeiro/2001), uma consultoria para avaliar a implantação do sistema de transposição, consultor internacional Dr. Boyd Kynard, desaconselhou o início das obras, alegando ser muito complexo o comportamento hidráulico verificado no modelo reduzido da UHE Porto Estrela, e que o comportamento da ictiofauna a jusante também devia ser monitorado por meio de programas específicos, envolvendo marcação de peixes, para então ser definido com precisão o mecanismo de transposição mais adequado.

Deu-se continuidade aos levantamentos e estudos da ictiofauna nos anos seguintes, até que em 2005, devido ao elevado número de peixes exóticos a jusante da UHE Porto Estrela, foi recomendada, após os trabalhos da Bios Soluções Ambientais, em 2004/2005, a continuidade do trabalho de monitoramento da ictiofauna na área de influência, e a **realização da transposição de peixes**



**(nativos/migradores), pelo método manual e seletivo**, durante a piracema, por um período de três anos.

Posteriormente, a conclusão dos trabalhos de monitoramento da ictiofauna na área de influência (2005-2009), observou-se que o reservatório da UHE Porto Estrela ainda passava por um processo de reestruturação, no qual espécies de pequeno porte se alternam como as mais abundantes. As nativas vinham demonstrando clara diminuição em suas CPUE's, ao longo dos anos, fato já esperado em um ambiente alterado, que sofria também com problemas de introdução de espécies não nativas.

Devido ao baixo número de indivíduos de espécies migradoras nativas transpostas durante o programa de “Marcação e Transposição Manual Seletiva” nos anos 2003 a 2009 e na tentativa de avaliar a verdadeira contribuição da transposição manual para presença dessas espécies a montante, a transposição manual dos peixes foi interrompida a partir do ano de 2009 mediante a autorização da SUPRAM-LM. A interrupção da transposição manual conciliada com o monitoramento constante da ictiofauna na área de influência foram importantes para avaliar a verdadeira contribuição deste procedimento para a manutenção de espécies migradoras nativas na região à montante da UHE.

Buscando comprovar a capacidade de reprodução e recrutamento das espécies nativas, especialmente as migradoras, e se a transposição manual de peixes nativos, da jusante para a montante, na UHE Porto Estrela, estava sendo eficiente para a manutenção destas espécies na área de influência da Usina, o trabalho de captura de ovos e larvas (ictioplâncton) foi intensificado.

Como resultado desses levantamentos, os trabalhos concluíram que **os trechos de reprodução e recrutamento se localizavam no rio Santo Antônio a aproximadamente 30km, a jusante do barramento de Porto Estrela, e na área de depleção próximo a confluência com o rio Doce**, respectivamente.

Outro provável trecho de desova e recrutamento, indicados pela amostragem, foi o trecho de vazão reduzida compreendido entre o barramento de Salto Grande no rio Santo Antônio e a casa de força deste empreendimento. Todavia este trecho foi considerado inapropriado para a reprodução devido a significativas alterações hidrológicas ali presentes, e a hipótese mais aceita é que os ovos e larvas encontrados nesta área seriam oriundos da reprodução de peixes a montante do reservatório de Salto Grande, sendo os mesmos carregados para a região a jusante deste reservatório.

**Com a interrupção da transposição (manual e seletiva), foi possível verificar, que a mesma não estava contribuindo para o aumento da atividade reprodutiva e manutenção da abundância de espécies migradoras nativas, e**



**que mesmo sem a transposição, estas espécies conseguiram manter seus estoques no trecho a montante do barramento de Porto Estrela, verificado pela presença de ovos e larvas neste trecho e a manutenção da curva de abundância destas espécies.**

Assim, **foi recomendada a manutenção da interrupção da transposição manual e seletiva de peixes migradores nativos**, pois a região a jusante do barramento possui condições favoráveis para o estabelecimento de espécies alvo, como áreas de desova e berçários, e a montante, condições inadequadas à perpetuação das espécies alvo. **Assim, a transposição de peixes poderia funcionar como uma armadilha ecológica, ou seja, aqueles peixes transpostos para montante sairiam de um ambiente favorável para outro sem condições de suporte.**

### **Considerações da SUPRAM-SM**

Vieira (2006), em estudo das comunidades de peixes na drenagem do rio Santo Antônio, ressalta que o rio Santo Antônio, embora representando 12,6% da bacia do rio Doce, mantém número de espécies de peixes mais expressivo que qualquer outro afluente estudado, visto que mais de 89% das espécies registradas para o rio Doce em Minas Gerais estão aí representadas. Entre essas espécies, várias são endêmicas ou de ocorrência restrita à drenagem do rio Santo Antônio, fato que demonstra a importância da mesma como área mantenedora de biodiversidade nas bacias do leste brasileiro.

Vieira (2006) ainda destaca que a descontinuidade longitudinal proporcionada pela barragem da UHE Salto Grande (usina localizada no remanso do lago da UHE Porto Estrela), que entrou em operação em 1956 e manteve o trecho médio-alto da bacia isolado, parece ter sido o elemento de importância primária na manutenção de uma ictiofauna bastante diversificada e com baixo grau de contaminação por espécies exóticas. Esse fato ainda guarda estreita relação com a extensão do trecho de rio que ficou isolado, o qual representa cerca de 80% da bacia e ao que tudo indica foi suficiente para que as espécies nativas se mantivessem.

Assim, o autor (Vieira, 2006) conclui que o cumprimento literal da lei estadual sobre transposição de peixes representaria um fator decisivo na dispersão das espécies exóticas para o trecho de montante do barramento, **recomendando que não se implemente mecanismos de transposição nesta região.**

Os resultados encontrados pelo autor ratificam os resultados apresentados pelo "Relatório consolidado monitoramento da ictiofauna UHE Porto Estrela 2004 à 2020" apresentado pela empresa para fins de Renovação de Licença de Pesca Científica, no âmbito do processo SEI 1370.01.0063283/2021-90, documento 40857981.



Neste relatório, a Bios – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda, empresa responsável pelo monitoramento da ictiofauna na região de influência da UHE Porto Estrela, também detectou dois cenários distintos na área de influência da UHE Porto Estrela: um a montante e outro a jusante. A montante do barramento é observado que, apesar do ambiente extremamente modificado pela presença do reservatório de Porto Estrela, do trecho de vazão reduzida (TVR), da casa de força da UHE Salto Grande e da condição extremamente preocupante de assoreamento da região, a comunidade íctica apresenta certa estabilidade neste ambiente. Nesta região os índices de diversidade têm variado pouco entre os anos hidrológicos, apresentando alto valor de equitabilidade e similaridade da comunidade.

A Bios (2020) ainda ressalta que a região a montante apresenta maior percentual de espécies nativas da área de influência sendo as espécies não migradoras as mais representativas, enquanto que a jusante a predominância em número e biomassa de migradores não nativos é evidente.

Esses resultados evidenciam que, dentre outros fatores, a barreira física imposta pela barragem favorecem as espécies nativas a montante. Espécies nativas como *C. callichthys* e *Pimelodella sp* só ocorreram a montante do barramento, enquanto que as espécies não nativas *C. gariepinus*, *Leporinus sp* e *M. macrocephalus* só ocorreram a jusante ao longo desses 16 anos.

A empresa chegou a efetuar a transposição manual e seletiva entre os anos de 2003 a 2009 e intensificou estudos de ovos e larvas (ictioplâncton). O estudo conclui que a reprodução de espécies migradoras é muito reduzida ou virtualmente inexistente a montante do UHE Porto Estrela, e que os peixes jovens de espécies migradoras nativas a montante de Porto Estrela seriam oriundos de populações estabelecidas nos trechos a montante da usina UHE Salto Grande, que passam pelo vertedouro. A área de reprodução de espécies migradoras se concentrou no trecho 5 (baixo do Rio Santo Antônio, a jusante de Porto Estrela), tanto de espécies migradoras nativas quanto não nativas.

Assim, **a conclusão dos estudos recomendaram a suspensão da transposição manual seletiva de peixes migradores nativos**, pois a região a jusante do barramento possui condições favoráveis para o estabelecimento de espécies alvo, como áreas de desova e berçários, e a montante da UHE Porto Estrela, condições inadequadas à perpetuação das espécies alvo. Assim, a transposição de peixes poderia funcionar como uma armadilha ecológica, ou seja, aqueles peixes transpostos para montante sairiam de um ambiente favorável para outro sem condições de suporte.

Neste cenário, ficou claro que o trecho a montante da UHE Porto Estrela e Jusante da UHE Salto Grande é pouco extenso, altamente alterado e assoreado, resultando em uma baixa expectativa de sucesso para a transposição manual e seletiva de espécies alvo.



Assim:

Considerando que as áreas de influência direto dos empreendimentos UHE Porto Estrela e UHE Salto Grande se sobrepõem;

Considerando o intuito maior de mitigação de impactos e conservação de espécies nativas;

Considerando que, conforme fundação Biodiversitas, o Alto Rio Santo Antônio (Rio do Peixe, Rio Preto do Itambé e Rio do Tanque), a montante do empreendimento, é considerada de Especial Prioridade para Conservação devido a ocorrência de Espécie endêmica de peixe.

Com intuito de expandir os conhecimentos e comportamentos da ictiofauna nos trechos de montante dos barramentos da UHE Salto Grande, intermediário de Salto Grande e Porto Estrela e Jusante de Porto Estrela.

Considerando o interesse de conservação in situ das espécies nativas do Rio Santo Antônio

Diante da possibilidade de inserção de variabilidade genética e conservação de espécies;

**A SUPRAM-SM determina a apresentação de um Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna, contemplado: (i) a continuidade do monitoramento da Ictiofauna e ictioplâncton na região de influência da UHE Porto Estrela, com a integração dos estudos e da avaliação de resultados com a área de influência da UHE Salto Grande (montante), possibilitando inclusive às empresas a realização do monitoramento conjuntamente, se do interesse destas. (ii) proposição de medidas para o fomento da ocorrência das espécies ameaçadas e endêmicas, de maneira a aumentar o contingente populacional das mesmas nos reservatórios e seus tributários; (iii) ações de educação ambiental voltada a pesca predatória das espécies endêmicas e ameaçadas, de forma a trazer mais efetividade para o programa.**

---

VIEIRA, F. A. A ictiofauna do rio Santo Antônio: bacia do Rio Doce, M.G. Belo Horizonte, 2006, 101f. Tese (Doutorado em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre), - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

## b) Mastofauna

No que se refere à mastofauna, destacamos aqui as espécies sauá, *Callicebus personatus*, e sagui-da-cara-branca, *Callithrix geoffroyi*, cujo monitoramento foi objeto das condicionantes 4.2.4 e 4.2.5 da LO nº299/2001.

*Callicebus personatus* é considerada ameaçada de extinção, conforme as três listas oficiais consultadas: lista estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2014) e



mundial (IUCN, 2021). Na lista estadual é categorizada como “em perigo” e nas demais listas (nacional e mundial) como “vulneráveis”.

A empresa apresentou relatório de levantamento realizado no período de 07 a 12 de junho de 2021, para fins de atendimento de informações complementares do atual processo. O relatório encontra-se apenas ao processo SEI 1370.01.0050545/2020-57, doc 33923416.

No ano de 2000 iniciou-se o monitoramento da espécie *Callicebus personatus* (sauá) tendo por objetivo avaliar o “status” da espécie nas Áreas de Influência, Diretamente Afetada e de Entorno da UHE Porto Estrela. Embora esse monitoramento tenha sido dirigido para a espécie *Callicebus personatus* (sauá), resultados de avistamentos e interações da espécie *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca) com *Callicebus personatus* (sauá) foram também abordados.

Com relação à espécie *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca), além das observações registradas nas campanhas de monitoramento de *Callicebus personatus* nos anos de 2000 e 2001, foi realizado monitoramento específico de cinco indivíduos da espécie provenientes do resgate de fauna na ocasião do enchimento e pós-enchimento do reservatório da UHE Porto Estrela (2001).

Para a campanha atual realizada, tanto *Callicebus personatus* (sauá) quanto *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca) estão bem representados na Área de Influência da UHE Porto Estrela, sendo as duas únicas espécies de primatas diagnosticadas na região. Conforme relatos, o sagui-da-cara-branca é muito abundante na região.

Destaca-se a vocalização de sauá na Unidade de Conservação da UHE Porto Estrela, já que nos estudos anteriores (IESA, 1997), não foi obtido registro da espécie. Foram identificados no atual levantamento dois grupos de sauá na Unidade de Conservação, já que vocalizações de dois grupos distintos foram ouvidos no mesmo instante.

O levantamento ainda conclui que as duas espécies estão bem distribuídas na área de Influência e entorno da UHE.

### **3.4. Flora.**

Segundo informações obtidas na Infraestrutura de dados Espaciais – IDE – SISEMA, na região ocorrem fragmentos de Floresta estacional semidecidual sub montana, com média/alta vulnerabilidade à degradação estrutural do solo, e baixo grau de conservação da flora nativa. Porém, os fragmentos sugeridos para criação da Unidade de Conservação, possuem alto grau de conservação, média



Relevância regional da fitofisionomia Floresta Estacional Semidecidual, interligado a outros fragmentos de vegetação nativa do entorno.

Conforme descrito no Plano de Controle Ambiental apresentado em âmbito da LI (PA nº171/1994/002/1998), a área de inundação ocupou uma área de 420 ha, das quais 122,36ha (29,14%) correspondem ao corpo d'água do Rio Santo Antônio e 46,64ha (11,11%) aos bancos de areia ou rocha presentes ao longo do leito do Rio. No restante da área do reservatório (terras inundadas) predominam as pastagens ocupando 36,52% da área total (153,37ha), seguidas pelas associações de pastagens e capoeirinhas de Floresta Estacional Semidecidual, com 34,6ha (8,23% da área), e as Florestas Ciliares, com 25,34ha (6,03%).

**Quadro 2:** Composição do Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal Nativa na área Diretamente Afetada

Tipologia	Área (ha)	Composição (%)
Floresta Estacional Semidecidual - Capoeira	10,69	2,54
Floresta Estacional Semidecidual – Capoeirinha	7,48	1,78
Floresta Ciliar	25,34	6,03
Associação de Floresta Estacional Semidecidual (Capoeirinha) e pastagem	13,98	3,33
Associação de Pastagem e Floresta Estacional (Capoeirinha)	34,60	8,23
Associação de Floresta Estacional Semidecidual (Capoeira) e Floresta Ciliar	3,14	0,75
Pastagem	153,37	36,52
Área Cultivada	2,4	0,57
Corpo d'água (Rio Santo Antônio)	122,36	29,14
Bancos de Areia ou Rocha no Leito do Rio	46,64	11,11
Total	420,00	100

Fonte: Licença de Instalação, folha 76. Plano de Controle Ambiental – Relatório Final. IESA, 1998.

As intervenções ambientais para implantação da barragem foram emitidas pelos respectivos órgãos competentes à época: Autorização IBAMA nº148/98, Autorizações do IEF de nº 53909/2001 e 35843/2001. As compensações devidas ao empreendimento são discutidas no item 4 deste parecer.

### 3.5. Socioeconomia.

Ao longo da década de noventa, as populações dos municípios da AID (Açucena, Joanésia e Braúnas) apresentaram variação total negativa, principalmente pela perda de população rural, que variou em até - 21,2% no município de Braúnas. Nesta época, os três municípios apresentavam uma população rural superior a população urbana. Em 2000, época da construção da barragem, o Censo



Demográfico indicava que, no conjunto das três cidades, 66,9% da população ainda continuava domiciliada nas propriedades rurais.

A cidade de Joanésia é a que está localizada mais próxima da barragem, distando cerca de 7 Km de suas instalações. Esta localização e a maior facilidade de acesso por estrada, previamente existente, que ligava a sede municipal à região do Baú, onde foi construída a barragem, determinou que esta fosse escolhida para sediar as instalações do canteiro de obras do empreendimento, bem como recebesse o maior impacto durante o período de construção.

Joanésia foi impactada diretamente pela implantação de Porto Estrela já que, como apontado, foi o município da AID onde foi instalado o canteiro de obras, a maior parte da logística do empreendimento, os trabalhadores e onde foi implantado o principal acesso para a realização das obras.

Por fim, Joanésia vincula-se de maneira permanente ao empreendimento por sediar as instalações da usina, por parte significativa do lago formado estar em seu território e, também, por ter sido escolhida como moradia de 8 famílias que optaram, no processo de negociação para o reassentamento, em mudar-se da área rural diretamente afetada para a sede do município.

Braúnas possui parte significativa das propriedades afetadas para a formação do lago e o único equipamento social atingido, a Escola Fundamental do Funil, que foi desativada, ficava em seu território. Além disto, algumas estradas de acesso foram abertas no município. A unidade de conservação de Porto Estrela ocupa terrenos do município.

Açucena é o município com a menor interface com o empreendimento Porto Estrela devido a distância entre a sede municipal e região onde está o UHE, as condições topográficas, no qual a serra dificulta a implantação de estradas, e a pequena área da hidrelétrica localizada em seu território.

Em suma, os dados mais recentes permitem avaliar que os três municípios da AID mantiveram as condições econômicas tradicionais que os caracterizavam anteriormente à instalação do UHE de Porto Estrela, possuindo como atividade principal a agropecuária, com destaque para a pecuária leiteira e a agricultura de subsistência.

Em pesquisa recente realizada pela SETE (2021) foi evidenciada uma situação distinta, já que atualmente 30 das 47 propriedades no entorno da UHE Porto Estrela, possuíam moradores permanentes. Ou seja, atualmente quase 64% dos proprietários estão residindo nessa área.

#### **A população diretamente afetada:**



A população afetada nestas propriedades e que foi objeto das ações de compensação desenvolvidas pelo Consórcio Porto Estrela podem ser divididas em quatro grupos que permitem uma melhor avaliação do quadro atualmente observado:

- proprietários que mantiveram suas propriedades às margens do rio Santo Antônio e seus afluentes;
- os proprietários que tiveram suas propriedades totalmente afetadas e que passaram por processos de negociação que implicaram na mudança da área;
- os agregados que no processo de negociação optaram por mudar-se para Joanésia;
- o grupo de agregados que optaram em mudar-se para a Fazenda Mariquitas em Braúnas.

Os programas de geração de trabalho e renda foram desenvolvidos a partir da condicionante 5.8, estabelecida para a Licença de Operação. Através de um convênio com a EMATER, foram levantadas as possibilidades e estabelecidos os programas a serem desenvolvidos, definindo-se pela construção de quatro unidades produtivas, sendo focada a produção de aguardente, açúcar mascavo e rapadura na região do Funil, uma unidade de produção de doces e outra de processamento de mel, atividades voltadas para as famílias residentes na Vila dos Trabalhadores, vinculadas à Associação dos Atingidos pela Barragem Porto Estrela - AABPE. Para as famílias que se mudaram para Joanésia foi construída uma confecção e qualificação de costureiras em corte e costura.

Conforme informado no RADA (2021), ao longo dos anos de operação do empreendimento, o Programa de Geração de Trabalho e Renda apresentou dificuldades em se estabelecer e se autossustentar. Maior detalhamento e proposta de adequação estão descritos no item 6.6 deste parecer - Programas de geração de renda.

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

#### **APP**

A Lei 20.922 de 16 de outubro de 2013 alterou as regras de entendimento para as Áreas de Preservação Permanente para reservatórios que tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados antes de 24 de agosto de 2001.

Conforme Parágrafo único., art. 22 da Lei 20.922/2013:



*“Parágrafo único. Para os reservatórios de que trata o caput que foram registrados ou que tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados antes de 24 de agosto de 2001, a faixa da APP será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.”*

Assim, para a UHE Porto Estrela, cuja implantação se deu antes de 24/08/2001 e seu contrato de concessão foi emitido em 10/07/1997, a APP é estabelecida, portanto, como a faixa de terrenos entre o N.A máximo normal operativo e o N.A máximo *maximorum* do reservatório.

Por se tratar de um reservatório muito encaixado, a faixa de APP é extremamente estreita. Corresponde à faixa de terras compreendida entre o nível da água (N.A) máximo operativo normal do reservatório (El. 257,70 m) e o nível máximo maximorum (El. 259,60 m) que totaliza **14,2085ha**. Desta área, 65,93% foram caracterizados como Florestas Estacionais secundárias, em diferentes graus de regeneração. As Formações Florestais Nativas desta região são representadas por remanescentes de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual. Os remanescentes florestais mais expressivos encontrados na área do empreendimento da UHE Porto Estrela são encontrados na área destinada à RPPN da propriedade.

Nas áreas de APP ressalta-se ainda 0,63% de áreas degradadas, caracterizadas como voçorocas e deslizamentos, e 1,83% de solo exposto.

Há 50 propriedades lindeiras ao reservatório das quais 10 pertencem ao CUHPE. Nesse universo constata-se que 3,2370 ha localizados na APP do reservatório da UHE Porto Estrela, pertencem ao CUHPE, enquanto outros 10,9475 ha pertencem a outros proprietários. Quadro contendo os proprietários e propriedades estão listadas no ofício resposta às informações complementares doc SEI 33923139, página 25.

A regularização das APPs configurará como condicionante do presente parecer.

### **Reserva Legal**

A propriedade encontra-se inscrita no SICAR sob registro nº MG-3136108-2446493D72A340489A6841A684778B81. Conforme Lei 20.922/2013, o empreendimento fica dispensado da constituição da Reserva Legal.



“Art. 25 (...)

§ 2º Não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal:

(...)

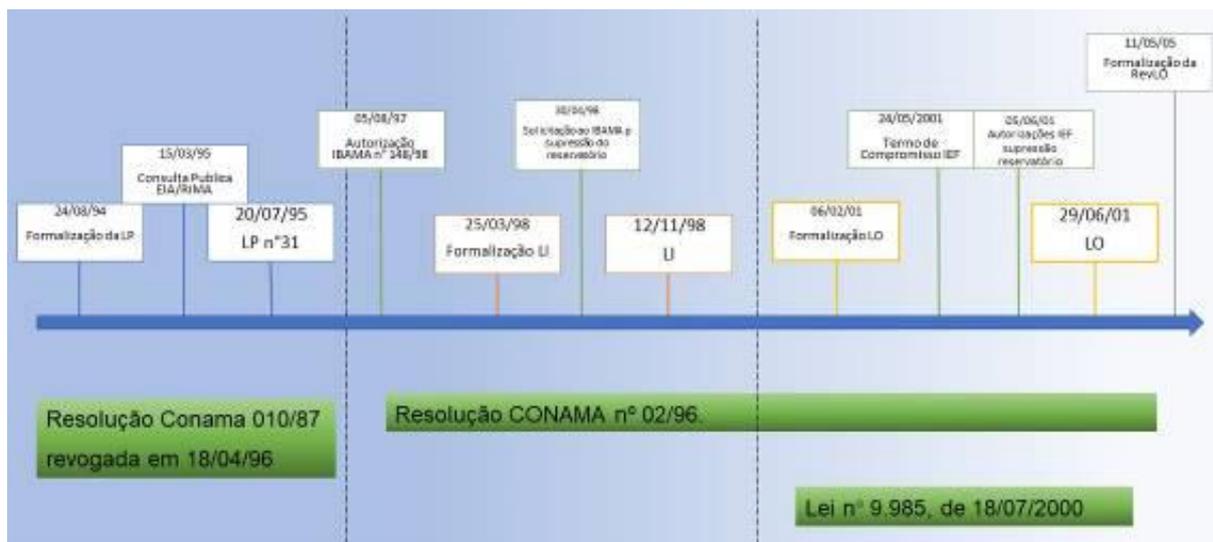
*II - as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica;”*



**Figura 8:** Limites da propriedade da UHE Porto Estrela, em amarelo, e da área proposta como Unidade de Conservação, em verde.

#### **4. Compensações.**

Para compreender as compensações aplicáveis ao presente processo, seguiremos com uma contextualização, com dados relacionados às intervenções, autorizações e condicionantes estabelecidas ao longo dos processos de LP, LI e LO:



**Figura 9:** Linha do tempo com os atos autorizativos emitidas para a UHE Porto Estrela e normas vigentes.

Em 20/07/1995 foi concedida a Licença Prévia da UHE Porto Estrela. Conforme Parecer Técnico/DICAF nº 10/95 (folha 96 do PA00171/1994/001/1994), as áreas de intervenção e supressão foram assim descritas:

*“Os dados apresentados no EIA/RIMA dão conta de que dos 251ha a serem inundados, 78% correspondem a vegetação antrópica (macegas, culturas e pastagens) e 21,89% correspondem a vegetação nativa (Floresta Estacional Semidecidual Secundária – 18,45ha e capoeira – 36,52ha), totalizando 54,97ha. Para a macega (estágio de regeneração), é informado um total de 145,05ha ou seja 57,78% da área inundada.”*

Em 01/11/1994, através da ata de reunião constante na folha 38 do processo de LP nº 171/1994/001/1994, “prestou-se orientação à empresa e consultores presentes sobre a elaboração da proposta de UC em cumprimento à **Resolução CONAMA 10/1987**. No item “2.4 – Unidade de Conservação” do parecer de concessão da LP, os técnicos da FEAM descrevem a área indicada para a criação de uma Unidade de Conservação na modalidade “**Estação Ecológica**”, em observância a Resolução Conama 010/87, e conclui que ficaram definidas a priori 3 sub-áreas passíveis de criação e implantação de Estação Ecológica. Destacam ainda que na época, não havia unidades de conservação municipais na região para receber o recurso da compensação.

Dentre as condicionantes estabelecidas na LP, cita-se a necessidade de obtenção de autorização de supressão junto ao IBAMA para proceder ao desmatamento exigido pela obra, conforme decreto nº 750, de 10/02/1993, vigente à época. Tal autorização foi concedida em 05/08/1997, autorização nº148 (folha 321 do PA nº00171/1994/002/1998), válida por 12 meses, para a supressão de 8ha com



a finalidade de viabilizar a implantação do canteiro de obras, alojamentos e o eixo da barragem. Dentre as condicionantes impostas pelo IBAMA, destaca-se:

- *“Deverá ser atendido o disposto na resolução CONAMA nº 02/1996, com a apresentação de proposta ao IBAMA, num prazo máximo de 90 dias a partir da presente data”.*
- *Fazer a recomposição da cobertura vegetal, conforme proposição do item 5.4 e seus subitens, apresentados no PCA.”* (Refere-se a recomposição da faixa de 30m de APP ao longo do reservatório).

O parecer de LP discute ainda a possibilidade de criação de uma UC na modalidade Estação Ecológica, avalia 3 áreas propostas pela empresa e indica uma quarta área potencial, localizada próxima ao distrito de Esmeralda de Ferros. Neste contexto, figurou como condicionante do processo a realização de maiores estudos desta área, que foi dividida em 3 sub-áreas a fim de se definir a área específica para criação da UC, em cumprimento à Res CONAMA 10/1987.

A área inicialmente cogitada (próxima ao distrito de Esmeralda de Ferros) encontrava-se fora da área de influência do empreendimento. Com o advento da Lei 12.040/1995, que traz a possibilidade de “ICMS ecológico”, as equipes de análise na época salientaram a importância da criação da UC em um dos municípios afetados pelo empreendimento.

Assim, em 12/11/1998 foi emitida a LI nº 163, subsidiada pelo Parecer Técnico DIENI/nº 047/98. Conforme referido parecer, dentre as áreas avaliadas para implantação da UC, os estudos apontaram que a mais viável foi a “Geraldo Renó”, com 197ha. O parecer ainda explicita que, dentre *“os objetivos preconizados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, IBAMA/FUNATURA (1989), foram considerados como mais pertinentes à área selecionada: manutenção da diversidade biológica; incentivo às atividades de pesquisa científica; estudos e monitoramento ambiental; e favorecimento de condições para a educação ambiental e recreação.”* Destaca-se aqui que na concessão da LI foi previamente aprovada a área para implantação da UC, sem especificar qual modalidade: Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável.

Como condicionante da LI, foi definido, dentre outros: *“Apresentar autorização do Ibama para supressão da vegetação para a limpeza da área de inundação”.* O empreendedor apresentou em 22/06/2001 (protocolo 22803/2001) as autorizações do IEF de números 53909 e 35843.

A primeira, emitida pelo escritório regional de Açucena, refere-se à margem direita do reservatório, e liberou a supressão de **35,54ha** de Capoeira em Estágio Médio-Avançado de regeneração da Mata Atlântica. Ela foi expedida em 05/06/2001,



válida até 05/12/01. A segunda, emitida pelo escritório regional de Ipatinga, refere-se à margem esquerda do reservatório, e liberou a supressão de **8,08ha** de Capoeira. Ela foi expedida em 05/06/2001, válida até 11/10/01. Neste contexto, foi firmado em 24/05/2001, **Termo de Compromisso** entre IEF e empreendedor no qual consta, como medida compensatória, a *“Criação de Unidade de Conservação, com área de 218ha e elaboração de respectivo Plano de Manejo”* (folha 217 do PA 171/1994/007/2001).

A proposta do Plano de Manejo para implementação da Unidade de Conservação na modalidade RPPN foi apresentado no âmbito do processo de solicitação de LO (PA nº 00171/1994/007/2001), formalizado em 06/02/2001. A proposta compreende uma área de 218,1ha, no município de Braúnas, disjuntas e interligadas por uma faixa de preservação permanente do Reservatório UHE Porto Estrela.

A LO foi concedida em 29/06/2001 através da Reunião da Câmara de Atividades de Infra-Estrutura – CIF do COPAM. Dentre as condicionantes estabelecidas no Parecer Único, destaca-se as seguintes, relacionados à Unidade de Conservação:

*“4.1.8 Implementar o Plano de Manejo da RPPN Porto Estrela, observando as medidas propostas para solucionar os conflitos identificados na Unidade de Conservação, juntamente com a participação da comunidade. Encaminhar relatórios trimestrais durante o primeiro ano de operação da usina.*

*4.1.9 Elaborar o projeto técnico detalhado previsto no Plano de Manejo da RPPN (março 2001) para suprir a demanda de lenha e madeira, cuja retirada constitui pratica da comunidade local. Mobilizar a população da região para a participação em todas as fases do projeto. Prazo: 90 dias.*

*4.1.10 Apresentar protocolo de averbação da unidade de conservação junto ao órgão competente. Prazo: 6 meses.”*

Ocorre que, ao protocolar junto ao IEF a averbação da UC, houve incompatibilidade de entendimentos entre IEF e FEAM quanto à categoria da UC. Neste contexto, consta nos autos do processo, folha 506 do PA 171/1994/002/1998, uma solicitação por parte do empreendedor, datada de 26/12/2001, para definição da FEAM quanto à categoria da UC a ser criada:

*“...vem solicitar à FEAM, a definição sobre a categoria de Unidade de Conservação a ser criada e implantada na área de influência do referido empreendimento, uma vez que o Plano de Manejo da futura Unidade de*



*Conservação foi desenvolvido para uma Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN e, por outro lado, o parecer técnico do escritório Regional Rio Doce ERRD/IEF, quando da liberação da autorização para exploração florestal da bacia de acumulação, condiciona a criação de uma Reserva de Domínio Público, citando a Resolução CONAMA nº02 de 18 de abril de 1996 (art. 1º).”*

Em 14 de janeiro de 2002 a FEAM emitiu parecer jurídico indicando que a RPPN proposta pela empresa cumpre ao seu papel de Medida Compensatória, e discute que, ainda que a Resolução CONAMA 02/96 tenha determinado a "implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor", a norma válida à época da análise, a Lei do SNUC (9985/2000), determina que a compensação a ser promovida o caso de empreendimento de significativo impacto ambiental seja destinada a Unidades de Conservação de uso Integral.

Em 22/01/2015, através do ofício nº 45/2015 a Gerência de Compensação Ambiental do IEF manifestou quanto à medida compensatória:

*“Assim, considerando o fato gerador e o objetivo da condicionante, entende-se que a compensação em tela guarda maior similaridade com a Compensação por supressão da Mata Atlântica, estabelecida pelo art. 17 da Lei 11.428/06 do que a compensação por implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, estabelecida pelo art 36 da Lei 9985/2000. Dentro desta perspectiva, esclarece-se que a criação da RPPN está dentro das possibilidades previstas pela legislação aplicável.  
(...)*

*Assim sendo, entende-se que o processo atualmente formalizado, perante GCA, como sendo de compensação ambiental, seja convertido em processo de compensação florestal conjugado com criação de RPPN, (...).*

*Não obstante a este entendimento (...) ficou estabelecido que a SUPRAM (Leste) se manifestaria com relação à compensação em tela, definindo seu caráter florestal, ou ambiental (Lei 9985/2000), esta gerencia entende que tal decisão deve advir da SUPRAM em conjunto com o IEF.”*

Segue entendimento da equipe técnica da Supram Sul de Minas a respeito do caso:

A Licença Prévia foi concedida em 1995, quando estava vigente a Resolução CONAMA 010/1987. Nota-se pelo parecer que as tratativas para criação da UC convergiam para criação de uma UC de proteção Integral na modalidade Estação Ecológica. A Resolução CONAMA 10/1987 assim determinava:

*“Art. 1º - Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de obras de grande porte, assim considerado pelo*



*órgãos licenciador com fundamento no RIMA terá sempre como um dos seus pré-requisitos, a implantação de uma estação Ecológica pela entidade ou empresa responsável pelo empreendimento, preferencialmente junto à área.*

*Art. 2º - O valor da área a ser utilização e das benfeitorias a serem feitas para o fim previsto no artigo anterior, será proporcional ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,5% (meio por cento) dos custos totais previstos para a implantação dos empreendimentos.”*

No parecer de concessão da LI não é especificada a modalidade da UC, mas no decorrer do processo, as tratativas para definição da área destinada à conservação continuam. Os técnicos vislumbraram que, para definição da área, “os objetivos preconizados pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, IBAMA/FUNATURA (1989), foram considerados como mais pertinentes à área selecionada: manutenção da diversidade biológica; incentivo às atividades de pesquisa científica; estudos e monitoramento ambiental; e favorecimento de condições para a educação ambiental e recreação.”

A primeira autorização para supressão de vegetação na área foi emitida pelo IBAMA, em 1997, quando estava vigente a Resolução CONAMA nº02/1996, assim como a LI, concedida em novembro/1998. A CONAMA 02/1996 assim determinava:

*“Art. 1º Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento do EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor.*

*§ 1º Em função das características da região ou em situações especiais, poderão ser propostos o custeio de atividades ou aquisição de bens para unidades de conservação públicas definidas na legislação (...);*

*§ 2º As áreas beneficiadas dever-se-ão se localizar, preferencialmente, na região do empreendimento e visar basicamente a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados.*

*Art. 2º O montante dos recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de*



*infraestrutura necessárias ao cumprimento do disposto no artigo 1º, será proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento.*

Tal legislação permaneceu vigente até 2006, quando passou a vigorar a **Resolução nº 371**, de 05 de abril de 2006.

Não foi possível compreender pelos documentos disponíveis no processo, os tramites e tratativas da época que levaram à proposta de criação de uma RPPN, modalidade de unidade de conservação de uso indireto e domínio Privado, assim estabelecida pela Lei 9985/2000. Mas é fato que a Unidade de Conservação, na modalidade RPPN foi aprovada no parecer de concessão da LO, aprovada na CIF/COPAM de 29/06/2001, tendo sido estabelecida como condicionante sua efetivação.

Observa-se que as resoluções CONAMA 010/87, e sua consequente 02/1996, tratadas ao longo dos processos de concessão de LP, LI e LO, trazem elementos de similaridade com a compensação ambiental, relativos a empreendimentos de significativo Impacto Ambiental, subsidiados por EIA/RIMA. Neste contexto, a Resolução CONAMA 371/2006, que revogou a Res. CONAMA 02/1996 - que embasou a exigência da referida condicionante, trouxe diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo e aplicação dos recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. A compensação Florestal, estabelecida pela Lei 11.428/2006, só passou a ser exigida a partir do ano de 2006. Nesta data, o empreendimento já estava instalado e em operação.

Assim, a SUPRAM-SM entende que as condicionantes 4.1.8, 4.1.9 e 4.1.10, relativas a implementação do Plano de Manejo da UC na modalidade RPPN, definidas no Parecer Técnico DIENI 050/2001, que subsidiou a concessão da LO, visam cumprir a legislação vigente à época - Resolução CONAMA 02/1996.

Através da nota 01/2022 SEMAD/SUPRAM SUL, disponível no processo SEI nº 1370.01.0026437/2021-03 a Superintendente e o Diretor Técnico da SUPRAM-SM, ao avaliarem os documentos pertinentes à solicitação de averbação da RPPN junto à CGCAF, em razão do cumprimento das condicionantes estabelecidas na LO 299/2001, concluem pela necessidade de cobrança da compensação ambiental definida pela Lei n 9985/2000 - SNUC.

#### **4.1 Caracterização da RPPN Porto Estrela**

O Plano de manejo da RPPN Porto Estrela foi apresentado à FEAM, no âmbito do processo de Licença de Operação, no ano de 2001.



Foi solicitado mediante informações complementares do atual processo de Renovação de Licença de Operação uma atualização do Plano de Manejo. Assim, o documento “RPPN Porto Estrela: Atualização do Plano de Manejo (2021)” encontra-se disponível no processo SEI 1370.01.0050545/2020-57, documento 33923520.

A área proposta como RPPN Porto Estrela possui **225,084 ha**, dos quais aproximadamente **218ha** referem-se a dois fragmentos majoritariamente recobertos por vegetação nativa, e **7,19ha** de corredor ecológico, que interligam os fragmentos.

A RPPN Porto Estrela situa-se na margem esquerda do reservatório da UHE Porto Estrela, instalada no rio Santo Antônio. No contexto local, a RPPN está localizada no segmento entre o córrego do Ivo (a montante) e o ribeirão Pitangas (a jusante), ambos tributários do rio Santo Antônio pela margem esquerda no trecho ocupado pelo reservatório da UHE Porto Estrela. O território da UC é subdividido em duas porções: o fragmento maior, situado a oeste, é drenado pelo córrego Bom Jardim, e o fragmento menor, a leste, tem o córrego dos Crioulos em seu limite oeste. Entre os dois fragmentos da RPPN, fora de seus limites, está o córrego Chico Coelho. Todos os cursos d’água citados caracterizam córregos de pequeno porte e de primeira ordem.

Há um predomínio de relevo fortemente ondulado a montanhoso, com declividades de 20 a 45%, Trechos de encostas com declividades superiores a 45% até 75%, características de relevo montanhoso se concentram nas áreas coincidentes com aquelas onde estão os afloramentos rochosos nos flancos voltados para o reservatório da UHE Porto Estrela. Os processos erosivos são pouco ativos na área da UC, em virtude da presença da cobertura vegetal nativa.

A Floresta Estacional Semidecidual no interior da RPPN Porto Estrela encontra-se em diferentes graus de regeneração, apresentando características de estágios sucessionais mais avançados em alguns trechos, até trechos que evidenciam a regeneração mais incipiente, com a presença de espécies indicadoras de antiga pastagem. Entre as duas porções da RPPN, alguns “cordões” de vegetação arbórea apresentam potencial para funcionar como corredores de interligação, mediante sua proteção e enriquecimento.

Uma das alterações apresentadas nesta atualização do Plano de manejo se refere a **localização do corredor ecológico** que interliga os dois fragmentos da RPPN. Inicialmente, estava previsto o corredor ao longo da APP do reservatório em uma faixa de 100 metros. Após 20 anos da implantação do empreendimento, o empreendedor verificou a necessidade de se alterar a localização dessa faixa de interligação, visando minimizar os impactos sociais, dada a existência de residências dentro da faixa de 100m do entorno do reservatório. A localização proposta pode ser visualizada na imagem a seguir, sendo que 60% já está recoberta por vegetação



nativa, e o restante será objeto de recomposição dentro da Zona de Recuperação do Plano de Manejo.

A lista de espécies de ocorrência na RPPN Porto Estrela e seu entorno, apresentada no Plano de Manejo original, contabilizava cerca de 253 morfoespécies botânicas. Foram catalogadas 11 espécies com algum nível de ameaça, de acordo com MMA (2014) e Biodiversitas (2007).

**Quadro 3:** Uso do Solo e cobertura vegetal da RPPN Porto Estrela.

Fisionomia	Área (ha)	%
<b>Área atual da RPPN</b>		
Acesso	0,531	0,24
Afloramento Rochoso	4,789	2,17
Pastagem	10,911	4,94
Reservatório	2,786	1,26
Silvicultura de eucalipto	5,356	2,43
Vegetação florestal nativa	195,050	88,39
Vegetação sobre afloramento rochoso	1,249	0,57
<b>TOTAL</b>	<b>220,67</b>	<b>100,00</b>
<b>Área proposta para expansão da RPPN</b>		
Acesso	0,213	2,97
Pastagem	2,625	36,47
Vegetação florestal nativa	4,360	60,57
<b>TOTAL</b>	<b>7,199</b>	<b>100,00</b>
<b>Área total da RPPN com a expansão</b>	<b>227,87</b>	

No diagnóstico da população do entorno da RPPN, foi relatado que o fogão a lenha permanece sendo utilizado por grande parte da comunidade. O alto preço do gás e os costumes da região influenciam o uso. De acordo com o presidente da associação de moradores, a comunidade atualmente usa a lenha da floresta plantada de eucalipto no interior dos limites da RPPN. Essa plantação foi feita pelo Consórcio da UHE Porto Estrela com o objetivo de diminuir a retirada de madeira na RPPN.

Tendo em vista os objetivos originais e a experiência da empresa proprietária na gestão da RPPN desde a sua criação, o Plano de Manejo revisado enfatiza seu objetivo primordial de conservação da biodiversidade. As únicas atividades previstas são a de pesquisa científica e a recuperação de áreas degradadas, bem como a manutenção da área de plantio de eucalipto destinada ao fornecimento de lenha para a comunidade do entorno, minimizando a pressão sobre a RPPN. Assim, são indicadas as **Zonas de Proteção, Recuperação e Uso extensivo**. Não se prevê uma zona de administração na RPPN Porto Estrela, tendo em vista que a gestão da Unidade ocorrerá a partir da área operacional de Porto Estrela.

- **Zona de Proteção:** área da RPPN onde são permitidas atividades de proteção e pesquisa científica, incluindo áreas que sofreram algum grau de



alteração antrópica inseridas nos limites da RPPN. Nesta Zona devem estar os principais atributos naturais que levaram à criação da RPPN: os remanescentes de vegetação nativa. A infraestrutura permitida é destinada às atividades de proteção, fiscalização, monitoramento e pesquisa científica, tais como: cerca, aceiros, portão de entrada, trilhas de fiscalização, placas de sinalização e eventuais equipamentos e instrumentos voltados à pesquisa científica.

- **Zona de Recuperação:** áreas onde ocorreu alguma degradação e são necessárias ações de restauração. A infraestrutura permitida é destinada às atividades de recuperação espontânea ou induzida, como viveiro de mudas, equipamentos de plantios de vegetação nativa etc. Corresponde às áreas de pastagem. Esta Zona será temporária, pois assim que apresentar significativa recuperação, poderá ser reclassificada como Zona de Proteção.

- **Zona de Uso Extensivo:** corresponde à porção sudoeste da área onde há o eucalipto manejado para fornecimento de madeira para a comunidade local. Trata-se de um projeto destinado ao suprimento de lenha das comunidades residentes no entorno da unidade de conservação, que além do atendimento da demanda local possibilita a geração de renda, pela comercialização do excedente de produção. Implantado em 2003, sua comercialização iniciou entre 2011 e 2012, quando foi proporcionado pelo CUHPE, em parceria com a EMATER-MG, o treinamento das famílias residentes no entorno (principalmente das comunidades do Ivo e Funil) para produção de mourões tratados. À época, foi definida a porcentagem de 20% do dinheiro arrecadado destinada a associação, enquanto o restante foi dividido entre as famílias que trabalharam no local, na forma de pagamento. O eucalipto é comercializado no próprio município e sua madeira foi utilizada como lenha e na construção de cercas, currais e pontes. Atualmente, a floresta de produção se encontra no 3º corte, sendo prevista a reforma/replanteio no próximo período chuvoso.

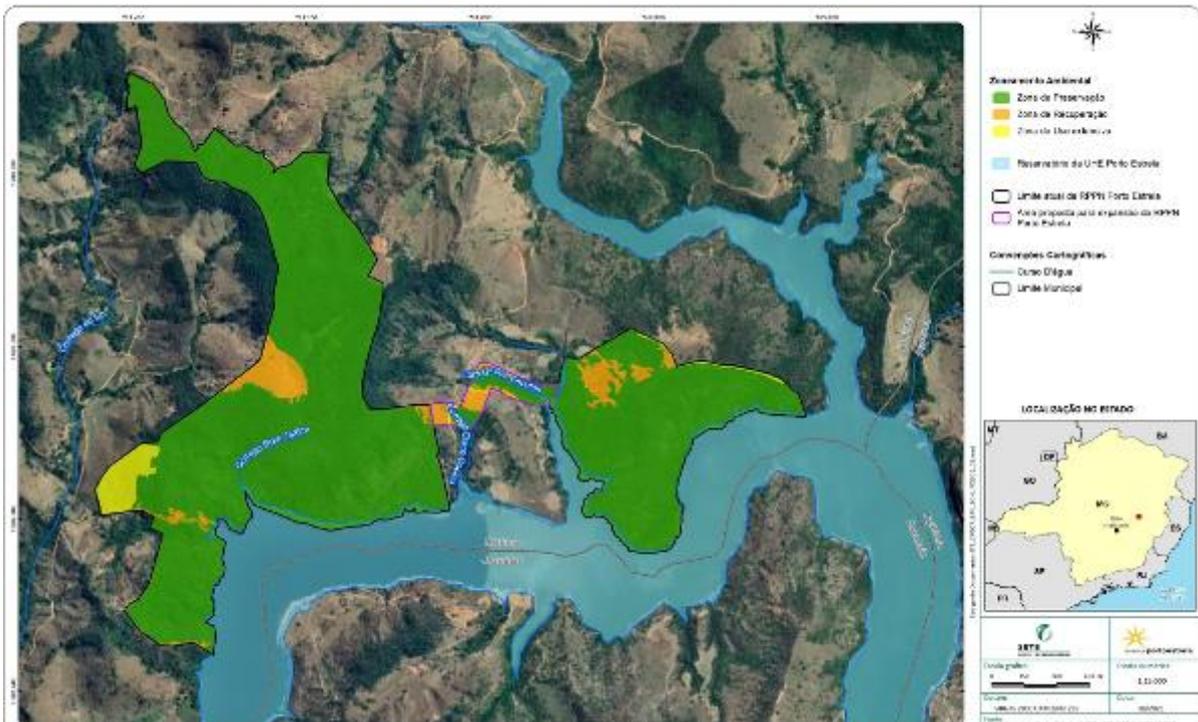


Figura 10: Zoneamento da RPPN Porto Estrela.



Figura 11: Aspecto geral do relevo da área da RPPN: fragmento oeste e fragmento leste.

A avaliação da documentação apresentada e constante do processo administrativo indica que o espaço protegido desenvolvido pela UHE Porto Estrela, ainda que não convertido oficialmente em unidade de conservação até o momento, tem todas as características necessárias à compensação da biodiversidade perdida pelos impactos da implantação da UHE, independente da modalidade que seja definida, entendendo não haver prejuízo na proposta sustentada pela empresa, de implantação de RPPN, submetida ao plano de manejo já desenvolvido e aprovado pela FEAM quando da aprovação da LO.



#### **4.2. Compensação ambiental prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000;**

O Decreto Estadual nº 45.175/2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental, determina, em seu artigo 5º, que **os empreendimentos que concluíram o processo de licenciamento com a obtenção da licença de operação a partir da publicação da Lei Federal nº 9.985, de 2000, e que não tiveram suas compensações ambientais definidas estão sujeitos à compensação ambiental no momento de revalidação da licença de operação ou quando convocados pelo órgão licenciador, considerados os significativos impactos ocorridos a partir de 19 de julho de 2000. Assim:**

- Considerando que o empreendimento UHE Porto Estrela é considerado um empreendimento de significativo Impacto Ambiental, cujos estudos foram subsidiados por EIA/RIMA.
- Considerando que os principais impactos decorrentes de uma hidrelétrica (supressão e barramento do curso d'água) ocorreram no ano de 2001, uma vez que as supressões da vegetação nativa do reservatório, bem como seu enchimento ocorreram por volta de julho/2001.
- Considerando que o processo de LO foi formalizado em 06/02/2001 e a LO nº299 foi concedida em 29/06/2001.

A SUPRAM SM entende que é devida a compensação ambiental ao empreendimento UHE Porto Estrela e determina seu cumprimento nos termos da Lei Federal nº 9.985/2000, Decreto Estadual nº 45.175/2009 e procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55/2012.

Não foram identificadas outras compensações devidas pelo empreendimento, considerando a fase de Renovação de LO.

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

Por se tratar de empreendimento em Renovação de licença de Operação, devem ser observados neste item aqueles impactos advindos apenas desta fase, identificados na documentação apresentada e por meio da avaliação dos técnicos responsáveis pela análise do processo.



### **5.1. Efluentes Líquidos**

Os equipamentos mecânicos e elétricos utilizam diversos tipos de óleo (combustível, isolantes e lubrificantes), além de graxas. Além disso, como essa usina não opera de forma remota, há geração de efluentes sanitários proveniente de seus funcionários e população flutuante.

#### **Medida(s) mitigadora(s):**

Há no empreendimento dois sistemas separadores de água e óleo e um sistema de fossa, filtro e sumidouro na casa de força da UHE Porto Estrela para tratar os efluentes oleosos e sanitários, respectivamente.

O sistema separador de água e óleo externo à casa de força visa conter vazamentos de óleo nas seguintes estruturas: Trafos (transformadores UG01, UG02 e reserva); depósito de inflamáveis e de resíduos contaminados com óleo; e Grupo Motor Gerador Diesel de Emergência (GMG). Todas as estruturas estão interligadas a caixa separadora de água e óleo externa a casa de força da UHE Porto Estrela por um conjunto de canaletas de concreto subterrâneas.

O sistema de separação de água e óleo interno a casa de força é composto por duas caixas separadoras de água e óleo e o poço de drenagem da casa de força, onde ocorre a restituição dos efluentes drenados. Registra-se, que esses dispositivos atuam interligados entre si e contam com um sistema de bandejas coletoras de óleo e de canaletas de drenagem de efluentes.

O efluente final da caixa separadora convencional é direcionado para o poço de drenagem, onde são coletadas amostras de efluente trimestralmente.

O sistema de tratamento de efluentes sanitários é constituído por fossa, filtro e sumidouro, lançado na proteção de enrocamento a jusante da casa de força. Foi informado que o sistema passa por limpezas periódicas, a cada três anos.

Será proposto o automonitoramento dos sistemas de tratamento de efluentes oleosos, que deverão demonstrar eficiência e atender os padrões de lançamento determinados na DN COPAM 01/2008. Uma vez que os efluentes sanitários possuem como destinação final o sumidouro, não será exigido o atendimento aos parâmetros estabelecidos pela referida DN, porém, é importante as limpezas periódicas para garantir a eficiência do sistema.

### **5.2. Resíduos Sólidos**

A empresa apresentou Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos. Tais diretrizes visam à adequada implantação das ações que envolvem a geração, segregação, coleta, transporte, armazenamento, destinação e disposição final de todos os resíduos gerados pelo empreendimento.



Conforme PGRS apresentado, os resíduos foram classificados conforme NBR ABNT 10.004/2004, e apresentado seus locais de geração, formas de armazenamento e empresas responsáveis por sua destinação. Cabe destacar que as operações de manutenção são a principal fonte de geração de resíduos perigosos na usina.

A empresa vem apresentando a Declaração de Movimentação de Resíduos – DMR desde o ano 2020 (DMR nº 31513, 66455, 84720 e 66454) e figurará como condicionante do presente parecer a continuidade da declaração através do sistema MTR, demonstrando a destinação adequada de seus resíduos.

### **5.3 Processos erosivos**

Em virtude das características do solo no entorno do reservatório e a variação de nível que ocorre como consequência das manobras operacionais do empreendimento, é recorrente a ocorrência de processos erosivos, principalmente na área de preservação permanente, como já discutido acima.

#### **Medida(s) mitigadora(s):**

Por se tratar de fatores intrínsecos a área e a operação entende-se que a principal forma de mitigar tais impactos é o constante monitoramento e correção dos processos, para que os mesmos não avancem nem acarretem no assoreamento. Os programas (i) de monitoramento e de recuperação de encostas no entorno do reservatório e (ii) de implantação da mata ciliar no entorno do reservatório devem ser continuados e continuamente aprimorados como medidas de controle e mitigação deste impacto.

### **5.4. Assoreamento do reservatório**

O carregamento contínuo de sólidos para os reservatórios de geração de energia é inerente a sua operação, e usualmente considerado quando do dimensionamento do reservatório, na projeção de sua vida útil e até na previsão dos equipamentos a serem utilizados. No entanto, a intensidade de processos erosivos às margens do reservatório da UHE Porto Estrela traz preocupação em relação ao volume de sólidos que vem sendo depositado no reservatório. Ainda que este impacto não tenha sido mensurado e caracterizado nesta fase do licenciamento, fica a recomendação para que o empreendedor monitore essa contribuição e a redução do volume útil do reservatório, envidando seus melhores esforços para cessar a fonte deste material dentro dos programas citados no item anterior.

### **5.5. Impacto sobre a fauna**



Conforme exposto acima, a operação do reservatório vem gerando impacto negativo direto sobre as populações de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, tendo sido observado que apenas o Monitoramento das populações não é eficiente para mitigá-lo, tendo apenas ressaltado sua magnitude. Portanto, determina-se a elaboração e implantação do Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna, descrito em item anterior.

## **6. Programas e Projetos**

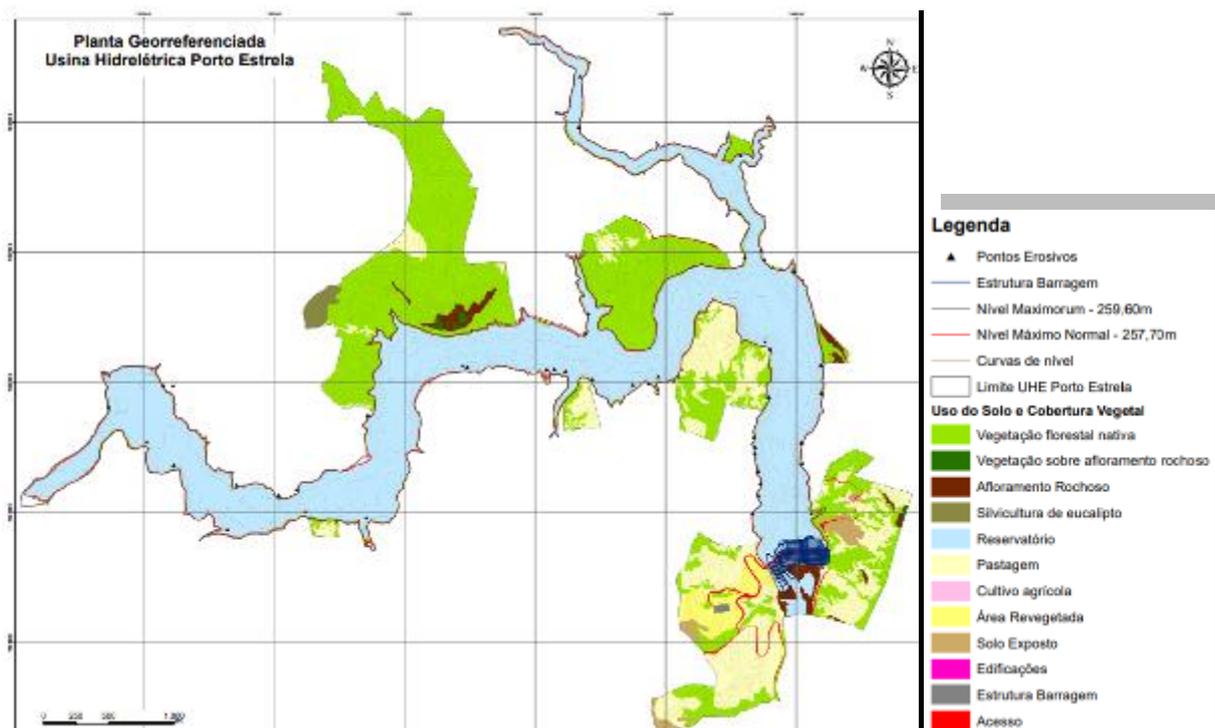
### **6.1 Programa de monitoramento e de recuperação de encostas no entorno do reservatório:**

O Programa de Monitoramento das Encostas foi proposto uma vez que as encostas seriam afetadas direta e indiretamente pela formação do reservatório, e o nível de depleção estimado para o funcionamento da UHE Porto Estrela, entre os níveis d'água máximo normal (El. 257,70 m) e mínimo normal (El. 248,70 m), criaria condições para o desmantelamento de pacotes aluviais marginais.

Portanto, o Programa de Monitoramento de Encostas no Entorno do Reservatório da UHE Porto Estrela tem por finalidade acompanhar a instalação e/ou intensificação de processos erosivos e movimentos de massa nas encostas marginais ao longo de todo o perímetro do reservatório.

O CUHPE informou nos estudos que após implementarem uma restrição operativa, juntamente Operador Nacional do Sistema (ONS), que estabeleceu em uma taxa máxima de 4 cm/hora para o deplecionamento do reservatório da UHE Porto Estrela, houve decréscimo de aparecimento de novos focos erosivos.

Constam nos estudos que ao longo desses 20 anos de monitoramento foram cadastradas 167 feições erosivas no entorno do reservatório da UHE Porto Estrela, sendo que atualmente 47 se encontram em atividade.



**Figura 12:** Uso e Ocupação do Solo das propriedades pertencentes à UHE Porto Estrela. Triângulos ilustram localização das 47 feições erosivas ativas.

É realizada a limpeza e regularização dos terrenos das feições erosivas marginais ao reservatório, de forma a reduzir a inclinação da face do talude para um ângulo de no máximo 60 °, a fim de possibilitar a execução das ações de revegetação da área erodida com técnicas de bioengenharia. É instalado um cordão de biorretentores em nível, muitas das vezes associadas a linhas de plantio de capim vetiver ou de capim elefante, e a construção de paliçadas. Para auxiliar na proteção do solo é aplicada tela vegetal diretamente sobre a superfície.

A proposta da continuidade de monitoramento e recuperação dos processos erosivos marginais ao reservatório da UHE Porto Estrela é de manter-se a recuperação de ao menos 3.500 m<sup>2</sup>, aproximadamente 3 áreas severamente erodidas por ano. Uma vez que foram relatados que há 47 processos erosivos ativos, na proposta apresentada, levariam 16 anos para finalização dos trabalhos de contenção, sem contar que eventuais novos processos que podem se instalar. A SUPRAM-SM entende que a proposta tem um horizonte de planejamento muito amplo diante da urgência de estabilização dessas feições erosivas, uma vez que o trata-se de um processo de degradação ambiental com reflexo na qualidade da água, social (relatos de atolamento de gados), na biota aquática e na vida útil do empreendimento. **Assim, a SUPRAM-SM determina que o cronograma seja ajustado de forma a se cumprir em 5 anos.**



Uma vez que a empresa relatou dificuldades para implementar o programa na área de alguns proprietários, e considerando a responsabilidade conjunta de ambos sobre a recuperação ambiental do local, esta supram determina que seja previsto no âmbito do programa o acompanhamento mensal das tratativas junto ao proprietário e das ações necessárias para efetivação da recuperação da área, prevendo audiências, notificações extrajudiciais ou quaisquer outras formalizações que possam comprovar a efetiva vontade da empresa na recuperação do local.

## 6.2 PRAD

A UHE Porto Estrela contou com 5 áreas de empréstimos (1 a 5), no entorno desse empreendimento, e a jazida de cascalho (cascalheira) destinada a atender a melhoria no acesso que interliga a cidade de Joanésia a essa usina. As áreas de bota-fora e área de empréstimo nº 03 foram posicionadas dentro da área de inundação do reservatório, não tendo sido realizadas, portanto, ações de reabilitação nesses locais.

A Área de Empréstimo nº 01 localizada na propriedade do Sr. Nico, foi recuperada durante os primeiros anos de operação conforme evidenciado no atendimento ao item 1.7 da IC. Essa jazida de material terroso para construção do barramento apresentava área total de 15,9641 ha, dos quais cerca de 8,5713 ha apresentam atualmente problemas de estabilização e revegetação.

Diante desse cenário, ainda que nos últimos 15 anos o proprietário da área venha utilizando-a continuamente como pastagem, o CUHPE está planejando sua recuperação para o ano de 2023.



**Figura 13:** Limite da Área de empréstimo nº 01 (polígono vermelho) e da área atualmente degradada (polígono laranja).

Considerando a situação posta na área degradada entre a empresa e o proprietário, e a responsabilidade conjunta de ambos sobre a recuperação ambiental do local, esta supram determina que seja previsto no âmbito do PRAD o acompanhamento mensal das tratativas junto ao proprietário e das ações necessárias para efetivação da recuperação da área, prevendo audiências, notificações extrajudiciais ou quaisquer outras formalizações que possam comprovar a efetiva vontade da empresa na recuperação do local.

Ainda neste ponto, a SUPRAM SM recomenda à DFISC LM que promova ação junto ao proprietário determinando a recuperação do local visto o impedimento colocado por este para que o Consórcio o faça, considerando que o importante, do ponto de vista ambiental é que a área seja recuperada e o passivo extinto.

No que se refere a área de empréstimo nº 02 (7,1997ha) e o canteiro de obras (7,7648 ha), posicionados imediatamente a jusante do empreendimento na margem direita do rio Santo Antônio, destaca-se que elas estão devidamente recuperadas e estabilizadas.



**Figura 14:** Vista da localização dos canteiros de obras (polígonos azul) e da Área de Empréstimo nº02.

Já área de empréstimo nº 04 (Figura 9-7), que é alvo de disputa judicial com um filho de herdeira, teve as ações de reconstituição da flora iniciadas somente em 2018, quando a justiça concedeu ao CUHPE um mandado de segurança para executar as ações de estabilização e revegetação. Essa área inserida em um polígono de 10,7633 ha apresenta-se intensamente degradada.

Conforme projeto proposto no 17º Relatório anual, a estabilização e recuperação desta área ocorrerá em etapas e se estenderá até o período chuvoso 2022/2023. É proposto o plantio de espécies florestais nativas entremeadas com forrageiras.



**Figura 15:** Vista da recuperação na área de empréstimo nº04

### **6.3 Programa de implantação da mata ciliar no entorno do reservatório:**

Por se tratar de um reservatório muito encaixado, a faixa de APP é extremamente estreita. Corresponde à faixa de terras compreendida entre o nível da água (N.A) máximo operativo normal do reservatório (El. 257,70 m) e o nível máximo maximorum (El. 259,60 m) que totaliza **14,2085ha**, dos quais 9,3756 ha já se encontram reconstituídas/reflorestadas

Para a consecução deste PTRF foram adotadas diferentes metodologias para a conservação e reestabelecimento da flora nativa. a seguir, está sintetizada as diferentes estratégias de reconstituição da flora, passíveis de serem adotadas no entorno do reservatório da UHE Porto Estrela, de acordo com as características de sua faixa de APP.



**Quadro 4:** Metodologias propostas para restauração das áreas de APP.

METODOLOGIA	CARACTERIZAÇÃO ENDÓGENA DA ÁREA	PROCEDIMENTO DE CAMPO
I	Vegetação herbácea (predominante) com banco de sementes inexistentes	reflorestamento integral (manutenção de pelo menos 2 anos)
II	Vegetação herbácea (predominante) com banco de sementes com espécies pioneiras em suficiência	enriquecimento da área com plantio de espécies secundárias tardias e clímax (manutenção de pelo menos 2 anos)
III	Vegetação arbustivo-arbóreo com espécies pioneiras e secundárias iniciais (predominantes) - capoeira	propiciar a regeneração natural com intervenções de raleio da vegetação para priorizar o desenvolvimento das espécies nativas e isolamento da área
IV	Vegetação florestal pouco perturbada	conservação através do isolamento da área com a construção de cercas
V	Quintais e Pomares	SAF (plantio de nativas em 50% da área consorciadas com espécies frutíferas, ornamentais e medicinais)
VI	Áreas severamente erodidas	Recuperação com vegetação de porte herbáceo, associada as técnicas de bioengenharia para sua estabilização

**Quadro 5:** Uso e Ocupação do Solo nas áreas de APP.

Categoria de uso do solo e cobertura vegetal	APP do Reservatório	
	Área (ha)	Participação Percentual (%)
Acesso	0,04	0,28%
Afloramento Rochoso	0,00	0,00%
Área degradada	0,09	0,63%
Área Revegetada	0,00	0,00%
Cultivo agrícola	0,63	4,44%
Estabelecimento rural	0,00	0,00%
Estrutura Barragem	0,00	0,00%
Pastagem	3,81	26,83%
Reservatório	0,00	0,00%
Silvicultura de eucalipto	0,00	0,00%
Solo Exposto	0,26	1,83%
Vegetação florestal nativa	9,37	65,99%
Vegetação sobre afloramento rochoso	0,00	0,00%
<b>Total Geral</b>	<b>14,20</b>	<b>100,00%</b>

Somente 4,83 ha são passíveis de reconstituição da flora na APP do reservatório da UHE Porto Estrela, uma vez que o restante da área já se encontra ocupado com vegetação nativa. No entanto, parte dessas áreas antropizadas são



ocupadas por sedimentos inconsolidados arenosos, cujo plantio de espécies de porte arbóreo não é recomendado.

As manutenções e conduções do plantio deverão ocorrer até estabelecimento da vegetação e fechamento do dossel, de forma a garantir o sucesso da restauração.

**Para cumprimento da condicionante relacionada ao PTRF, os relatórios deverão constar fotografias, planta topográfica contendo a localização das atividades de plantio/condução e informações dendrométricas (diâmetro do colo - DAC, altura, percentual de sobrevivência, fechamento de dossel) das mudas plantadas e das áreas em condução.**

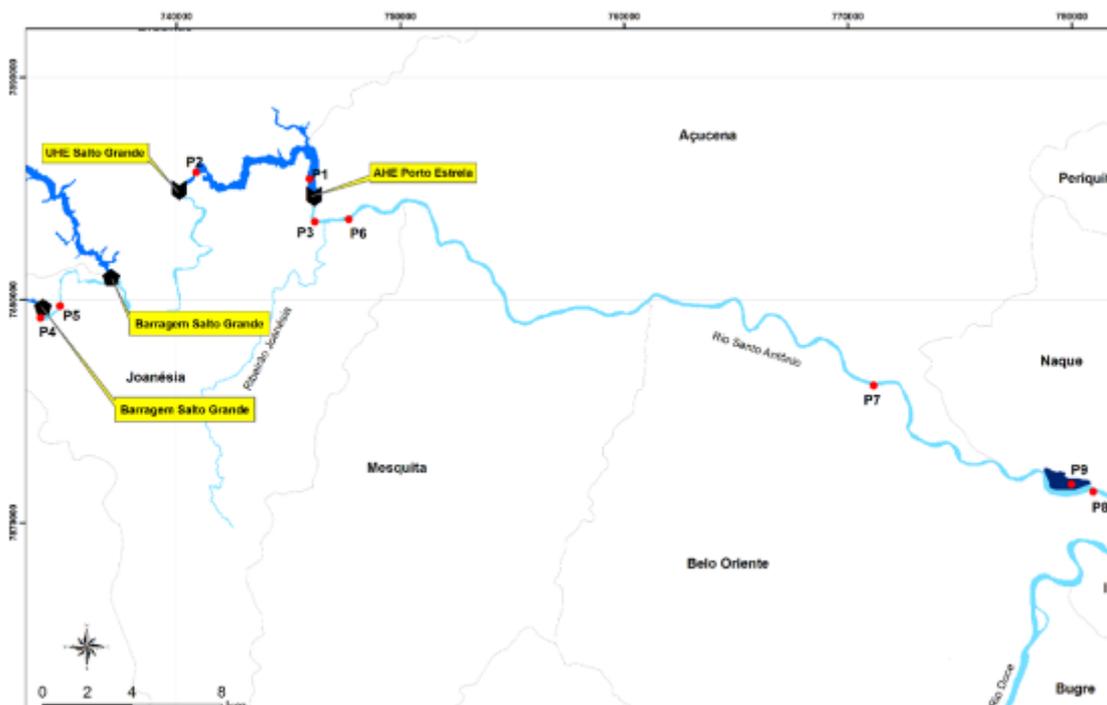
#### ***6.4 Programa de monitoramento hidrométrico de jusante:***

Foi instalada uma estação fluviométrica na região do povoado de Coqueiros, local afetado por enchentes mesmo antes da implantação da Usina. Esta estação permitiu a atualização da curva cota x vazão no local, o que foi executado trimestralmente por exigência da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Este monitoramento se faz necessário para antecipar eventuais medidas preventivas pelos órgãos governamentais responsáveis pelo controle de cheias, em favor da segurança da população local, além de prestar informações hidrológicas ao órgão regulador.

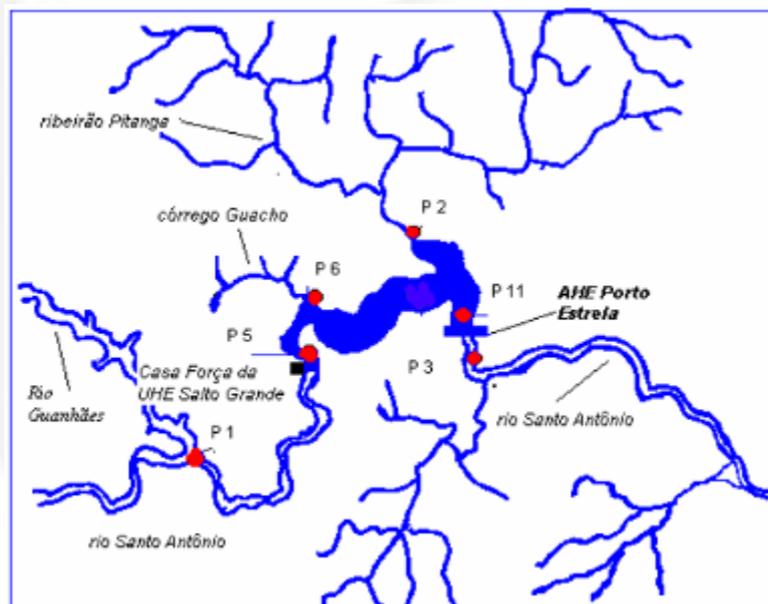
#### ***6.5 Programas de monitoramento limnológico e ictiológico:***

Monitoramento da qualidade da água e do acompanhamento da ictiofauna, a montante e a jusante do reservatório da UHE Porto Estrela, através de amostragens trimestrais.

As amostragens são realizadas em cinco pontos do rio Santo Antônio de dezembro de 2005 a setembro de 2009, englobando a área de influência da UHE Porto Estrela e UHE de Salto Grande. A partir da campanha de 2013, houve a inclusão dos pontos P7, P8 e P9, conforme a verificação de áreas importantes para a reprodução e recrutamento. Veja imagem a seguir ilustrando os atuais pontos de monitoramento.



**Figura 16.** Localização dos pontos amostrais do monitoramento da ictiofauna na Área de Influência da UHE Porto Estrela.



**Figura 17:** Pontos de amostragem da qualidade das águas.

São realizadas amostragens qualitativas e quantitativas, classificação e identificação dos espécimes e avaliação da atividade reprodutiva de espécies de interesse (através de análise macroscópica do estágio de maturação gonadal de espécies migradoras e ameaçadas). São caracterizadas a composição da ictiofauna



através de estudos de abundância e biomassa de cada espécie, variação temporal da composição da ictiofauna (abundância, biomassa e riqueza) e cálculos de Índices de riqueza, diversidade, equitabilidade e similaridade.

Conforme descrito no Item 3.3 deste parecer (ictiofauna), a SUPRAM-SM determinou a apresentação de um **Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna**, que deve contemplar a **integração dos dados** de monitoramento da ictiofauna com a região de influência da UHE Salto Grande, em especial à sua região de montante, possibilitando inclusive às empresas a realização do monitoramento conjuntamente, se do interesse destas. Também deve ser objeto deste programa, **ações para conservação, fomento e educação ambiental** para as espécies ameaçadas e endêmicas da região.

#### **6.6 Programas de geração de renda**

Iniciado em 2003, os Projetos de Reestruturação Econômica e Geração de Renda das Famílias Relocadas permanecem em desenvolvimento até os dias atuais. Alguns dos programas implementados ao longo desses anos foram:

- Programa de corte e costura em Joanésia;
- Programa de fomento e apoio a apicultura,
- Programa de fomento e apoio à produção de rapadura, açúcar mascavo e cachaça
- Projeto de produção e processamento de frutas
- Projeto de Criação de Frango Caipira
- Projeto de Beneficiamento da cana de açúcar
- Projeto de Produção e Beneficiamento do mel
- Projeto da Padaria Comunitária

Conforme informado no RADA (2021), ao longo dos anos de operação do empreendimento, o Programa de Geração de Trabalho e Renda apresentou dificuldades em se estabelecer e se autossustentar.

Foi estabelecido um convênio com a EMATER e definidas normas de funcionamento das unidades produtivas e funcionamento da Associação dos Atingidos da Barragem de Porto Estrela (AABPE) e Comissão Pastoral da Terra (CPT).



O empreendedor relata em seus relatórios dificuldades internas das famílias na condução dos projetos, e divergências entre os representantes de EMATER e CPT (responsável única pela orientação institucional e pessoal dos atingidos), dificultando a retomada dos projetos. Relatam ainda dificuldades relacionadas aos trabalhos desenvolvidos, que convergiram para a individualidade, nunca para o coletivo, dificuldades para mobilizar esforços no sentido de tornar autossustentáveis os projetos implantados, falta de persistência das famílias, dentre outros.

Ainda ao longo do ano de 2018, foi definida a reestruturação e adoção dos seguintes projetos: beneficiamento da cana de açúcar (produção de rapadura e cachaça); produção e beneficiamento de mel; criação de frango caipira; e, padaria comunitária. Ao longo do ano de 2019 os projetos tiveram um desenvolvimento satisfatório, mas a partir do momento que ocorreram desentendimentos entre as famílias, devido a falhas ou à não execução das atividades, os projetos passaram a conviver com problemas diversos, inclusive com a própria assistência técnica. O ambiente político decorrente das eleições municipais foi um fator que contribuiu para esse cenário.

O Consórcio conclui que em 2021 convocou a AABPE e a Prefeitura Municipal de Braúnas (interveniente anuente) para uma discussão e reavaliação das estratégias para sua continuação.

Ainda que as informações sobre a eficiência deste programa sejam rarefeitas no processo, durante todo o contato com a empresa foi relatado que as iniciativas tomadas para dirimir os impactos sociais do empreendimento não vêm sendo perpetuadas pela comunidade, se tornando ineficientes. Portanto, seguindo a linha já adotada pelo consórcio em 2021, **determina-se que o novo Programa seja estudado e desenhado, envolvendo as autoridades locais e demais entidades de apoio e fomento, bem como os principais stakeholders identificados na região, para que de forma conjunta e participativa sejam definidas ações que possam efetivamente contribuir para a mitigação e compensação dos impactos e o desenvolvimento da região. Tal programa deve ser apresentado ao final de 240 dias, com início logo após sua apresentação.**

### ***6.7 Programa de Educação Ambiental***

O Programa Executivo de Educação Ambiental - PEA da UHE de Porto Estrela, foi solicitado pela SUPRAM-SM no Ofício SEMAD/SUPRAM SUL – DRRR nº. 30/ 2021 (27118628 do Processo SEI 1370.01.0050545/2020-57). O PEA foi



elaborado conforme previsões da DN 214/2017 e apresentada no âmbito do processo SEI 1370.01.0050545/2020-57, doc. 33923470.

Conforme metodologia do PEA, o Programa foi elaborado após a sistematização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), desenvolvido no período de junho a agosto de 2021. Após analisados os resultados obtidos no DSP para entendimento sobre as especificidades do público-alvo, de demandas e problemas socioambientais existentes, foi possível identificar as possibilidades para o desenvolvimento de ações efetivas e que tenham potencial de melhoria da realidade local, o que inclui também os trabalhadores diretos e terceiros da usina.

Maiores detalhes do PEA constam na nota técnica 3/2022 (Processo SEI 1370.01.0050545/2020-57, doc. 41264037).

### **6.8 Plano de gerenciamento participativo do entorno do reservatório**

O Plano de Gerenciamento Participativo proposto tem por objetivo promover a divulgação do PACUERA UHE Porto Estrela junto a agentes públicos de todas as esferas e as organizações da sociedade civil locais. Neste contexto foram propostas a Divulgação Pública do PACUERA (disponibilização para consulta pública pelo órgão ambiental licenciador) e a Divulgação do PACUERA no âmbito do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da UHE Porto Estrela.

### **7. Cumprimento de condicionantes**

O presente parecer, em especial a análise de cumprimento de condicionantes, foi elaborado com base nas limitadas documentações constantes nos processos administrativos, em razão do enorme decurso de tempo entre a concessão da LO, em junho de 2001, e o encaminhamento do processo administrativo a esta SUPRAM SM para suporte na redução de passivo de processos administrativos, sem prejuízo a competência de ato decisório, conforme orientação da Assessoria Jurídica da SEMAD mediante Memorando SEMAD/ASJUR. nº 155/2018, cuja análise documental iniciou-se em agosto de 2020. Apesar dos documentos faltantes, não houve prejuízos em se aferir o desempenho ambiental e em se estipular as devidas medidas mitigadoras e compensatórias. A Licença de Operação nº 299 foi concedida em 29/06/2001, no âmbito do processo administrativo 00171/1994/007/2001, válida até 29/06/2005, para a atividades de aproveitamento hidrelétrico.

Em 10/07/2001, através do ofício COPAM/FEAM nº 419/2001, a FEAM comunica ao empreendimento que constataram irregularidades na emissão das condicionantes do processo, pois algumas condicionantes haviam sido alteradas e



aprovadas durante a reunião da Câmara de Atividades de Infra-estrutura. Por se tratar de erro administrativo, encaminharam anexo as condicionantes retificadas, devendo o empreendimento cumpri-las a partir do recebimento deste ofício. **Assim, o prazo para o cumprimento das condicionantes passou a vigorar a partir de 24/07/2001 (folha 84 do processo 00171/1994/007/2001).**

Além das condicionantes enumeradas no parecer técnico DIENI 050/2001, referente ao processo de obtenção de LO nº 00171/1994/007/2001, o parecer jurídico indica pendências no tocante a aquisição das terras concernentes à formação do reservatório. Assim, conforme protocolo 025069/2001 de 09/07/2001, o empreendedor apresenta documentações pendentes para iniciar os trabalhos de enchimento do reservatório, previsto para 10/07/2001: finalização dos Trabalhos de Resgate do Patrimônio Arqueológico no Sítio Chico Coelho; instrumento particular de Quitação Total aos proprietários Sebastião Maria da Silva, Edy Sena Sá (espólio de Florinda Inocência de Sá) e Nair Ferreira de Souza.

**Quadro 6:** Condicionantes estabelecidas na LO 299/2001 e seu cumprimento, conforme apresentado no RADA (2021)

Condicionante	Prazo (*)	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
1 – Geral				
1.1 – Apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de todas as atividades ambientais previstas para os dois primeiros anos da fase de operação do empreendimento. Para os projetos e ações que demandem acompanhamento específico deverão ser observados os prazos constantes das condicionantes que se seguem. A partir do 3º ano de operação do empreendimento, os relatórios poderão ter periodicidade anual.	Semestralmente durante os 2 primeiros anos e anualmente a partir do 3º ano.	---	(ver coluna a seguir)	<ul style="list-style-type: none"><li>- 1º Relatório Semestral (JUL/DEZ 01): protocolo FEAM 05698/2002;</li><li>- 2º Relatório Semestral (JAN/JUN 02): protocolo na FEAM 041874/2002;</li><li>- 3º Relatório Semestral (JUL/DEZ 02): protocolo na FEAM 010386/2002;</li><li>- 4º Relatório Semestral (JAN/JUN 03): protocolo FEAM 052949/2003;</li><li>- 1º Relatório Anual (JUL03/JUL 04): protocolo FEAM 100589/2004;</li><li>- 2º Relatório Anual em 2005 – protocolo nº 098210/2005 (RADA);</li><li>- 3º Relatório Anual em 2006 – protocolo nº F052231/2006;</li><li>- 4º Relatório Anual em 2007 – protocolo nº R080527/2007;</li><li>- 5º Relatório Anual em 2008 – protocolo nº R091247/2008;</li><li>- 6º Relatório Anual em 2009 – protocolo nº R253406/2009;</li><li>- 7º Relatório Anual em 2010 – protocolo nº 758670/2010;</li><li>- 8º Relatório Anual em 2011 – protocolo nº R159632/2011;</li><li>- 9º Relatório Anual em 2012 – protocolo nº R299844/2012;</li><li>- 10º Relatório Anual em 2013 – protocolo nº R434427/2013;</li><li>- 11º Relatório Anual em 2014 – protocolo nº R0280055/2014;</li></ul>



				<ul style="list-style-type: none"><li>- 12º Relatório Anual em 2015 – protocolo nº R0492376/2015;</li><li>- 13º Relatório Anual em 2016 – protocolo nº R0321925/2016;</li><li>- 14º Relatório Anual em 2017 – protocolo nº R0239334/2017;</li><li>- 15º Relatório Anual em 2018 – protocolo nº R0631456/2018;</li><li>- 16º Relatório anual em 2019 – protocolo nº 0571242/2019.</li><li>- 17º Relatório anual em 2020 – protocolo nº 0590936/2020.</li></ul>
<b>2 - Regras de Enchimento do Reservatório e Operação</b>				
2.1 - A vazão a ser liberada para jusante durante o enchimento do reservatório, após o atingimento da cota do vertedouro, não poderá ser inferior a 10 m³/s.	Durante o enchimento do reservatório.	---	Protocolo 027227/2001 em 20/07/01 do Ofício GR/POE -043/2001	A restituição da vazão de 10m³/s teve início antes mesmo do prazo previsto. A previsão era de 10 a 15 dias após o início do enchimento, porém com 7 dias já foi possível iniciar a restituição.
2.2 – Apresentar estudo de oscilação de nível d'água a jusante da UHE Porto Estrela em seções onde o uso seja relevante (conforme apresentado nos relatórios anteriores). Devem ser apresentadas as seções balimétricas, as maiores oscilações, as oscilações atuais decorrentes da operação da UHE Santo Grande, informações de como os recursos hídricos são utilizados, avaliação de possíveis impactos, tais como dificuldades de acesso para dessedentação de animais, problemas de captação, etc. Prazo: 180 dias.	13/01/2002	CUHPE solicitou novo prazo para 13/03/02 através do Of. GR/POE 002/02 de 31/01/02	Em anexo ao Of. GR/POE – 008/2002 protocolado em 19/03/02 e complemento no Of. GR/POE – 013/2002 protocolado em 15/03/02.	Obs.: Curva cota x vazão foi refeita tendo sido enviada junto com 1º Relatório Anual das Atividades Ambientais protocolado na FEAM em agosto/2004.
2.3 – Apresentar memória de cálculo do deplecionamento do reservatório com respectiva permanência. Prazo: 60 dias.	13/09/2001	---	Protocolo FEAM 035633/2001 em 13/09/01 – Anexo ao	
<b>Condicionante</b>	<b>Prazo (*)</b>	<b>Prorrogação</b>	<b>Cumprimento</b>	<b>Justificativa</b>
			Ofício GR-POE-059/2001 de 13/09/01	
2.4 – Instalar estação de medição de vazões afluentes e defluentes para monitoramento contínuo da operação. As medições não devem ultrapassar o intervalo horário para que se possa acompanhar a geração em ponta e fora de ponta. Prazo: 120 dias.	13/11/2001	---	Protocolo FEAM 045510/2001 em 14/11/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-071/2001 de 13/11/01	O ofício informava que as estações limnéticas e fluviométricas estavam sendo instaladas. Em meados de dez/01 as instalações foram finalizadas e iniciaram a operação
2.5 – Apresentar um resumo da operação efetuada durante os primeiros quatro meses após o comissionamento da segunda máquina, com gráficos das vazões turbinadas X vazões afluentes em horas de ponta e fora de ponta, gráficos de oscilações nas seções levantadas em campo ilustrados com fotografias, avaliação de impactos, comparação das vazões afluentes nesse período com as vazões do histórico, etc. Prazo: 6 meses.	maio/2002	---	(ver coluna a seguir)	Ofício GR/POE- 006/2002 de 28/02/02.  Relatório de Monitoramento Hidrométrico de Maio/2002 e Relatório de Monitoramento Hidrométrico Consolidado de Junho/2002 anexo ao 2º Relatório Semestral (JAN/JUN 02); protocolo na FEAM 041874/2002 em 30/07/02 anexo ao Ofício GR-POE-020 de 29/07/02.  Ofício GR/POE-021/2002 de 12/08/02
<b>Meio Físico</b>				
3.1 – Programa de Recomposição do Canteiro de Obras e de Áreas Degradadas pelo Empreendimento.				



<p>3.1.1 – Recuperação das áreas 1 e 2 – proceder, após o período de chuvas, à revitalização das áreas prejudicadas.</p>	<p>Após período de chuva de 2001/2002.</p>	<p>---</p>	<p>Área 1 (Nico):- serviços concluídos com resultados parcialmente satisfatórios;  Área 2 (canteiro obras): serviços concluídos área recuperada.</p>	<p>Área 1 - a área foi considerada inicialmente recuperada, mas apresentou problemas para estabilização. Desta forma, um compromisso de continuidade de recuperação foi registrado em Ata de Reunião realizada em de 07 MAI 04 na FEAM. Na última reunião realizada na FEAM em 25 JAN 05 (sem Ata) a FEAM solicitou ao CUHPE a nova proposta de encaminhamento específica para a área de deslizamento ocorrida no 1º semestre de 2004. Esta nova proposta foi anexa ao Ofício CUHPE 53/2005 protocolada sob Nº F008098 em 28.03.05. Área 2 – mesmos problemas de estabilização, gerando também compromissos de continuidade de recuperação na oportunidade da mesma reunião de 07 MAI 04 na FEAM. O PRAD que inclui estas duas áreas, foi protocolado na FEAM em anexo ao Of. GR/POE 045 em 30.08.04 e conforme seu cronograma físico as obras terão início em Abril de 2005.  Até 2009, o PRAD das Áreas 1 e 2 foram concluídos, sendo que entre 2009 e 2013 foram executadas ações pontuais de reforço de adubações e controle de processos erosivos.  No entanto em avaliação recente foi constatada que os problemas de estabilidade na Área 1 foi equacionado, mas ainda há problemas de revegetação que serão trabalhados pelo CUHPE, conforme informado à SUPRAM-SM, no atendimento do Item 09 da IC (Ver Tomo II).</p>
<p>3.1.2 - Nas áreas a serem recuperadas após conclusão das obras e liberação pela empresa construtora, o processo de recuperação deverá ter início tão breve quanto possível. Informar à FEAM o desenvolvimento efetivo dos trabalhos de recuperação, tão logo estes sejam iniciados.</p>	<p>Tão breve quanto possível após conclusão das obras e liberação.</p>	<p>---</p>	<p>1º Relatório Semestral (JUL a DEZ 01): protocolo FEAM 05698/2002 em 04/02/02 – Ofício GR-POE-001/2002 de 31/01/02 e Relatórios</p>	<p>Condicionante contém itens ainda em atendimento, uma vez que somente em 2018 foi possível adentrar a área de empréstimo nº 04 para executar as ações de reabilitação, após mais de uma década sob a posse de invasor que ocasionou severos danos aos serviços de recuperação realizados no final da implantação e início da operação da UHE Porto Estrela</p>

Condicionante	Prazo (*)	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
<p>3.1.3 - Reforçar, em caráter urgente, o plantio de espécies nativas em áreas potencialmente sujeitas à erosão. Informar à FEAM a execução das ações de plantio tão logo seja iniciada.</p>	<p>Em caráter urgente.</p>	<p>---</p>	<p>Anuais posteriores  Atividade dinâmica relacionada ao monitoramento de encostas e recuperação das feições erosivas.</p>	<p>Foi concluída com sucesso a implantação do projeto piloto em 09 feições erosivas pré-selecionadas (03 no período 2003/2004 e 06 no período 2004/2005). Essa atividade teve continuidade, após esse trabalho experimental, e foram recuperadas 42 feições erosivas totalizando uma área estabilizada e reintegrada paisagisticamente de 48.227,25 m².  Destaca-se que no início da operação, a orientação técnica (de consultoria do CUHPE e de técnicos do IEF) foi para a não serem realizadas de plantios de espécies arbóreas nas áreas recuperadas e que fosse observada a distância de 5 a 10 metros da borda das feições erosivas. Estas justificativas foram destacadas no 1º relatório anual de atividades ambientais protocolado na FEAM em 16/08/04.  No Anexo II do TOMO II é apresentada uma avaliação completa dos serviços de estabilização executadas pelo CUHPE desde 2003, a fim de atender a solicitação de Informação Complementar nº 1.4, encaminhada pela SUPRAM-SM.</p>
<p>3.1.4 - Proceder, em caráter urgente, à recuperação e adequação da estrada de acesso localizada na margem esquerda do Rio Santo Antônio, para que estejam concluídas antes do próximo período chuvoso; considerar, inclusive, a possibilidade de se adotar sistemas de irrigação que permitam proceder à rega das áreas de revegetação antes do período chuvoso. Informar à FEAM o desenvolvimento efetivo dos trabalhos, tão logo sejam iniciados.</p>	<p>Antes do período chuvoso de 2001/2002.</p>	<p>---</p>	<p>(ver coluna a seguir)</p>	<p>Em 03/07/02 foi realizado convênio entre CUHPE e PM de Braúnas assinado para o trecho Usina Salto Grande e Córrego do Ivo.  Além disso, conforme compromissos registrados na Ata de Reunião de 07/05/04 será continuamente implementada a conservação e monitoramento da estrada do Cargueiro, conforme relatório-anexo ao Ofício GR/POE-042/2004 de 07/07/04 protocolado na FEAM em 16/07/04 (085976/2004).  Os relatórios anuais posteriores evidenciaram a execução dessa contínua manutenção na estrada Cargueiro.</p>



3.2 - Qualidade da Água.				
3.2.1 - No prazo de 90 dias após concessão da LO:				
3.2.1.1 - Apresentar planejamento de ampliação da rede de monitoramento da qualidade de água, incluindo pontos de coleta a montante – na Área de Influência da UHE Salto Grande – e na área a jusante do AHE Porto Estrela, para avaliar as alterações que poderão comprometer a qualidade e usos da água no reservatório e a jusante da última barragem.	13/10/2001	---	Protocolo FEAM 040418/2001 em 15/10/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01	
3.2.1.2 – Apresentar metodologia e cronograma para inventário das fontes relevantes de poluição nas bacias de drenagem que contribuam para a UHE Porto Estrela (considerar os trechos de vazão reduzida e reservatórios da UHE Santo Grande).	13/10/2001		Protocolo FEAM 040418/2001 em 15/10/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01	
3.2.2 - No prazo de 120 dias após concessão da LO:				
3.2.2.1 - Apresentar os estudos e respectivas medidas de controle que se fizerem necessárias para minimização do agravamento dos riscos de contaminação por doenças de veiculação hídrica e eventuais comprometimentos de outros usos decorrentes da redução do fluxo e alteração da qualidade da água no reservatório e a jusante do barramento, no período pós enchimento do reservatório.	13/11/2001	---	Protocolo FEAM 045510/2001 em 14/11/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-071/2001 de 13/11/01	

Condicionante	Prazo (*)	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
4 – Meio Biótico				
4.1 – Ecossistemas Terrestres:				
4.1.1 - Encaminhar relatório das ações ambientais executadas durante a exploração florestal da bacia de acumulação, contemplando ações de resgate de epífitas, ninhos, ovos e filhotes, primatas, etc. Prazo: 60 dias.	13/09/2001	---	Protocolo FEAM 035633/2001 em 13/09/01, anexo ao Ofício GR-POE-059/2001 de 13/09/01	
4.1.2 - Realizar monitoramento da área do córrego do Guacho a fim de verificar a sobrevivência das espécies florísticas, a proliferação de insetos e a qualidade da água. Encaminhar relatório semestral.	Semestralmente.	---	(ver coluna a seguir)	-Relatórios parciais anexos aos semestrais protocolados na FEAM conforme cumprimento da condicionante 1.1; -Relatório final de monitoramento da área do córrego do Guacho, protocolo 040281/2003 em 24/06/03 anexo ao Ofício GR/POE-035/2003 de 23/06/03.
4.1.3 - Dar continuidade a revegetação nas áreas marginais ao futuro lago e encostas conforme projeto que já vem sendo executado. Quantificar a área efetivamente revegetada. Acompanhar o desenvolvimento das espécies plantadas fazendo as devidas substituições, caso necessário. Encaminhar relatório semestral.	Semestralmente.	Foi dado conhecimento do andamento do programa à FEAM através de Ofício GR/POE 041/2003 de 12/11/2003 (protocolo 204635/2003 de 25/11/03)	Relatórios parciais anexo aos relatórios semestrais e 1º Relatório Anual protocolados na FEAM conforme cumprimento da condicionante 1.1	No período de 2001 a 2004 foram implantados aproximadamente 35 (trinta e cinco) ha de matas ciliares utilizando espécies nativas regionais. O CUHPE não conseguiu implementar o reflorestamento em toda a área referenciada no PBA (55 ha), visto que a maioria dos proprietários não concedeu autorização para o plantio. O CUHPE fez o plantio preferencialmente em áreas remanescentes de sua propriedade. Conforme definido na reunião do dia 07 de maio de 2004, na FEAM, o plantio de matas ciliares no período 2004/2005 seria efetuado apenas nas áreas onde fosse obtida autorização expressa do proprietário e, obviamente, nas terras do Consórcio às margens do reservatório. Estas áreas representaram a absorção de, aproximadamente 7.200 (sete mil e duzentas) mudas, incluindo replantios.



4.1.4 - Dar continuidade ao monitoramento do Sauá ( <i>Callithrix personatus</i> ) na AI do empreendimento, abrangendo todas as estações climáticas, conforme proposto nos relatórios, visando obter maior número de dados referentes a sua biologia/ecologia. Encaminhar relatório final, de acordo com o cronograma do projeto.	Conforme projeto proposto.	---	Protocolo FEAM 047229/2002 em 23/08/02 – Anexo ao Ofício GR/POE-022/2002 de 22/08/02	Em atendimento ao item 5 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 30/2021 de 22 de março de 2021, o CUHPE atendeu "Caracterizar a atual distribuição do sauá e sagui-da-cara-branca, como uma continuidade do monitoramento determinado nas condicionantes 4.1.4 e 4.1.5 comparando os resultados com os levantamentos à época" (TOMO II - Anexo 09).
4.1.5 - Realizar o monitoramento do Sagui da cara branca ( <i>Callithrix geoffroyi</i> ) de acordo com o projeto constante no PCA, nas áreas a serem selecionadas para a translocação dos indivíduos, caso haja resgate de populações durante o enchimento do reservatório. Encaminhar relatório final, de acordo com o cronograma do projeto.	Conforme projeto proposto.	---	Protocolo FEAM 037180/2002 em 10/07/02 – Anexo ao Ofício GR/POE-018/2002 de 10/07/02	Em atendimento ao item 5 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 30/2021 de 22 de março de 2021, o CUHPE atendeu "Caracterizar a atual distribuição do sauá e sagui-da-cara-branca, como uma continuidade do monitoramento determinado nas condicionantes 4.1.4 e 4.1.5 comparando os resultados com os levantamentos à época" (TOMO II - Anexo 09).
4.1.6 – As ações previstas no Plano de Enchimento do Reservatório deverão ser reforçadas com maior acompanhamento da fauna semiaquática pela equipe de resgate, em todo o trecho de jusante do barramento até a foz no rio Doce (48km), durante o enchimento do reservatório.	Durante o enchimento do reservatório.	---	Protocolo FEAM 05698/2002 em 04/02/02 – Anexo ao Ofício GR/POE-001/2002 de 31/01/02	
4.1.7 – Encaminhar relatório final contendo informações referentes ao destino dos animais resgatados durante o enchimento do reservatório; Informar as áreas florestadas utilizadas para soltura dos mesmos. Tal procedimento poderá subsidiar a definição de áreas para reintrodução dos animais em seus habitats apropriados.	sem referência de prazo	---	Protocolo FEAM 05698/2002 em 04/02/02 – Anexo ao Ofício GR/POE-001/2002 de 31/01/02	

Condicionante	Prazo	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
4.1.8 – Implementar o Plano de Manejo da RPPN Porto Estrela, observando as medidas propostas para solucionar os conflitos identificados na Unidade de Conservação, juntamente com a participação da comunidade. Encaminhar relatórios trimestrais durante o primeiro ano de operação da usina.	Relatórios trimestrais durante o 1º ano de operação.	Relatórios trimestrais a partir da definição e criação efetiva da U.C. do AHE Porto Estrela através do Of. GR/POE 002/02 de 31/01/02	(Ver coluna a seguir)	A FEAM manteve sua posição de defesa da RPPN, em alinhamento com o referendo da CIF/COPAM durante a concessão da LO nº 299/2001 que estabeleceu essa condicionante. Porém, no IEF onde devia-se dar o processo de criação da UC não deu andamento a essa tratativa.  O Plano de Manejo foi protocolado na FEAM sob o nº.019514 em 29/05/01, sendo que o ERRD/IEF recebeu uma cópia em abril de 2001. O cumprimento da condicionante, por sua vez, depende de manifestação do IEF que ainda não se posicionou quanto a categoria de unidade de conservação a ser implantada.  Em atendimento ao Item 6 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 30/2021 de 22 de março de 2021, o CUHPE elaborou uma atualização Plano de Manejo desta UC (TOMO II – Anexo 10).
4.1.9 – Elaborar o projeto técnico detalhado previsto no Plano de Manejo da RPPN (março 2001) para suprir a demanda de lenha e madeira, cuja retirada constitui prática da comunidade local. Mobilizar a população da região para a participação em todas as fases do projeto. Prazo: 90 dias.	13/10/2001	---	Protocolo FEAM 040418/2001 em 15/10/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01	A referida floresta de produção (eucalipto) abrange uma área de aproximadamente 8 ha e se encontra em exploração desde 2010, tendo sido executados 2 cortes. Sua utilização, por sua vez, está vinculada à implementação do Plano de Manejo da UC, cuja criação está pendente conforme itens 4.1.8 e 4.1.10.  Todavia o CUHPE está em tratativas com a AABPE e a Associação do Ivo para executar as ações de replantio nesse ano de 2021.
4.1.10 – Apresentar protocolo de averbação da unidade de conservação junto ao órgão competente. Prazo: 6 meses.	13/01/2002	Idem item 4.1.8 (através do Of. GR/POE 002/02 de 31/01/02)	Dependente do item 4.1.8. (ver comentários acima)	
4.2 – Ictiofauna				



4.2.1 - A equipe de resgate da ictiofauna, quando do enchimento do reservatório, deverá ser ampliada de modo a cobrir toda a extensão do rio Santo Antônio a jusante do barramento até sua confluência com o rio Doce.	Quando do enchimento do reservatório.		Recomendação atendida, conforme evidenciado no relatório protocolado na FEAM nº 040418/2001 em 15/10/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01.	
4.2.2 – Apresentar relatório do resgate de peixes quando do enchimento do reservatório. Prazo: 3 meses.	13/10/2001		Protocolo FEAM 040418/2001 em 15/10/01 – Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01.	
4.2.3 – Apresentar os resultados obtidos nos levantamentos realizados no âmbito do Projeto de Monitoramento 2ª etapa nos primeiros 6 meses contatos a partir de outubro de 2001, definindo, se possível, o mecanismo de transposição a ser implantado e respectivo cronograma. Prazo: Maio de 2002.	Maio de 2002	O CUHPE veio informando à FEAM que os levantamentos ainda não eram conclusivos, conforme 2º, 3º e 4º relatórios semestrais e 1º relatório anual protocolados na FEAM.	Relatório final do Monitoramento da Ictiofauna do período de 2004/2005, Abril de 2005 - BIOS Soluções Ambientais.  Relatório Consolidado dos Estudos Ictiofaunísticos, que abrangeu o monitoramento da Ictiofauna	O referido relatório final da BIOS (2005) propôs a realização da transposição de peixes através do método manual e de forma seletiva, na época da piracema, durante um período de três anos e respectiva continuidade do monitoramento ictiológico do AHE Porto Estrela. (vide item 8.3, letra d, avaliação da cond. 4.2.3, neste RADA).  Todavia, a partir de 2014 a consolidação dos monitoramentos recomendou a paralização das transposições manuais seletivas (BIOS, 2013). O referido estudo concluiu que a transposição manual de peixes realizada entre 2003 e 2009, representou uma armadilha ecológica, que afetou negativamente a conservação dos peixes migradores nativos nessa porção da bacia hidrográfica. Desta forma, a construção definitiva de um MTP na UHE Porto Estrela não seria indicada.

Condicionante	Prazo (*)	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
			entre 2004 e 2013, bem como estudos de ovos e larvas entre 2009 e 2013.	Recentemente, em atendimento ao item 1.8 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRRA nº. 30/2021 de 22 de março de 2021, o CUHPE elaborou as consolidações estatísticas solicitadas para o monitoramento ictiológico entre as fases pré-obra, durante instalação e fase de operação até o presente (Anexo 06 do TOMO II).
<b>5 – Meio Socioeconômico</b>				
5.1 - A operação de enchimento do reservatório somente poderá ser iniciada após a comprovação da conclusão dos trabalhos arqueológicos de resgate do Sítio Chico Coelho, em sua parcela situada na área a ser alagada.	Anterior ao enchimento do reservatório.	---	Atestado da empresa ARKAIOS anexo ao Ofício GR/POE-042/2001 de 08/07/01, protocolado em 09/07/01 (025089/2001)	
5.2 - Proceder, durante 1 ano após o enchimento do reservatório, ao monitoramento das eventuais alterações do quadro de saúde decorrentes da formação do reservatório.	Durante 1 ano após enchimento do reservatório.	---	Relatório Final encaminhado anexo ao 3º Relatório Semestral (JUL/DEZ 02): protocolado na FEAM 010386/2002 em 17/02/03.	
5.3 - Antecipar para julho de 2001 o início dos trabalhos relativos à adequação do sistema de esgotamento sanitário e à recomposição e drenagem pluvial da via de acesso situada na área de relocação de Braúnas.	Julho de 2001.	Março de 2002 (através do Of. GR/POE 002/02 de 31.01.02)	O sistema de esgotamento e tratamento sanitário entrou em operação em 30/06/02.	Inicialmente, o CUHPE justificou à FEAM através do Ofício GR/POE 049/2001 de 08/08/01 (protocolo 030138/2001 em 09.08.01), o atraso para conclusão desta condicionante, que foi cumprida através de um contrato de mútuo com a AABPE. Em 23/11/01, o CUHPE apresentou à FEAM através do Ofício GR/POE 072/2001 (protocolo 047439/2001) o cronograma de implantação do sistema de saneamento. A instalação iniciou em março de 2002 e



				concluída e entrou em operação em junho de 2002. Em atendimento ao item 1.6 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA nº. 30/2021 de 22 de março de 2021, o CUHPE evidencia as obras executadas (Ver TOMO II deste RADA).
5.4 - Apresentar cópia da ata de reunião de 21/06/2001 realizada com os moradores de Joanésia afetados pelo incremento de tráfego verificado naquela cidade em razão das obras de construção do AHE; explicitar os acordos firmados entre o empreendedor e esse público. Prazo: 30 dias.	13/09/2001	---	Protocolo FEAM 030139/2001 em 09/08/01 - Anexo ao Ofício GR-POE-049/2001 de 06/08/01	Em continuidade ao assunto foi feita nova demanda pela FEAM através do Of. DIENI 435/2002 de 12/09/02, à qual o CUHPE protocolou resposta através do Of. GR/POE-027/2002 em 28/10/02 (Nº. 062930/2002 de 29.10.02). Posteriormente, o CUHPE encaminhou à FEAM novas informações através do Of. GR/POE 033/03 de 13/02/03.
5.5 - Apresentar relatório de vistoria e avaliação das condições de uso e ocupação das margens do reservatório. Propor medidas mitigadoras e compensatórias, caso sejam verificadas situações de risco à segurança dos moradores e de criações. Prazo: 90 dias.	13/10/2001		Protocolo FEAM 040418/2001 em 15.10.01 - Anexo ao Ofício GR-POE-068/2001 de 11/10/01	
5.6 - Apresentar relatório, avaliando as consequências sobre os usos da água a jusante do barramento quando do enchimento do reservatório. Prazo: 30 dias após a conclusão do enchimento do reservatório.	13/09/2001		Protocolo FEAM 035633/2001 em 13/09/01 - Anexo ao Ofício GR-POE-059/2001 de 13/09/01.	
5.7 - Apresentar os resultados das análises do material do Patrimônio Arqueológico resgatado na ADA/AE. Prazo: 90 dias após a conclusão do enchimento do reservatório.	13/11/2001	13.02.02 (através do Of. GR/POE 002/02 de 31.01.02)	Protocolo FEAM 013047/2002 em 28/03/02 - Anexo ao Ofício GR-POE-009/2002 de 25/03/02	Informamos que foi fechado acordo, em mai./jun. 2004, com o Museu da PUC para a guarda do material arqueológico resgatado em POE. Processo encerrado em 15/12/2004 com o pagamento efetuado à Sociedade Mineira de Cultura (PUC Minas) conforme previsto na cláusula 5.2 do contrato celebrado entre as partes em 05/10/2004.

Condicionante	Prazo (*)	Prorrogação	Cumprimento	Justificativa
5.8 - Comprovar a execução de todas as atividades propostas para a fase de LO, em estreita observância ao cronograma apresentado, conforme documento "Informações Complementares AHE Porto Estrela" - junho 2001.	Conforme cronograma apresentado	Diversos casos conforme Of. GR/POE 002/02 de 31/01/02	A maioria dos itens foi cumprida com prazos dilatados devido às dificuldades naturais envolvendo negociações e processos participativos; a própria CPT e AABPE atestam estes fatos.  4º Relatório Anual 2006/2007  5º Relatório Anual 2007/2008	<b>Projetos de Geração de Renda - atividade atendida:</b> implantação das unidades de produção concluídas - 4º Relatório Semestral para a FEAM - Jan/Jun 2003. O CUHPE continua prestando apoio financeiro e técnico aos projetos até o presente. (ver Anexo I deste RADA)  <b>Trincas em casas na cidade de Joanésia - atividade atendida:</b> última correspondência GR/POE 033/03 de 13/02/03 protocolado em 14/02/03  As outras atividades constantes do cronograma de ações também foram concluídas (recuperação de estradas, contratos de comodato, bebedouros); houve uma exceção associada à recuperação da via urbana (rua da Limeira) em Joanésia, uma vez que a recuperação efetuada pelo COEPE não foi adequada, devendo ser refeita (ver Anexo C deste RADA).  O CUHPE assumiu esta obra e em 2006, um trecho de 368 metros da rua da Limeira foi recuperado, sendo refeita toda a sub-base, base e a troca de todos bloquetes. Novo trecho restante com 480 metros de extensão foi recuperado em 2007, concluindo as obras na rua da Limeira.
5.9 - Dar continuidade à discussão com a FEAM e atingidos para resolução dos casos para os quais ainda não há consenso quanto aos procedimentos de ressarcimento adotados.	Sem referência de prazo	---		Existe somente a disputa judicial com o Sr. Simar Soares da Silva sobre a posse da área de empréstimo nº 04, pertencente a Fazenda São Pedro que passou para a posse do CUHPE em 2018, a fim de que fosse executada as ações de estabilização e recuperação das feições erosivas que se instalaram nessa área.
5.10 - Plano Diretor - Faixa de 100m				



5.10.1 – Apresentar resultados da discussão do Plano Diretor – Faixa de 100 metros com os proprietários por ele afetados, com o referendium da Comissão de Atingidos; incluir medidas compensatórias pela restrição legal do uso das áreas. Prazo: 6 meses a partir da obtenção da LO.	13/01/2002	O CUHPE solicitou à FEAM que fosse aguardada a regulamentação da Resolução CONAMA 302 conforme Of. GR/POE 002/2002 de 31/01/02	(Ver coluna a seguir)	O CUHPE apresentou o Plano Diretor, em 29.05.01 (Protocolo Nº. 019514/2001) e permaneceu aguardando as orientações, técnica e jurídica, quanto ao tratamento a ser dado à APP e Plano Diretor, por parte do Sistema FEAM/COPAM.  No entanto ao longo dos últimos anos foram diversas as alterações na legislação que tratava do tema, sendo que mais recentemente o CUHPE apresentou novo PACUERA em atendimento ao item 11 do Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRR nº. 30/2021 de 22 de março de 2021. No Anexo 13 do TOMO II pode ser visualizado esse novo documento.
5.10.2 – Apresentar Protocolo de Entrada do Plano Diretor no IBAMA, para sua devida apreciação – Incorporando o acordo a ser realizado com os proprietários afetados. Prazo: 7 meses a partir da concessão da LO.	13/02/2002		(Ver coluna a seguir)	Essa condicionante perdeu o objeto, pois com as sucessivas mudanças na legislação sobre a elaboração e implementação dos Planos Diretores de Reservatórios, atuais PACUERAS, esse procedimento não se encontra em vigência.
5.10.3 - Proceder ao monitoramento contínuo da viabilidade produtiva das áreas remanescentes das propriedades afetadas e das condições de vida das famílias ali residentes durante 2 anos após início de operação da usina; apresentar relatórios semestrais de acompanhamento à FEAM, contempladas modalidades de ressarcimento como indenização, reassentamento e permuta de terras.	Durante 2 anos após início de operação (julho de 2003).	Mantém o prazo, porém com ressalvas ao respectivo item no Of. GR/POE 002/02 de 31/01/02	Relatório anexo ao 4º Relatório Semestral, protocolo 052948/2003 em 14.08.03.	

## Discussões das condicionantes:

### 2. Regras de Enchimento do Reservatório e Operação

2.1 A vazão a ser liberada para jusante durante o enchimento do reservatório, após o atingimento da cota do vertedouro, não poderá ser inferior a 10m<sup>3</sup>/s;

Através do protocolo 025069/2001 de 09/07/2001, o empreendedor informa que os trabalhos de enchimento do reservatório estavam previstos para 10/07/2001, e, em 20/07/2001, protocolo 027227/2001, informam que no dia 17/07/2001 restabeleceram o fluxo do Rio Santo Antônio, através do vertimento da vazão sanitária pelo vertedouro do UHE Porto Estrela. Ou seja, levou-se apenas 7 dias para o reservatório alcançar o nível da soleira do Vertedouro.

O lago completou seu enchimento na 1ª semana de agosto, ou seja, o reservatório completou sem enchimento com menos de 1 mês.

2.2 Apresentar estudo de oscilação de nível d'água a jusante da UHE Porto Estrela em seções onde o uso seja relevante (conforme apresentado nos relatórios anteriores). Devem ser apresentadas as seções batimétricas, as maiores oscilações, as oscilações atuais decorrentes da operação da UHE Salto Grande, informações de como o recurso hídrico é utilizado, avaliações de possíveis impactos, tais como dificuldade de acesso para dessedentação de animais, problemas de captação, etc. Prazo: 180 dias.



Conforme informações prestadas no RADA, considerando que com a entrada da operação a disponibilidade hídrica se manteve normalizada e que as regras operativas da usina de Porto Estrela não alteraram o comportamento hídrico deste trecho, o CAHPE considerou que o balanço disponibilidade x demanda se manteve tal como na situação anterior à implantação deste empreendimento. Deve-se ressaltar que o uso principal deste trecho de jusante do rio Santo Antônio é para a dessedentação de animais e criações das propriedades rurais e não foram detectados usos significantes a jusante da barragem, conforme dados obtidos no SIAM.

### 3. Meio Físico

#### 3.2 Qualidade da Água

##### 3.2.1 No prazo de 90 dias após concessão da LO:

3.2.1.1 Apresentar planejamento de ampliação da rede de monitoramento da qualidade da água, incluindo pontos de coleta a montante – na Área de Influência da UHE Salto Grande – e na área a jusante do UHE Porto Estrela, para avaliar as alterações que poderão comprometer a qualidade e uso da água no reservatório e a jusante da última barragem.

No RADA atualizado (SEI 1370.01.0050545/2020-57, documento 36485197), foi apresentado o estudo consolidado da interpretação dos dados de monitoramento da qualidade das águas, obtidos durante a validade da LO.

A rede de amostragem do Programa de Monitoramento Limnológico do Reservatório da UHE Porto Estrela é representado por 6 pontos: Ribeirão Pitangas (P2), Córrego do Guaxo (P6), Rio Santo Antônio a jusante da localidade denominada Ponte (P1), Rio Santo Antônio logo a jusante do lançamento de águas da casa de força da UHE Salto Grande (P5), no reservatório do UHE Porto Estrela, ponto limnético, à montante da barragem (P11) e Rio Santo Antônio, logo a jusante do barramento (P3).

Conforme resultados relatório consolidado apresentado no RADA (2021), os resultados encontrados durante a fase de operação desde o ponto monitorado mais a montante do reservatório (P01) até o ponto amostrado mais a jusante (P03), apresentaram resultados muito parecidos, a maioria em conformidade com os limites da legislação ambiental para águas de Classe 2 (COPAM, Deliberação Normativa 010/86), indicando que a inserção do reservatório da UHE Porto Estrela não prejudicou a qualidade das águas do rio Santo Antônio nos pontos mais a jusante.



Nas fases de pré-enchimento e pós-enchimento do reservatório do UHE Porto Estrela ocorreram sempre baixos teores de matéria orgânica nas águas em todos os trechos do rio Santo Antônio e seus contribuintes de montante, confirmados pelos resultados igualmente sempre baixos de DBO e DQO. Isso indicou baixa carga de matéria orgânica de lenta decomposição e de fácil degradação.

Na continuidade do Programa de Monitoramento Limnológico da UHE Porto Estrela, entre os anos de 2006 a 2021, demonstraram uma boa qualidade das águas em 71% dos resultados, aos longos destes últimos anos, estando os demais 29% na condição de Média qualidade. IQA nível Ruim não foi encontrado ao longo do estudo, bem como no histórico de monitoramentos da UHE Porto Estrela. As condições de médio potencial de eutrofização se manifestaram conforme os resultados de Índice de Estado Trófico que classificou o reservatório como Mesotrófico em todas as campanhas.

O fato negativo foi a manutenção de moluscos exóticos como *Corbicula fluminea* e *Melanoides tuberculatus*, a presença também de vetor intermediário da Esquistossomose (*Biomphalaria*). Por outro lado, não foi registrada a infecção de exemplares de *Biomphalaria* pelo trematódeo do *Schistosoma mansoni*.

Os parâmetros Ferro solúvel e manganês total que apresentaram-se em desacordo com a CONAMA 01/2008 sempre estiveram relacionados às características dos solos da região.

### 3.2.2 No prazo de 120 dias após concessão da LO:

3.2.2.1 Apresentar os estudos e respectivas medidas de controle que se fizerem necessárias para minimização do agravamento dos riscos de contaminação por doenças de veiculação hídrica e eventuais comprometimentos de outros usos decorrentes da redução do fluxo e alteração da qualidade da água no reservatório e a jusante do barramento, no período pós enchimento do reservatório.

Conforme apresentado no RADA (2005), os coliformes fecais apresentaram alguns resultados não conformes, principalmente nas épocas de chuva no córrego Guacho e no ribeirão Pitangas. Estes afluentes são importantes contribuintes de matéria orgânica e bactérias para o reservatório, embora em ambos os resultados de DBO e DQO não sejam altos. Esse padrão de resultados também foi observado antes da formação do reservatório, no córrego Guacho e no ribeirão Pitangas. No entanto, os dados do monitoramento da operação do reservatório mostram que a contribuição ao longo do monitoramento não foi suficiente para elevar as densidades de bactérias fecais no reservatório a níveis problemáticos. O monitoramento



limnológico do reservatório e do rio Santo Antônio no trecho de restituição logo a jusante do barramento demonstrou condições satisfatórias de qualidade da água.

#### 4. Meio Biótico

##### 4.1 Ecossistemas terrestres:

4.1.2 Realizar monitoramento da área do córrego do Guacho a fim de verificar a sobrevivência das espécies florísticas, a proliferação de insetos e a qualidade da água. Encaminhar relatório semestral.

Esta condicionante foi sugerida com base na hipótese desta vegetação resistir a variação no nível da água ocasionada pela variação no N.A. do reservatório. Com isto, poder-se-ia obter informações acerca da resistência de espécies ao alagamento, e contribuindo para os programas de revegetação de áreas sujeitas a depleção.

O primeiro Relatório foi encaminhado em 25/05/2002, protocolo 8254/2002.

O Relatório Final referente ao Monitoramento da Vegetação da Ilha do Guacho foi protocolado na FEAM sob nº. 040281/2003 em 24.06.03.

Os resultados obtidos mostraram que há uma grande variação nas respostas das espécies frente à submersão e que existem graus variados de tolerância, ocorrendo desde espécies intolerantes a extremamente tolerantes. A taxa de mortalidade cresceu em função do tempo de submersão, alcançando o valor de 90%, após 14 meses da formação do reservatório, e aproximando-se de 99,5%, após 20 meses, demonstrando que mesmo as espécies mais tolerantes não resistem a períodos longos de inundação. Esta mortalidade é resultado de submersão do sistema radicular e parte do tronco dos indivíduos ali presentes. Contudo, o soterramento com sedimentos arenosos ocorrido no decorrer do monitoramento, mais precisamente após o período de chuvas de 2002, também deve ter contribuído para a morte de indivíduos. (Relatório final de protocolado sob o No. 040281/2003 em 24.06.03 anexo ao Ofício GR/POE-035/2003 de 23.06.03).

4.1.3 Dar continuidade a revegetação nas áreas marginais ao futuro lago e encostas conforme projeto que já vem sendo executado. Quantificar a área efetivamente revegetada. Acompanhar o desenvolvimento das espécies plantadas fazendo as devidas substituições, caso necessário. Encaminhar relatório semestral.



Conforme informado no RADA (2005), no período de 2001 a 2004 foram implantados aproximadamente 35 (trinta e cinco) ha de matas ciliares utilizando espécies nativas regionais. Informam ainda que o CAHPE não conseguiu implementar toda a área em referência no PCA (55 ha), pois a maioria dos proprietários não concedeu autorização para o plantio.

Conforme definido na Ata de Reunião do dia 07 de maio de 2004, o plantio de matas ciliares no período 2004/2005 seria efetuado apenas nas áreas onde fosse obtida autorização expressa do proprietário e, obviamente, nas terras do Consórcio às margens do reservatório.

4.1.8 Implementar o Plano de Manejo da RPPN Porto Estrela, observando as medidas propostas para solucionar os conflitos identificados na Unidade de Conservação, juntamente com a participação da comunidade. Encaminhar relatórios trimestrais durante o primeiro ano de operação da usina.

Em 04/02/2002, protocolo 5699/2002, o Consórcio pediu dilação do prazo para cumprimento da condicionante, tendo em vista a incompatibilidade de entendimentos entre IEF e FEAM quanto a categoria da UC.

4.1.9 Elaborar o projeto técnico detalhado previsto no Plano de Manejo da RPPN (março 2001) para suprir a demanda de lenha e madeira, cuja retirada constitui pratica da comunidade local. Mobilizar a população da região para a participação em todas as fases do projeto. Prazo: 90 dias.

4.1.10 Apresentar protocolo de averbação da unidade de conservação junto ao órgão competente. Prazo: 6 meses.

Em 04/02/2002, protocolo 5699/2002, o Consórcio pediu dilação do prazo para cumprimento da condicionante, tendo em vista a incompatibilidade de entendimentos entre IEF e FEAM quanto a categoria da UC. Detalhamento desta condicionante foi tratada em item específico deste parecer.

## 4.2 Ictiofauna

4.2.3 Apresentar os resultados obtidos nos levantamentos realizados no âmbito do Projeto de Monitoramento 2ª etapa nos primeiros 6 meses contados a partir de outubro de 2001, definindo, se possível, o mecanismo de transposição a ser implantado e respectivo cronograma. Prazo: Maio de 2002.



Primeiramente, cabe ressaltar que os estudos ictiológicos que se iniciaram em setembro de 1999 para atender a condicionante 2.2.6 da LI que solicitou a *“implementação de Projeto de Conservação e Monitoramento da Ictiofauna logo após a concessão da Licença de Instalação, apresentando, no prazo de 18 meses após o início do projeto, os resultados parciais relativos ao primeiro ano de sua execução e, com base nesses, avaliação da aplicabilidade de dispositivos de transposição de peixes”*, resultou um parecer técnico da equipe de ictiólogos responsável pelos estudos de monitoramento na fase de pré-enchimento, recomendando a implantação de um sistema de transposição para peixes na barragem do UHE Porto Estrela.

A partir de então, o CAHPE iniciou contato com empresa especializada em projetos de mecanismo de transposição para peixes (HÍDRICON), com o objetivo verificar a viabilidade civil e alternativas mais adequadas de uma obra desta natureza no âmbito da barragem de Porto Estrela.

Definida a estrutura e localização de entrada e atração dos peixes, praticamente o principal item de um mecanismo de transposição (responsável pelo sucesso do mecanismo) o CAHPE já estava para iniciar suas obras, quando o consultor internacional Dr. Boyd Kynard<sup>3</sup>, em visita ao Brasil em janeiro de 2001, desaconselhou o início das obras alegando que o complexo comportamento hidráulico verificado no modelo reduzido da UHE Porto Estrela deveria ser primeiro monitorado (com a usina em operação), bem como, o comportamento da ictiofauna à jusante (através de programas específicos de monitoramento, envolvendo marcação dos peixes) para se definir com certeza o correto posicionamento da estrutura de entrada.

A partir daí a condicionante de LO nº 4.2.3 solicitou do CAHPE a posição sobre o MTP. O primeiro relatório de estudos da ictiofauna pós-enchimento foi anexado ao Relatório Semestral de JAN/JUN 2002, protocolado na FEAM em 30.07.02, sob o nº 041872/2002. Estes estudos não foram conclusivos sobre a posição final da localização da entrada de um futuro mecanismo de transposição para peixes (MTP), o que exigiu novos estudos com o vertedouro em operação.

Os trabalhos de monitoramento da ictiofauna durante a piracema 2004/2005, resultaram nas seguintes conclusões:

- o reservatório de Porto Estrela se encontrava em fase de transição e adaptação das populações de peixes;
- as espécies de peixes que realizam migrações reprodutivas são encontradas com baixa abundância tanto a montante quanto a jusante da UHE Porto Estrela;



- o número de espécies introduzidas no rio Santo Antônio é significativo e que algumas destas espécies exóticas, encontradas a jusante da UHE Porto Estrela não ocorrem a montante no reservatório (ex.: bagre africano);

- as espécies exóticas encontradas como o dourado, surubim e pacamã são piscívoras e causam impactos negativos sobre as populações nativas de peixes;

- a tilápia, outra espécie exótica encontrada com frequência no reservatório de Porto Estrela, se alimenta de insetos, ovos e larvas de peixes;

Neste sentido, a implantação de um mecanismo de transposição de peixes no UHE Porto Estrela causaria impacto sobre a população de espécies nativas de peixes do reservatório. Maiores detalhamentos estão descritos no item 3.3 deste parecer (ictiofauna).

## 5. Meio Sócio – Econômico

5.1 A operação de enchimento do reservatório somente poderá ser iniciada após a comprovação da conclusão dos trabalhos arqueológicos de resgate do Sítio Chico Coelho, em sua parcela situada na área a ser alagada.

Conforme protocolo 025069/2001 de 09/07/2001, o empreendedor informa que os Trabalhos de Resgate do Patrimônio Arqueológico haviam sido concluídos, estando aptos a iniciarem os trabalhos de enchimento do reservatório em 10/07/2001. Tal protocolo foi apresentado com uma declaração anexa da Arqueóloga Ione Mendes Malta, coordenadora dos programas de prospecção e resgate Arqueológico do empreendimento, informando o fim dos trabalhos de resgate.

5.2 Estender a atuação do médico alocado pelo Consórcio no Posto de Saúde da cidade de Joanésia por mais um ano, a contar a partir do enchimento do reservatório, para monitoramento das eventuais alterações do quadro de saúde decorrentes da formação do reservatório.

Proceder, durante 1 ano após o enchimento do reservatório, o monitoramento das eventuais alterações do quadro de saúde decorrentes da formação do reservatório.

Foram realizadas três campanhas de monitoramento do quadro geral de saúde na AID do empreendimento. Estas campanhas, realizadas ao longo do ano de 2002, tiveram como objetivos: observar alterações no quadro de saúde; verificar as condições sanitárias das famílias atingidas pelo empreendimento e monitorar a ocorrência de casos humanos de esquistossomose, leishmaniose, dengue, malária,



doença de chagas, DST, AIDS e febre maculosa, que são doenças com maior risco de (re) introdução na área, através de implantação da UHE Porto Estrela.

Os resultados apurados indicaram que o quadro nosológico continuou estável, não sendo observada a ocorrência da maior parte das doenças monitoradas. No geral, as condições sanitárias das famílias reassentadas melhoraram, uma vez que tiveram acesso a água tratada e tratamento de esgoto através da ETE, e mais fácil acesso a assistência médica e odontológica

5.3 Antecipar para julho de 2001 o início dos trabalhos relativos a adequação do sistema de esgotamento sanitário e à recomposição e drenagem pluvial da via de acesso situada na área de relocação de Braúnas.

Em 22/10/01, através do protocolo 041676/2001, a FEAM se manifesta no sentido de não acatar a proposta apresentada pelo Consórcio em 09/08/2001 (protocolo 030138/2001) de proceder, através de convênio com a prefeitura Municipal de Braúnas, a implantação de sistema de tratamento de esgotamento sanitário municipal. Isso pois já haviam detectado a necessidade urgente de adequação do sistema de tratamento das fossas sépticas na Vila dos Trabalhadores, enquanto que a alternativa de projeto mais amplo, em convenio com a prefeitura, demandaria um longo período de tempo. A FEAM conclui dando um prazo de 30 dias para cumprimento.

Em 04/02/2002, protocolo 5699/2002, o Consórcio atualiza sobre o cumprimento da condicionante, informando que deu continuidade à proposta de tratamento junto ao projeto de saneamento municipal, informa que os trabalhos seriam desenvolvidos em paralelo com o programa de geração de renda, informa da limpeza das fossas como medida paliativa, e define como expectativa de término dos serviços em março/2002.

O empreendimento foi questionado, mediante IC, do atual status de funcionamento do sistema de tratamento de efluentes da Vila. Os representantes do empreendimento apresentaram declaração Municipal de Braúnas, no qual a prefeitura informa que tem efetuado as manutenções para pleno funcionamento do sistema.

5.5 Apresentar cópia da ata de reunião de 21/06/2001 realizada com os moradores de Joanésia afetados pelo incremento de tráfego verificado naquela cidade em razão das obras de construção do UHE; explicitar os acordos firmados entre o empreendedor e esse público. Prazo: 30 dias.



Em 09/08/2001 através do protocolo 030138/2001. Como atividades desenvolvidas, o Consórcio citou reparos na residência do Sr. Carlos Neto e a indicação, por parte da Comissão dos Atingidos, de um engenheiro para representá-los. Conforme ata, o Consórcio se propôs a realizar reparos nas demais 131 residências que apresentaram trincas causadas pelo tráfego pesado de veículos da usina, priorizando a mão de obra dos atingidos.

Em 29/10/2002, protocolo 062930/2002, o Consórcio apresentou ofício atualizando a situação dos 132 casos: 132 moradores foram indenizados pelo CAHPE, 4 casa foram consertadas pelo Consórcio, 1 casa foi demolida e o morador indenizado e 3 não concordaram com o orçamento feito e 10 moradores não foram encontrados e as casas não puderam ser avaliadas.

Em 14/02/2003, protocolo 010024/2003, o Consórcio atualiza a situação das negociações, informando que haviam apenas 3 pendências sem solução amigável, dos 132 casos relatados.

5.7 Apresentar relatório, avaliando as conseqüências sobre os usos da água a jusante do barramento quando do enchimento do reservatório. Prazo: 30 dias após a conclusão do enchimento do reservatório.

Fonte RADA: Os estudos detalhados realizados à época do pré-enchimento (item 4.3.1 do PCA - Avaliação do comprometimento do enchimento da UHE Porto Estrela nos usos das águas do rio Santo Antônio a jusante) para verificar possíveis impactos durante o período de enchimento do reservatório do UHE Porto Estrela revelaram que, mesmo com a vazão zero, apenas os primeiros 1,3 km do rio Santo Antônio apresentaram uma relação demanda x disponibilidade negativa, entretanto, nem mesmo a captação da COPASA da sede municipal de Naque foi afetada.

#### 5.11 Plano Diretor – Faixa de 100m

5.11.1 Apresentar resultados da discussão do Plano Diretor – Faixa de 100 metros com os proprietários por ele afetados, com o referendun da Comissão de Atingidos; incluir medidas compensatórias pela restrição legal do uso das áreas. Prazo: 6 meses a partir da obtenção da LO.

Em 04/02/2002, protocolo 5699/2002, o Consórcio informa que não iniciaram as negociações pois aguardavam diretrizes a serem estabelecidas por Resolução CONAMA específica a ser criada em observância à Medida Provisória nº 2.080-64 de 13/06/2001.



Destacamos que o Parecer Jurídico que acompanhou o Parecer Técnico DIENI 050/2001 de 22/06/2001 traz o alerta das disposições legais recém introduzidas pela MP.

*“Todavia, mister ressaltar que a MP em referência não possui aplicabilidade imediata, dependendo de regulamentação do CONAMA, por intermédio de Resolução. Neste contexto, sugerimos que o empreendedor seja alertado sobre a exigência de tal MP, ficando ciente de que, após regulamentação da matéria pelo CONAMA, deverá proceder à aquisição das APP’s localizadas no entorno do empreendimento, ficando tal exigência como condicionante, a ser cumprida quando de sua regulamentação.”* (fonte: parecer jurídico de 25/06/2001 para concessão de LO)

Atualmente o tema foi consolidado, com definições trazidas pelo art. 22 da Lei 20.922/2013:

*“Parágrafo único. Para os reservatórios de que trata o caput que foram registrados ou que tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados antes de 24 de agosto de 2001, a faixa da APP será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum.”*

Assim, para a UHE Porto Estrela, cuja implantação se deu antes de 24/08/2001 e seu contrato de concessão foi emitido em 10/07/1997, a APP é estabelecida, portanto, como a faixa de terrenos entre o N.A máximo normal operativo e o N.A máximo maximorum do reservatório.

5.11.2 Apresentar Protocolo de Entrada do Plano Diretor no IBAMA, para sua devida apreciação – Incorporando o acordo a ser realizado com os proprietários afetados. Prazo: 7 meses a partir da concessão da LO.

Em 04/02/2002, protocolo 5699/2002, o Consórcio informa que não deram entrada no Plano Diretor junto ao IBAMA, em função do exposto na condicionante anterior (aguardava regulamentação pelo CONAMA).

**Em conclusão, o empreendimento apresentou desempenho ambiental satisfatório que possibilita a renovação de sua licença, e deverá cumprir com as orientações constantes ao longo deste parecer e condicionantes estabelecidas para a continuidade de operação.**



## 6. Controle Processual

Este processo foi devidamente formalizado e contém um requerimento de renovação de licença de operação – LO, que será submetido para deliberação da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização - CIF

Registra-se que, a formalização do processo ocorreu em data anterior aos últimos 90 dias de validade da licença vincenda. Portanto, a mesma encontra-se, automaticamente, prorrogada, até a manifestação definitiva do órgão ambiental, quanto ao pedido de renovação. Registra-se, ainda, que a formalização do processo ocorreu na vigência da Deliberação Normativa COPAM nº 17/1996, cujo artigo 7º, em sua redação original, previa, com automática, a renovação de licença, cujo processo fosse formalizado 90 dias antes do prazo final da mesma..

No processo de renovação de uma licença de operação - LO é analisado pelo Órgão ambiental o Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental – RADA, relatório esse formalizado junto com o requerimento de renovação da licença.

Mediante a informação constante no RADA, será feita a avaliação do desempenho ambiental dos sistemas de controle implantados e verificado o cumprimento de condicionantes, conforme definição constante no parágrafo 5º do artigo 17 da Deliberação Normativa do Copam nº 217/17.

Para a obtenção da LO, que se pretende renovar, foi demonstrada a viabilidade ambiental do empreendimento, ou seja, a aptidão do mesmo para operar sem causar poluição. Para tanto, foram implantadas medidas de controle ambiental, que tem a função de controlar as fontes de poluição existentes, bem como foram estabelecidas condicionantes, dentre as quais estão aquelas que determinam o monitoramento da eficiência das medidas de controle ambiental.

No momento da renovação da licença será avaliado o desempenho, ou seja, a eficiência das medidas de controle, durante o período de validade da licença, bem como o cumprimento das condicionantes.

Conforme se depreende da análise constante no item 7 deste parecer, as condicionantes foram cumpridas.

A conclusão técnica, constante no item 7 deste parecer é no sentido de que o sistema de controle ambiental do empreendimento apresenta desempenho ambiental favorável a obtenção da renovação da licença.

Condição indispensável para se obter a renovação de uma licença de operação é a demonstração de que o sistema de controle ambiental apresentou desempenho, ou seja, que as medidas de controle das fontes de poluição estão funcionando satisfatoriamente.



Considerando que há manifestação técnica de que o sistema de controle ambiental da empresa demonstrou desempenho ambiental, e que este é o requisito para a obtenção da renovação da licença de operação.

O processo está apto para que se submeta o requerimento de licença para deliberação da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização - CIF

Opina-se pelo deferimento do pedido de renovação da Licença de Operação.

### **Do prazo de validade**

Dois autos de infração foram lavrado durante o período de validade da licença, ora em processo de renovação: 1231/2022 e 255006/2019. No entanto, de acordo com pesquisa realizada junto ao Controle de Auto de Infração e Processos Administrativos – CAP e Sistema Integrado de Informação Ambiental - SIAM, o auto de infração lavrado não está em situação que ocasione a diminuição do prazo de validade da licença, atentando-se ao que preleciona o paragrafo 2º do artigo 37 do Dec. 47383/18.

O prazo da licença será de 10 (dez) anos, de acordo com previsão constante no inciso IV do artigo 15 do Decreto nº 47.383/2018, que estabelece normas para licenciamento ambiental.

### **7. Conclusão**

Considerando que a UHE Porto Estrela, que opera desde 2001 e desde 2004 sob força de renovação automática da licença, vem apresentando desempenho ambiental adequado, e que os ajustes aqui sugeridos são inerentes ao tempo decorrido entre a emissão da LO e sua renovação,

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Renovação de Licença de Operação, para o empreendimento “UHE PORTO ESTRELA” da “CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA” para a atividade de “Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH, E-02-01-1”, nos municípios de “Joanésia, Braúnas e Açucena -MG”, pelo prazo de “10 anos”, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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 Supram Leste de Minas, 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 Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Sul de Minas, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

## 8. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Renovação da Licença de Operação do “CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA”;

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença de Operação do “CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA”; e

**Anexo III.** Parecer de avaliação do PACUERA – ( N°174/2022 SEI e 0261279/2022 SIAM)

**Anexo IV.** Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRRA/2022 - Programa Executivo de Educação Ambiental - PEA



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Operação do “CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA”

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II, demonstrando o atendimento aos padrões definidos nas normas vigentes.	Durante a vigência da licença
02	<p>Apresentar relatórios técnicos e/ou fotográficos, comprovando a execução dos planos, programas e projetos citados no decorrer do parecer único, conforme cronogramas específicos.</p> <p>*O Programa de monitoramento e de recuperação de feições erosivas no entorno do reservatório”, deve ter o cronograma executivo ajustado para que todas as feições erosivas sejam contidas, no máximo, em 5 anos. Os relatórios de recuperação e monitoramento devem ser elaborados anualmente, contemplando a caracterização e a localização geográfica das feições trabalhadas naquele ano.</p> <p>*O programa de monitoramento de ictiofauna deverá conter dados de montante da UHE Salto Grande, estando em aberto a possibilidade de integração dos estudos ou monitoramento em conjunto, conforme descrito no parecer.</p>	Anualmente, durante a vigência da licença
03	<p>Apresentar proposta de Programa de Geração e Renda, conforme proposto no item 6.6 deste Parecer.</p> <p>*O novo Programa deverá ser estudado e desenhado, envolvendo as autoridades locais e demais entidades de apoio e fomento, bem como os principais stakeholders identificados na região, para que de forma conjunta e participativa sejam definidas ações que possam efetivamente contribuir para a mitigação e compensação dos impactos e o desenvolvimento da região.</p>	240 dias após concessão da licença
04	Regularizar a Unidade de Conservação junto ao IEF e implementar seu Plano de Manejo, apresentando relatórios anuais da gestão da UC	



	(em caso de domínio particular - RPPN). Comprovando a aquisição das áreas, inclusive o corredor ecológico.	
05	Apresentar proposta de Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna.  O Programa de Monitoramento e Conservação da Ictiofauna deve contemplar: (i) a continuidade do monitoramento da Ictiofauna e ictioplâncton na região de influência da UHE Porto Estrela, <u>com a integração dos estudos e da avaliação de resultados com a área de influência da UHE Salto Grande (montante)</u> , possibilitando inclusive às empresas a realização do monitoramento conjuntamente, se do interesse destas. (ii) proposição de medidas para o fomento da ocorrência das <u>espécies ameaçadas e endêmicas</u> , de maneira a aumentar o contingente populacional das mesmas nos reservatórios e seus tributários; (iii) ações de educação ambiental voltada a pesca predatória das espécies endêmicas e ameaçadas, de forma a trazer mais efetividade para o programa.	<b>180 dias</b> após concessão da licença
06	Comprovar a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das APPs, conforme previsto no art.22 da Lei 20.922/2013 e demonstrar a situação da regularização cartorial de todos os imóveis adquiridos na ADA do empreendimento	<b>*01 ano</b> , contado a partir da concessão da licença
07	Apresentar cópia do protocolo perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, conforme art. 36 da Lei Federal nº 9985/2000 (SNUC), e procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55/2012 e 77/2020.	Até <b>*120 dias</b> contados a partir da concessão da licença
08	Apresentar cópia do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF e assinado, em conformidade com a Lei 9.985/2000 e conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF 55/2012.	<b>*01 ano</b> , contado a partir da concessão da licença
09	Apresentar comprovante de quitação referente ao Termo de Compromisso de Compensação Ambiental – TCCA firmado perante o IEF, em	<b>*24 meses</b> Contados da concessão da



	conformidade com a Lei 9.985/2000 e conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF 55/2012.	licença Ambiental.
10	Apresentar ao órgão ambiental licenciador os seguintes documentos relativos ao PEA: I - Formulário de Acompanhamento, conforme modelo constante no Anexo II, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa; II - Relatório de Acompanhamento, conforme Termo de Referência constante no Anexo I, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa."	Anualmente durante a vigência da licença

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

**Enviar anualmente, à Supram Leste de Minas, até o último dia do mês subsequente ao aniversário da Licença Ambiental, os relatórios de cumprimento das condicionantes."**

### IMPORTANTE

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

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



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação do “CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA”

#### 1. Efluentes Líquidos

Local de amostragem	Parâmetro	Frequência de Análise
Na Entrada e na Saída dos sistemas separadores de água e óleo	Vazão Média; pH; Temperatura; Sólidos Suspenso totais; Sólidos dissolvidos; e, Óleos e graxas.	<u>trimestral</u>

**Relatórios:** Enviar anualmente à Supram até o último dia do mês subsequente, os resultados das análises efetuadas. O relatório deverá especificar o tipo de amostragem e conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pela amostragem, além da produção industrial e do número de empregados no período.

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

A análise do corpo hídrico receptor se limita aos empreendimentos ou atividades que geram efluentes industriais contendo elevada carga orgânica e/ou substâncias orgânicas e/ou inorgânicas (metais, fenóis etc.), como por exemplo, fabricação de produtos de laticínios, serviço galvanotécnico, produção de substâncias químicas e de produtos químicos etc. Essa exigência não deverá aplicada para os efluentes oriundos de caixa separadora água-óleo.

Constatada alguma inconformidade, o empreendedor deverá apresentar justificativa conforme Deliberação Normativa nº 216/2017, que poderá ser acompanhada de projeto de adequação do sistema de controle em acompanhamento.

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

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

#### 2. Resíduos Sólidos e Rejeitos

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

Apresentar, **semestralmente**, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

**Prazo:** seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.



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

Apresentar, **semestralmente**, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Prazo: seguir os prazos dispostos na DN Copam 232/2019.

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

(\*)1- Reutilização

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.



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável

SUPRAM SUL DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização  
Ambiental

Parecer nº 174/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRA/2022

PROCESSO Nº 1370.01.0063283/2021-90

<b>PARECER DE AVALIAÇÃO DO PACUERA Nº 174/2022 (SIAM nº0261279/2022)</b>		
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 47976007		
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00171/1994/010/2005	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Renovação de Licença de Operação - RenLO		

<b>EMPREENDEDOR:</b> CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA		<b>CNPJ:</b> 02.040.998/0001-83
<b>EMPREENDIMENTO:</b> UHE PORTO ESTRELA		<b>CNPJ:</b> 02.040.998/0002-64
<b>MUNICÍPIO:</b> Joanésia, Braúnas e Açucena - MG		<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS (DATUM):</b> WGS 84	<b>LAT/Y</b> 19º 07' 17"	<b>LONG/X</b> 42º 39' 52"

LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

( ) INTEGRAL                      ( ) ZONA DE AMORTECIMENTO                      ( ) USO SUSTENTÁVEL  
( x ) NÃO

**BACIA FEDERAL:** Rio Doce  
**UPGRH:** DO3

**BACIA ESTADUAL:** Rio Santo Antônio  
**SUB-BACIA:** Região do Baixo Santo Antônio

<b>CÓDIGO:</b>	<b>PARÂMETRO</b>	<b>ATIVIDADE PRINCIPAL DO EMPREENDIMENTO (DN COPAM 217/17):</b>	<b>CLASSE DO EMPREENDIMENTO</b>
E-02-01-1	Capacidade Instalada = 112MW	Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica - CGH.	6 <b>PORTE GRANDE</b>

**CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:**

- Não há incidência de critério locacional por se tratar de Revalidação

**CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda

**REGISTRO:**

CNPJ: 02.052.511/0001-82

Carolina de Castro Oliveira

CREA MG: 254111 - D

Daiane Vanessa de Miranda

CREA.MG: 15.1455 - D

Flávio A. Montenegro Brandão

CRBio: 49462/04 - D

Juneval Geraldo dos Santos

CREA.MG: 115107-D

Patrícia de Fátima Moreira

CREA.MG: 51.897 - D

Rafael de Quevedo Giraldi Costa

CREA.MG: 246650 - D

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>
--------------------------------	------------------

Natália Cristina Nogueira Silva – Gestora Ambiental	1.365.414-0
Rodrigo Mesquita Costa – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1.221.221-3
De acordo: Frederico Augusto Massote Bonifácio – Diretor de Controle Processual	1.364.259-0



Documento assinado eletronicamente por **Natalia Cristina Nogueira Silva, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2022, às 17:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Frederico Augusto Massote Bonifacio, Diretor(a)**, em 09/06/2022, às 17:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Mesquita Costa, Servidor(a) Público(a)**, em 09/06/2022, às 18:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **47907450** e o código CRC **EC9C9A56**.

**Referência:** Processo nº 1370.01.0063283/2021-90

SEI nº 47907450



## 1. Introdução

A UHE Porto Estrela está instalada no rio Santo Antônio, afluente da margem esquerda do rio Doce, no trecho de seu médio curso.

Tem capacidade nominal de geração de 112MW e ocupa terras dos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena. As licenças Prévia, de Instalação e de Operação foram concedidas, respectivamente, em 20/07/1995, 12/11/1998 e 29/06/2001.

Em 11/05/2005 formalizaram o atual **PA n° 00171/1994/010/2005** requerendo Revalidação de sua Licença de Operação para a atividade de Barragens de geração de energia – Hidrelétricas.

Em 22/03/2021 a SUPRAM-SM solicitou Informações Complementares, através do ofício SEI n°30 (documento 27118628 do Processo SEI 1370.01.0050545/2020-57), dentre os quais solicitou a apresentação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, em observância ao § 3º, art. 23 da Lei 20.922/2013.

Uma primeira vistoria foi realizada pela equipe técnica da SUPRAM-LM em 25/09/08, Relatório de Vistoria 470/2008.

O PACUERA foi disponibilizado no site da SEMAD para consulta pública a partir do dia 29/11/2021, por um prazo de 30 dias corridos, não havendo manifestações.

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA foi elaborado pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda, sob a coordenação do Biólogo Flávio Augusto Montenegro Brandão, CRBio: 49462/04 – D e Anotação de Responsabilidade Técnica - ART N°. 20211000109022.

## 2. Caracterização sucinta do reservatório e APP

O plano ambiental de entorno do reservatório é um importante instrumento de planejamento e gestão, de forma a compatibilizar a geração de energia, a preservação ambiental e o desenvolvimento de seus diversos usos, atuais e futuros, aproveitando-se do potencial do reservatório.

De acordo com o estabelecido no Artigo 62 da Lei federal nº 12.651/2012, *“para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum”*.

Para a UHE Porto Estrela, cuja implantação se deu antes de 24/08/2001 e seu contrato de concessão foi emitido em 10/07/1997, a APP é estabelecida, portanto, como a faixa de terrenos entre o N.A máximo normal operativo e o N.A máximo *maximorum* do reservatório.

O Zoneamento do entorno da UHE Porto Estrela considerou duas unidades espaciais: a **Área de Preservação Permanente (APP)**, representada pela faixa entre



o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum; e **Área de Entorno (AE)** do reservatório, no qual adotou-se uma faixa marginal de 500m no entorno da APP do Reservatório, considerando ser esta uma área que guarda estreita relação com o reservatório e é responsável pela contribuição direta ao reservatório, pois abarca suas margens até os divisores de água, localizados em seu entorno.

A AE engloba, portanto, a faixa de APP do reservatório da UHE Porto Estrela e terrenos de estabelecimentos rurais no entorno de todo o perímetro do reservatório, e também abrange parte da área da UHE Salto Grande.

A cobertura vegetal da APP e da Área do Entorno encontra-se profundamente alterada, ocorrendo predominantemente ambientes antropizados, a exemplo de Pastagens com diferentes intensidades de manejo, apresentando por vezes árvores isoladas e indivíduos herbáceo-arbustivos ou apenas gramíneas exóticas.

Quadro 06 Composição do Uso do Solo e Cobertura Vegetal na Área de APP e na área de Estudo definida para o Reservatório da UHE Porto Estrela

Categoria de uso do solo e cobertura vegetal	Área de Estudo		APP do Reservatório		Total Geral
	Área (ha)	Participação Percentual (%)	Área (ha)	Participação Percentual (%)	
Acesso	19,16	0,98%	0,04	0,28%	19,20
Afloramento Rochoso	24,98	1,28%	0,00	0,00%	24,98
Área degradada	9,26	0,48%	0,09	0,63%	9,35
Área Revegetada	7,95	0,41%	0,00	0,00%	7,95
Cultivo agrícola	13,34	0,69%	0,63	4,44%	13,97
Estabelecimento rural	3,52	0,18%	0,00	0,00%	3,52
Estrutura Barragem	7,90	0,41%	0,00	0,00%	7,90
Pastagem	863,40	44,36%	3,81	26,83%	867,21
Reservatório	400,82	20,60%	0,00	0,00%	400,82
Silvicultura de eucalipto	4,24	0,22%	0,00	0,00%	4,24
Solo Exposto	23,49	1,21%	0,26	1,83%	23,75
Vegetação florestal nativa	565,58	29,06%	9,37	65,99%	574,95
Vegetação sobre afloramento rochoso	2,54	0,13%	0,00	0,00%	2,54
<b>Total Geral</b>	<b>1946,18</b>	<b>100,00%</b>	<b>14,20</b>	<b>100,00%</b>	<b>1960,38</b>

## 2.1 ZONEAMENTO DA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) DO RESERVATÓRIO

A APP do reservatório da UHE Porto Estrela corresponde à faixa de terras compreendida entre o nível da água (N.A) máximo operativo normal do reservatório (El. 257,70 m) e o nível máximo maximorum (El. 259,60 m) que totaliza 14,20ha. Desta área, 65,93% foram caracterizados como Florestas Estacionais secundárias, em diferentes graus de regeneração. As Formações Florestais Nativas desta região são representadas por remanescentes de Floresta Estacional Decidual e Semidecidual. Os remanescentes florestais mais expressivos encontrados na área do empreendimento da UHE Porto Estrela são encontrados na área destinada à RPPN da propriedade.

Nas áreas de APP ressalta-se ainda 0,63% de áreas degradadas, caracterizadas como voçorocas e deslizamentos, e 1,83% de solo exposto.

O Zoneamento da APP foi individualizado em duas sub-zonas:

### 2.1.1 Zona de conservação ambiental 1 (ZCA1)



Considera-se como ZCA1 a área de aproximadamente 9,37ha dos remanescentes de vegetação nativa presentes na APP do reservatório da UHE Porto Estrela, abrangendo formações secundárias de Floresta Estacional.

O objetivo principal da Zona de Conservação é garantir a manutenção e diversidade da flora e da fauna terrestre por meio da preservação dos remanescentes de vegetação nativa, culminando na proteção das margens do reservatório.

Por se tratar de APP, é vedada a supressão da vegetação e qualquer intervenção sem a devida autorização prévia dos órgãos ambientais licenciadores.

### **2.1.2 Zona de recuperação ambiental (ZRA)**

A ZRA possui 4,83ha e abrange as áreas com predomínio de vegetação herbácea, com espécies exóticas consagradas para a utilização forrageira, utilizadas como pastagem, trechos destituídos da cobertura vegetal, em especial em decorrência de processos erosivos e movimentos de massa estabelecidos nas margens do reservatório.

Na ZRA será executado, pelo empreendedor, o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF). Os responsáveis pelos estudos recomendam o plantio de enriquecimento para aquelas áreas em processo incipiente de regeneração da cobertura vegetal nativa, onde predominam espécies herbáceas e arbustivas, com árvores isoladas.

A empresa propôs que no âmbito do PTRF serão negociados e definidos, juntamente com os proprietários de terras confrontantes com a APP do reservatório, corredores de acesso ao reservatório para o gado. Estas faixas de terras, uma vez implantados os corredores, passarão a compor uma nova **Zona de Dessedentação Animal**.

## **2.2 ZONEAMENTO DO RESERVATÓRIO E USINA**

O Reservatório da UHE Porto Estrela possui uma área total de 400,82ha e foi dividido nas seguintes sub-zonas.

### **2.2.1 Zona de segurança da UHE Porto Estrela (ZS)**

Compreende, no corpo do reservatório, ao trecho situado entre a barragem e as boias sinalizadoras (log boom) instaladas no lago a 500 m a montante da barragem, com objetivo de evitar acidentes com a proximidade da tomada d'água. Nesse trecho do reservatório é restrito o acesso a pessoas e embarcações de qualquer natureza, com o objetivo de evitar acidentes e proteger as estruturas da UHE. A ZS1 inclui, também, as áreas de propriedade do Consórcio Porto Estrela onde estão localizadas a barragem, ombreiras, vertedouro, tomada d'água e as demais estruturas e instalações da usina, além das áreas marginais ao rio a jusante da barragem e a jusante do ponto de restituição da vazão turbinada, a jusante da casa de força, com o objetivo de evitar acidentes com a variação do nível d'água.

### **2.2.2 Zona de usos múltiplos do reservatório (ZUM)**



Compreende a área do reservatório, estabelecida pelo nível da água máximo normal, com exceção do trecho correspondente à zona de segurança, onde não há restrição de uso. Nessa zona o reservatório apresenta potencial de usos múltiplos, tais como abastecimento humano, dessedentação de animais, irrigação, navegação; pesca; recreação; além da geração de energia, que é o objetivo do empreendimento

## **2.3 ZONEAMENTO DA ÁREA DE ENTORNO DO RESERVATÓRIO**

### **2.3.1 Zona rural de uso agropecuário (ZRU)**

Abrange as áreas destinadas ao desenvolvimento de atividades agropecuárias (instalações rurais, lavoura e criação animal), podendo incluir áreas destinadas, também, a atividades de lazer e turismo rural e ao ecoturismo, conforme os atributos e vocações locais. A ocupação humana é essencialmente dispersa em fazendas e sítios.

### **2.3.2 Zona de Preservação Ambiental (ZPA)**

Abrange as Áreas de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água, de declividade, de topos de morro e de nascentes, protegidas por lei, conforme estabelecido na Lei Federal 12.651/2012 (Código Florestal) e na Lei Estadual nº 20.922/2013. Não integra essa categoria a APP do reservatório da UHE Porto Estrela.

### **2.3.3 Zona de Conservação Ambiental 2 (ZCA2)**

Considera-se como zona de conservação ambiental a área dos remanescentes de vegetação nativa presentes na área de entorno da UHE, abrangendo remanescentes secundários de Floresta Estacional. Essa Zona inclui a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Porto Estrela, Unidade de Conservação proposta no âmbito do licenciamento ambiental da UHE.

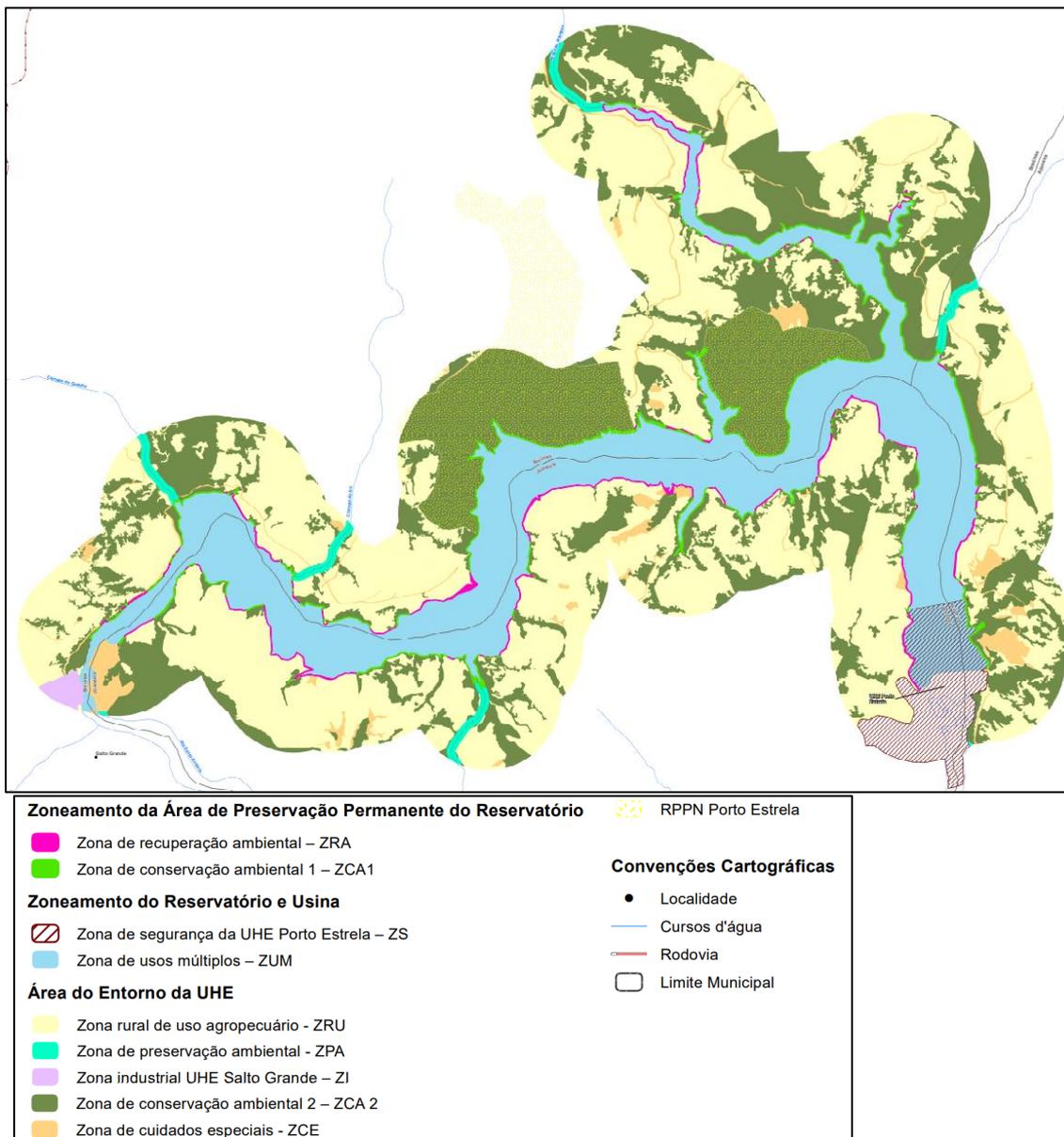
Tais áreas possuem grande relevância para a conservação da biodiversidade local, para a proteção dos solos e águas e a intervenção sobre elas prescinde de autorização prévia por parte dos órgãos competentes.

### **2.3.4 Zona de cuidados especiais (ZCE)**

Compreende as áreas que se encontram degradadas e vulneráveis, identificadas no mapa de uso do solo e cobertura vegetal como áreas de solo exposto, áreas degradadas com feições de erosão e de movimentos de massa. Para essas áreas deve-se direcionar esforços para ações de estabilização e de recuperação ambiental.

### **2.3.5 Zona industrial (ZI)**

Compreende a área ocupada pela Usina Hidrelétrica Salto Grande, de propriedade da Cemig.



**Imagem 1:** Planta extraída do Processo SEI nº 1370.01.0050545/2020-57, documento nº 33923488, referente ao PACUERA da Usina Hidrelétrica Porto Estrela.

## 2.4 PLANO DE GERENCIAMENTO PARTICIPATIVO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO

O Plano de Gerenciamento Participativo proposto tem por objetivo promover a divulgação do PACUERA UHE Porto Estrela junto a agentes públicos de todas as esferas e as organizações da sociedade civil locais. Neste contexto foram propostas a Divulgação Pública do PACUERA (disponibilização para consulta pública pelo órgão ambiental licenciador) e a Divulgação do PACUERA no âmbito do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da UHE Porto Estrela.



### 3. Controle Processual

Este Controle Processual avalia aspectos normativos de um Plano de Conservação e Uso do entorno do Reservatório Artificial – PACUERA.

Trata-se do empreendedor CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA responsável pela operação do empreendimento UHE Porto Estrela, para a atividade de “Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH”, E-02-01-1, situada na zona rural dos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena, sujeito à apresentação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, exigido pelo art. 5º, § 1º do Código Florestal e art. 23, da Lei Estadual nº. 20.922/2013.

Em consulta à Lei 20.922/13, verifica-se a necessidade de o PACUERA atender aos requisitos previstos no art. 23, § 1º, incisos I a III, quais sejam: o diagnóstico socioambiental, o zoneamento socioambiental e o programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório. Como se vê no parecer técnico, o presente Plano contemplou os itens acima referidos, bem como as diretrizes trazidas pela Instrução de Serviço SEMAD nº. 01/2017.

Por se tratar de empreendimento que já opera suas atividades por meio de Licença de Operação concedida em 29/06/2001 e visa à obtenção de Revalidação da Licença de Operação, a aprovação do PACUERA é condição *sine qua non* para emissão da competente licença, nos termos do art. 23, § 3º, da Lei nº. 20.922/13.

Art. 23. Na implantação de reservatório d’água artificial de que trata o art. 22, o empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental, elaborará Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, em conformidade com termo de referência expedido pelo órgão competente.

(...)

§ 3º Os empreendimentos em operação na data de publicação desta Lei deverão apresentar ao órgão ambiental o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial de que trata este artigo, e sua aprovação é condição para a revalidação da licença ambiental de operação ou a emissão da licença ambiental corretiva.

Condiciona-se também à aprovação do PACUERA a realização de consulta pública presencial, que foi disponibilizado no site da SEMAD para consulta pública a partir do dia 29/11/2021, por um prazo de 30 dias corridos, não havendo manifestações.



Quanto às informações acerca do reservatório, restou comprovado, através de documentação juntada aos autos do processo de licenciamento, que o reservatório artificial antecede à Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, visto que as licenças Prévia, de Instalação e de Operação foram concedidas, respectivamente, em 20/07/1995, 12/11/1998 e 29/06/2001.

Assim, conforme dispõe o art. 62 do Código Florestal e art. 22, parágrafo único da Lei 20.922/2013, no presente caso, conforme informado no parecer técnico, a faixa da Área de APP é a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*, o qual ficou definida pela equipe técnica, baseando na IS 01/2017, como a área do entorno do lago (item 2 do parecer).

Art. 22. Na implantação de reservatório d'água artificial destinado à geração de energia ou ao abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das APPs criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30m (trinta metros) e máxima de 100m (cem metros) em área rural, e a faixa mínima de 15m (quinze metros) e máxima de 30m (trinta metros) em área urbana.

Parágrafo único. Para os reservatórios de que trata o caput que foram registrados ou que tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados antes de 24 de agosto de 2001, a faixa da APP será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*.

Considerando a exigência trazida pela Lei nº. 20.922/13, compete ao empreendedor, na implantação do reservatório d'água artificial destinado à geração de energia, a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa das APPs criadas no seu entorno.

Como a instalação do empreendimento se iniciou em 1998, sem definição dos órgãos competentes sobre a matéria, ainda se encontram pendentes de aquisição 32 das 42 áreas de preservação permanente criadas no entorno do reservatório.

Assim, há a necessidade de aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa de propriedades na área de entorno do reservatório, devendo figurar como condicionante da Revalidação da Licença de Operação a comprovação de tais medidas.

Ante à análise técnica realizada que considerou o presente plano apto, remete-se referido processo para análise pelo superintendente desta SUPRAM SM para aprovação.



#### 4. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPRAM Sul de Minas sugere a aprovação do Plano de Conservação e Uso do entorno do Reservatório Artificial para o empreendimento AHE PORTO ESTRELA do CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA para a atividade de “Sistemas de geração de energia hidrelétrica, exceto Central Geradora Hidrelétrica – CGH”, E-02-01-1, nos municípios de Joanésia, Braúnas e Açucena, MG.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, devem ser apreciadas pelo Superintendente Regional para continuidade do processo de licenciamento ambiental.

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

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



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável

SUPRAM SUL DE MINAS - Diretoria Regional de Regularização  
Ambiental

Nota Técnica nº 3/SEMAD/SUPRAM SUL - DRRRA/2022

**PROCESSO Nº 1370.01.0050545/2020-57**

## **1. Introdução**

O Programa Executivo de Educação Ambiental - PEA da UHE de Porto Estrela, foi solicitado pela SUPRAM-SM no Ofício SEMAD/SUPRAM SUL - DRRRA nº. 30/ 2021 (27118628)

Conforme metodologia do PEA, o Programa foi elaborado após a sistematização do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP), desenvolvido no período de junho a agosto de 2021. Após analisados os resultados obtidos no DSP para entendimento sobre as especificidades do público-alvo, de demandas e problemas socioambientais existentes, foi possível identificar as possibilidades para o desenvolvimento de ações efetivas e que tenham potencial de melhoria da realidade local, o que inclui também os trabalhadores diretos e terceiros da usina.

O DSP contou com a participação do público de colaboradores que trabalham continuamente no empreendimento, sejam eles funcionários diretos ou terceirizados, instalados na rede hierárquica de cargos de maneiras diversas. E o segundo público é formado pelas comunidades localizadas no entorno da UHE, tidas como comunidades do entorno impactadas. Especificamente, esses públicos prioritários são: moradores (fixos ou sítiantes) de localidades urbanas e rurais dentro da ABEA, pertencentes aos municípios de Joanésia, Mesquita, Braúnas e Açucena, incluindo representantes do poder público local (secretarias municipais de educação e meio ambiente), lideranças comunitárias, moradores e produtores locais e demais representações civis.

A Figura 1 a seguir destaca as áreas o polígono da área estudada bem a localização da UHE em relação ao território.



consideração a Zona de Autossalvamento (ZAS) do empreendimento, 10 km a jusante do barramento.

A ABEA encontra-se numa região pouco povoada, com poucos núcleos concentrados. A área está totalmente localizada em área rural, distante a pelo menos 6 km das sedes, sendo a mais próxima, nesta medição, a de Braúnas, ao norte da ABEA. Os municípios que compõem a ABEA são: Mesquita, Açucena, Braúnas e Joanésia. E os povoados: Olaria, Coqueiros, Ivo, Córrego do Sossego, Conquista, Bananal, Funil, Córrego do Engenho, Brejauba, fazenda Mato Grosso, Baixada do Funil, Mirassol, Salto Grande, Barra Grande.

Foi apresentada em anexo a ferramenta utilizada no DSP (questionário), e foi possível observar que a mesma não trouxe questões que direcionassem o entrevistado a sugerir quais temas consideram relevantes para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, etc.

Consta também a lista de presença dos participantes, porém não foi apresentada a metodologia para definir essa amostra, e se a mesma foi significativa em relação ao total de cada público.

A segunda técnica utilizada foi o **Jogo da Imaginação**, onde o participante era convidado a fechar os olhos, e se imaginar como um peixe que nada pelas águas do Rio Santo Antônio, trazendo a possibilidade de identificação com um bagre pintado ou um piau branco, típicos da região.

Pedia-se que ele imaginasse que, como peixe, passava o dia a contemplar as belezas da região, conhecer novos cantinhos do rio, se alimentando, observando outros cardumes etc. A seguir mostrava-se 3 imagens do Rio Santo Antônio e eles precisavam dizer com qual delas mais se identificavam e por quê. As imagens eram: do rio sendo utilizado para momentos de lazer, do rio sendo represado pelo empreendimento e, por fim, do rio em estado degradado de assoreamento.

A seguir, os participantes eram convidados a refletir sobre a situação do rio Santo Antônio e como a ictiofauna local se comporta naquele ambiente, sendo ela uma parte diretamente atingida pelo empreendimento. As perguntas eram: “Nadando por esse rio, o que você mais temeria como um peixe?”, “Os banhistas que visitam as praihas do Santo Antônio te causariam medo? Por que?”, “E os pescadores?”, “Você acha que as águas do rio estão próprias para sua sobrevivência? Se estão poluídas, o que causaria essa poluição?” “A UHE te causa algum medo?”.

E a terceira técnica utilizada **Vamos falar de soluções**, que é inspirada nas técnicas como a *Árvore de Problemas* e *Matriz de Soluções*, visando a reflexão junto aos participantes, em relação às questões já pautadas anteriormente, buscar entender como eles abordam as temáticas colocadas a partir do prisma do problema-reflexão-solução e entender como eles enxergam a possibilidade de mitigação e/ou reparação de impactos que ocorrem com o funcionamento da UHE Porto Estrela.

Foram apresentados temas trazidos pela equipe técnica, mas também foram colocados “peixes” em branco onde o participante poderia trazer seus temas.

Ainda com o público externo, foram realizadas **entrevistas estruturadas**, de caráter qualiquantitativo, a fim de conhecer, refletir e aproximar as demandas apresentadas e políticas públicas em curso das atividades desenvolvidas junto ao Programa Executivo de Educação Ambiental. Foram entrevistados representantes das seguintes secretarias e municípios: Secretária de Educação e Diretora das escolas Municipais de Braúnas, Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Turismo e o Engenheiro da Prefeitura de Açucena, Secretaria Desenvolvimento Rural, Meio Ambiente e Turismo de Mesquita, Secretaria de Educação e Direção das Escolas Municipais de Joanésia.

Foi informado que as diversas técnicas utilizadas facilitaram o diálogo e a construção conjunta com a comunidade interna e externa ao empreendimento em tempos menores, sem aglomerações e com o uso (sempre que a realidade socioeconômica e de infraestrutura permitiu) de ferramentas digitais.

Foram realizadas atividades devolutivas juntamente aos públicos internos e externos.

Para o público externo, foram realizados três tipos de contatos para refletir sobre a análise das questões levantadas. Foi criado um instrumento de diálogo em forma de formulário para interação com a equipe técnica responsável pela elaboração do programa.

Com a intenção de evitar contatos que pudessem ser realizados sem a necessidade de contato físico aproximado, devido ao cenário de pandemia, inicialmente a equipe entrou em contato com alguns participantes que dispunham do aplicativo *Whatsapp*. Eles foram convidados a acessar um link e participar da devolutiva, que se dava a partir das respostas e convite à reflexões sobre o DSP e as atividades propostas para o PEA.

Também foram procurados por telefone e participaram por esse meio alguns participantes. Por fim, para que todos as possibilidades de devolutiva fossem esgotadas, a equipe técnica esteve em campo, visitando cada um dos participantes do DSP a fim de retomar a discussão das reflexões, apresentação de resultados e propostas de atividades, assim como entender suas críticas, avaliações e sugestões acerca do que foi trazido.

Como parte final do trabalho, foi realizado o trabalho de escritório com a elaboração dos relatórios do DSP e PEA.

Foram propostos os seguintes projetos executivos para o público externo: Boletim Informativo, Reuniões Comunitárias, Curso de Gestão Ambiental, Bem Vindos e

### 3. Conclusão

De acordo com os estudos apresentados o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) demonstrou que a metodologia aplicada foi eficiente para identificar as demandas socioambientais das comunidades/localidades impactadas pela UHE Porto nos 04 municípios - Joanésia, Braúnas, Mesquita, e Açucena no Estado de Minas Gerais. Da mesma forma, possibilitou a compreensão das especificidades regionais, as necessidades e aspirações dos proprietários e moradores da ABEAs.

Foi informado que foi possível mobilizar, compartilhar responsabilidades e motivar os grupos sociais impactados pelo empreendimento, como prevê a DN Nº 214/2017, reconhecendo os laços comunitários e sentimentos das localidades da AID e público interno em relação aos empreendimentos e suas ações para com o meio socioambiental, com o objetivo de identificar as potencialidades, questões locais e possibilidades de superação. Dessa forma os estudos levam a crer que não existem lideranças comunitárias bem demarcadas nas localidades objeto, no entanto o diagnóstico apontou que possuem pessoas de referência nessas localidades. Outro fenômeno demonstrado é a pequena participação de jovens no diagnóstico, o que se reflete também a partir das análises de dados secundários desses municípios.

Dessa forma sugere-se que o DSP seja refeito tão logo seja detectada sua necessidade, de acordo com as metas e indicadores, e que sejam cumpridas as condicionantes do Anexo I previstas na DN 214/2017.

### ANEXO I

#### Condicionantes para Revalidação da Licenciamento de Operação do CONSÓRCIO UHE PORTO ESTRELA

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar ao órgão ambiental licenciador os seguintes documentos: I - Formulário de Acompanhamento, conforme modelo constante no Anexo II, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do primeiro semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa; II - Relatório de Acompanhamento, conforme Termo de Referência constante no Anexo I, a ser apresentado anualmente, até trinta dias após o final do segundo semestre de cada ano de execução do PEA, a contar do início da implementação do Programa."	Anualmente durante a vigência da licença

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



Documento assinado eletronicamente por **Shalimar da Silva Borges, Servidor(a) Público(a)**, em 25/01/2022, às 17:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **41264037** e o código CRC **E498D2C8**.