



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável

Diretoria de Análise Técnica

Parecer nº 43/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022

**PROCESSO Nº 1370.01.0013656/2021-61**

<b>CAPA DO PARECER ÚNICO Parecer Único de Licenciamento SIAM 00115/2002/002/2003 e SEI 1370.01.0013656/2021-61</b>			
<b>Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 49807612</b>			
<b>PA SIAM 00115/2002/002/2003 e SEI 1370.01.0013656/2021-61</b>		<b>COPAM e</b>	
		<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento	
<b>EMPREENDEDOR:</b>	CEMIG Geração Salto Grande S.A.	<b>CNPJ:</b>	24.286.083/0001-95
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	UHE Salto Grande	<b>CNPJ:</b>	24.286.083/0001-95
<b>MUNICÍPIO(S):</b>	Braúnas, Dolores de Guanhões, Ferros, Guanhões e Joanésia	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:</b> não se aplica			
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04 ou DN 217/2017):</b>	<b>CLASSE:</b>	<b>CRITÉRIO LOCACIONAL:</b>
E-02-01-1	Barragens de geração de energia Hidrelétricas	6	não se aplica
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>REGISTRO:</b>	
Brandt Meio Ambiente LTDA / César Estanislau		CNPJ 71.061.162/0001-88 / CRBio: 013924/04-D - CTF 1700517	
<b>AUTORIA DO PARECER</b>		<b>MATRÍCULA</b>	

Antônio Guilherme Rodrigues Pereira - Gestor Ambiental	1.274.173-2
Danielle Farias Barros - Gestora Ambiental	1.332.868-7
Gabriel Lucas Vieira Lázaro - Analista Ambiental	1.489.751-6
Gisele Guimarães Caldas - Analista Ambiental	1.150.769-6
De acordo: Camila Porto Andrade Diretora de Análise Técnica	1.481.987-4
De acordo: Ana Carolina Fonseca Naime Diretora de Controle Processual	1.234.258-0



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Guilherme Rodrigues Pereira, Servidor Público**, em 15/07/2022, às 13:07, 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 **Gabriel Lucas Vieira Lazaro, Servidor**, em 15/07/2022, às 13:08, 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 **Danielle Farias Barros, Servidora**, em 15/07/2022, às 13:13, 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 Ribas, Superintendente**, em 15/07/2022, às 13:24, 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 **Gisele Guimaraes Caldas, Servidora Pública**, em 15/07/2022, às 13:33, 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 **Camila Porto Andrade, Diretora**, em 15/07/2022, às 14:48, 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 **49728308** e o código CRC **C1C9E65A**.



<b>PARECER ÚNICO</b>					
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental		<b>PA COPAM:</b> SIAM 00115/2002/002/2003 SEI 1370.01.0013656/2021-61		<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento	
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação em Caráter Corretivo - LOC				<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos	
<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b>		<b>PA COPAM:</b>		<b>SITUAÇÃO:</b>	
Outorga – aproveitamento de potencial hidrelétrico (barramento rio Guanhães)		SIAM 11629/2010 SEI 1370.01.0042399/2020-03		Aprovada	
Outorga – aproveitamento de potencial hidrelétrico (barramento rio Santo Antônio)		SIAM 11630/2010 SEI 1370.01.0042400/2020-73		Aprovada	
<b>EMPREENDEDOR:</b>	CEMIG Geração Salto Grande S.A.			<b>CNPJ:</b> 24.286.083/0001-95	
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	UHE Salto Grande			<b>CNPJ:</b> 24.286.083/0001-95	
<b>MUNICÍPIOS:</b>	Braúnas, Dolores de Guanhães, Ferros, Guanhães e Joanésia			<b>ZONA:</b> Rural	
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>		<b>LAT</b>	19°09'57"	<b>LONG</b> 42°46'31"	
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>					
<input type="checkbox"/>	INTEGRAL	<input type="checkbox"/>	ZONA DE AMORTECIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> x <b>USO SUSTENTÁVEL</b> <input type="checkbox"/> NÃO	
<b>NOME:</b> APA Municipal Bom Retiro e APA Municipal Pedra Gaforina					
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce			<b>BACIA ESTADUAL:</b> Ribeirão Santo Antônio		
<b>UPGRH:</b> DO3			<b>SUB-BACIA:</b> Rio Guanhães e Rio Santo Antônio		
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/2004):</b> Barragens de geração de energia – Hidrelétricas			<b>CLASSE</b> 6	
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Brandt Meio Ambiente Ltda César Estanislau				<b>REGISTRO:</b> CNPJ: 71.061.162/0001-88 CRBio: 013924/04-D	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA/AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b>				<b>DATAS:</b>	
Relatório de Vistoria nº 201/2009 (0374996/2009)				14/07/2009	
Auto de Fiscalização nº 205021/2020 (0004222/2021)				23/12/2020	
<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>				<b>MATRÍCULA</b>   <b>ASSINATURA</b>	
Antônio Guilherme Rodrigues Pereira – Gestor Ambiental				1.274.173-2	
Danielle Farias Barros – Gestora Ambiental				1.332.868-7	
Gabriel Lucas Vieira Lázaro – Analista Ambiental				1.489.751-6	
Gisele Guimarães Caldas – Analista Ambiental				1.150.769-6	
De acordo: Ana Carolina Fonseca Naime Diretora de Controle Processual				1.234.258-0	
De acordo: Camila Porto Andrade Diretora de Análise Técnica – SUPPRI				1.481.987-4	



**Responsáveis técnicos pelos estudos avaliados no processo:**

<b>Responsável Técnico</b>	<b>Formação/Registro no conselho</b>	<b>ART</b>	<b>CTF</b>	<b>Estudo</b>
Amanda Almeida Raposo	Geógrafa CREA-MG 126.443/D	14201800000004857925 14201800000004858231 14201700000004000710	5313680	Coordenação geral e elaboração de EIA e RIMA do empreendimento. Elaboração do PCA; Elaboração do Pacuera
Lucas Antônio Brasil Gonçalves Lacerda	Geógrafo CREA-MG 217069/D	14201800000004867114 14201700000004063663	6873097	Responsável pelos trabalhos de geoprocessamento para o EIA e RIMA. Execução de atividades de geoprocessamento e sensoriamento de estudo (Pacuera)
Kenia Lima Raposo	Geógrafa CREA-MG 189.378/D	14201900000005161097 14201900000005161286	6531844	Coordenação dos estudos socioeconômicos para o EIA, RIMA e PCA.
Mayara Pinheiro Duarte	Geógrafa CREA-MG 150.606/D	14201900000005180323	6471546	Elaboração da sócioeconomia para EIA/RIMA; dos programas de educação ambiental e comunicação social e relacionamento comunitário do PCA e Diagnóstico Socioambiental Participativo do empreendimento.
Rafael Zeferino Gomes	Biólogo CRBio 076548/D	2019/03137	2312704	Responsável pela análise da ictiofauna, avaliação de impactos para o EIA/RIMA.
Gabriel Avelino de Paula	Biólogo CRBio 056575/01/D	2018/08059	1565728	Diagnóstico da fauna terrestre (dados secundários), mapeamento dos usos do solo, consolidação do Diagnóstico da Fauna Terrestre, análise da paisagem, avaliação de impactos ambientais e elaboração de programas referentes à fauna.



Ricardo Vieira Del Peloso	Engenheiro Florestal CREA-MG 125398	14201700000004099049	5257979	Estudo, meio ambiente, PCA. Elaboração do PACUERA
Douglas Felipe Lucas	Geógrafo CREA-MG 113091	14201900000005150531		Elaboração do geoprocessamento do PCA.
Yuri Simões Martins	Biólogo CRBio 062134/04-D	20211000105214	3445029	Coordenação e execução do monitoramento da ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande, no Santo Antônio
Ana Clara Moreira da Silva	Biólogo CRBio	20211000105247	7750455	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.
Camila Gomes Siqueira Montalvão	Biólogo CRBio	20211000105251	7354022	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.
Cleiton Caetano Rocha	Biólogo CRBio	20211000105229	6874120	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.
Felipe Talin Normando	Biólogo CRBio	20211000105215	2846403	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.
Ismayllen de Resende Masson	Biólogo CRBio	20211000105227	3351577	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.
Wilder Bento da Silva	Biólogo CRBio	20211000105280	5694836	Elaboração do Programa de Conservação e monitoramento da Ictiofauna na área de influência da UHE Salto Grande.



Nemis Aglicerio de Paula Júnior	Engenheiro Ambiental CREA/MG 184907 D	MG 20210258690	6356752	Execução e elaboração de avaliação de potencial espeleológico.
Renea Rezende Lopes	Bióloga CRBio 098559/04-D	20211000108541	6094722	Avaliação de Impacto Ambiental em cavidades na área de influência do empreendimento
César Augusto Maximiano Estanislau	Biólogo CRBio 013924/04-D	20201000102604	1700517	Coordenação e elaboração dos relatórios para execução do controle ambiental referentes ao monitoramento limnológico, efluentes e potabilidade da Cemig Geração Salto Grande.
Marianne Antunes Rodrigues	Biólogo CRBio 057786/04-D	20201000102063		Análises quantitativas e qualitativas da Comunidade Zoobenton em atendimento ao Projeto Cemig

## 1. Resumo

A análise deste Parecer Único refere-se ao requerimento de licença de operação corretiva - LOC do empreendimento UHE Salto Grande, da CEMIG Geração Salto Grande S.A. O empreendimento consiste na usina hidrelétrica composta pelos barramentos e respectivos reservatórios dos rios Santo Antônio e Guanhões, abrangendo os territórios dos municípios de Braúnas, Dolores de Guanhões, Ferros, Guanhões e Joanésia. A atividade a ser regularizada, "barragem de geração de energia – hidrelétrica", sob o código da Deliberação Normativa Copam nº 74/2004 "E-02-01-1" possui capacidade instalada de 102 MW em uma área inundada de 776 ha, possuindo porte G e potencial poluidor G, sendo enquadrada na classe 6.

O processo, após análise e orientação da equipe da Suppri, foi instruído por Estudo de Impacto Ambiental, Relatório de Impacto Ambiental e Plano de Controle Ambiental, sendo a atividade caracterizada como de significativo impacto ambiental. Os estudos mais recentes foram elaborados pela consultoria Brandt Meio Ambiente, sendo apresentadas as ARTs e CTFs dos responsáveis técnicos por cada área de atuação, conforme informações complementares apresentadas pela consultoria contratada pelo empreendedor.

Os demais documentos vinculados ao processo constam no processo SEI 1370.01.0013656/2021-61 (processo híbrido). Os pedidos de outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico dos barramentos dos rios Guanhões e Santo



Antônio foram analisados, respectivamente nos processos SIAM/SEI 11629/2010 - 1370.01.0042399/2020-03 e 11630/2010 - 1370.01.0042400/2020-73. Os requerimentos de outorga foram encaminhados para deliberação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH do rio Santo Antônio, por serem consideradas outorgas de grande porte e possuírem parecer técnico pelo deferimento no órgão ambiental. Na reunião conjunta das Câmaras Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) e Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL) em 06/10/2021 foram emitidos Pareceres Técnicos favoráveis ao deferimento dos processos de outorga em tela, sendo esses processos aprovados posteriormente pela plenária, durante a 23ª Reunião Extraordinária do CBH-Santo Antônio, realizada no dia 18 de outubro de 2021.

Ressalta-se que as vistorias foram realizadas pela equipe técnica da Supram Leste Mineiro no dia 14/07/2009 e pela equipe técnica da SUPPRI nos dias 16,17 e 18 de 2020 e serviram para subsidiar a análise constante neste parecer único (Auto de Fiscalização nº 205021/2020)

## 2. Contexto histórico processual

Este processo administrativo de LOC foi formalizado em 2003 junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM que iniciou a análise do licenciamento ambiental. O empreendimento a ser licenciado denomina-se Usina Hidrelétrica Salto Grande e abrange os municípios de Braúnas, Guanhães, Dolores de Guanhães, Joanésia e Ferros. Ressalta-se que foi informado pelo empreendedor que o empreendimento está em operação desde 1956, tendo sido classificado sob o código 34.61.01.9 da antiga Deliberação Normativa COPAM nº 01, de 22 de março de 1990, então vigente.

Com a integração dos órgãos ambientais e consequente formação do Sisema, incluindo a criação das Superintendências Regionais do Meio Ambiente, este processo foi distribuído para a análise da Supram Leste Mineiro que continuou a análise do processo, inclusive solicitando novas informações complementares.

O processo somente foi encaminhado para a Suppri em 01 de setembro de 2017, que após retomada da análise, solicitou a atualização dos estudos ambientais, por meio do OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.142/17, ao mesmo tempo em que sobrestou o processo tendo em vista que a atualização solicitada demandaria tempo superior aos 120 (cento e vinte dias) previstos no § 1º do art. 11 do Decreto Estadual 44.844/2008.

Em 24 de novembro de 2017, o empreendedor encaminhou o Plano Ambiental de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório Artificial- PACUERA da PCH Salto Grande que foi devidamente analisado pela equipe técnica.

Após a publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017, o empreendedor requereu, tempestivamente, por meio do IC- 737/2018, a manutenção da análise do processo de LOC segundo critérios e padrões da DN COPAM nº 74/2004, conforme permissivo legal do inciso III do art. 38 da nova norma. O Superintendente da SUPPRI



cancelou o OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.142/17, por meio do OF. SUPPRI. SURAM. SEMAD. SISEMA. Nº 46/2018 e solicitou novos estudos, inclusive EIA/RIMA conforme Termo de Referência específico, ficando sobrestado o andamento do processo, uma vez que os estudos específicos exigiam prazos superiores ao previsto em norma. O cancelamento em referência se deu em decorrência de uma reunião entre representantes da CEMIG e da SUPPRI no dia 14/03/2018, na qual houve novo entendimento quanto ao prosseguimento da análise do processo de licenciamento ambiental da UHE Salto Grande.

O empreendedor, em atendimento ao OF. SUPPRI. SURAM. SEMAD. SISEMA. nº 46/2018 apresentou o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), Plano de Controle Ambiental (PCA) no dia 18/12/2019, por meio do Ofício PM/GA 0032/2019-ESAG.

Em 24 de setembro de 2020 o processo em tela foi pautado para julgamento na 40ª Reunião Extraordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização (CIF) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), visando cumprir a decisão exarada nos autos da Ação Civil Pública nº 5000160-15.2020.8.13.0417, que tramita na vara única da Comarca de Mesquita. O Douto Juízo da Comarca de Mesquita deferiu o pedido de tutela de urgência para determinar que o Estado de Minas Gerais incluísse o processo de Licença de Operação Corretiva – PA 00115/2002/002/2003 –, referente ao empreendimento de geração de energia UHE Salto Grande, na próxima pauta de discussão e julgamento da unidade competente do Copam, nos termos do art. 23 da Lei Estadual 21.972/2016. Na ocasião, a Superintendência de Projetos Prioritários- SUPPRI, apresentou parecer simplificado para a pauta de discussão e julgamento da CIF, sem constar a análise dos documentos e estudos apresentados pelo empreendedor. A ausência da análise se deu em razão da súbita decisão judicial que atropelou a análise técnica do órgão ambiental. Dessa forma, o processo foi baixado em diligência, para que houvesse tempo hábil para a análise da equipe técnica.

Esclarece-se que, com o fundamento no art. 32, §1º, do Decreto Estadual nº 47.383, de 02 de março de 2018, para fins de possibilitar a continuidade da operação do empreendimento, concomitantemente ao procedimento de licenciamento em caráter corretivo, foi proposta a assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC –, celebrado entre o Superintendente de Projetos prioritários (assinatura do documento em 30/03/2021), e representantes legais do empreendedor, na figura dos Srs. Dimas Costa (assinatura do documento em 16/03/2021) e Sérgio Teixeira de Castro (29/03/2021). A publicação do TAC ocorreu no Jornal Minas Gerais do dia 31 de março de 2021.

Após retomada da análise do processo pela equipe técnica da SUPPRI, foram solicitadas informações complementares, por meio do Ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº. 109/2021, datado de 05 de maio de 2021. Em 29 de junho de 2021, através da Carta Externa DEA/GA 022/2021 – ESAG, foi solicitado, pelo empreendedor, prorrogação de prazo, por





mais 60 dias para atendimento às informações complementares. Através do Ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº. 217/2021, datado de 11 de agosto de 2021 foi concedida a prorrogação de prazo solicitada pelo empreendedor. Em 01 de setembro de 2021 foi realizado o protocolo das informações complementares solicitadas pela equipe técnica da SUPPRI, através do documento Carta Externa DEA/GA 030/2021 – ESAG. Após a análise das informações complementares recebidas pela equipe técnica da SUPPRI, houve necessidade da solicitação de alguns esclarecimentos adicionais, tendo sido solicitados através da ata de reunião remota do dia 07/10/2021 (documento SE36460928I). Em resposta às informações solicitadas, foram protocolados pelo empreendedor as respostas nos dias 08/10/2021 e 16/11/2021 (documentos 36462336 e 38035779, respectivamente).

Em 28 de janeiro de 2022, o empreendedor solicitou o Termo Aditivo ao TAC informando que havia cumprido todas as obrigações estabelecidas no referido instrumento, com a justificativa decorrente da dificuldade para obtenção da anuência da APA Bom Retiro - Prefeitura de Dores de Guanhões (documento 41416294).

A equipe técnica da SUPPRI avaliou o cumprimento das obrigações ajustadas no TAC, com manifestação favorável à solicitação, conforme elaboração do Relatório Técnico nº 15/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022 (documento 43251193). Dessa forma, no dia 05 de abril de 2022 foi assinado o termo aditivo ao TAC (documento 44430947), com a respectiva publicação no dia 06 de abril de 2022 (documento 44733014).

Este Parecer Único pretende subsidiar a decisão da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM, baseado análise de toda a documentação supracitada.

### **3. Caracterização do empreendimento**

#### **3.1 Descrição do empreendimento**

A Usina Hidrelétrica Salto Grande foi um dos primeiros empreendimentos da CEMIG, tendo sua construção se iniciado em 1949, no governo Milton Campos e entrou em operação no início de 1956, com duas unidades geradoras de 25.500 kW de potência cada uma. Em 1958 a UHE passou por um processo de ampliação, quando foram instaladas mais duas unidades geradoras, aumentando sua potência para 102 MW.

A Usina, localizada a cerca de 250 km de Belo Horizonte e 70 km de Ipatinga, foi implantada na sub-bacia do médio Rio Doce, no Rio Santo Antônio e possui suas estruturas distribuídas nos municípios de Guanhões, Dores de Guanhões, Joanésia, Ferros e Braúnas, conforme Figura 1. Atualmente Salto Grande opera com energia assegurada de 71MWH. A geração média na usina é variável em função das alterações do nível do reservatório, dentre outros fatores. Além disso, após mais de 65 anos de operação, o empreendimento ainda possui uma vida útil estimada em cerca de 30 anos.

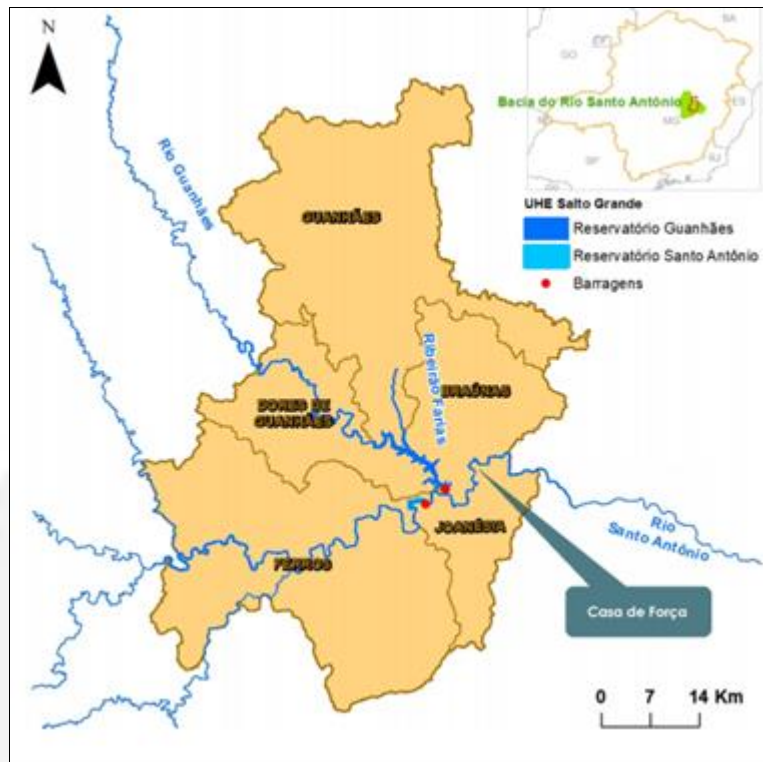


Figura 1: Localização do empreendimento. Fonte: RIMA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Conforme apresentado nos estudos, a UHE Salto Grande aproveita o potencial conjunto do Rio Santo Antônio e seu afluente Guanhanês, mediante um sistema de barragens e túneis para adução das águas dos dois rios até a casa de força, situada na margem do Rio Santo Antônio, a jusante da confluência com o Rio Guanhanês, conforme ilustrado pela Figura 2.

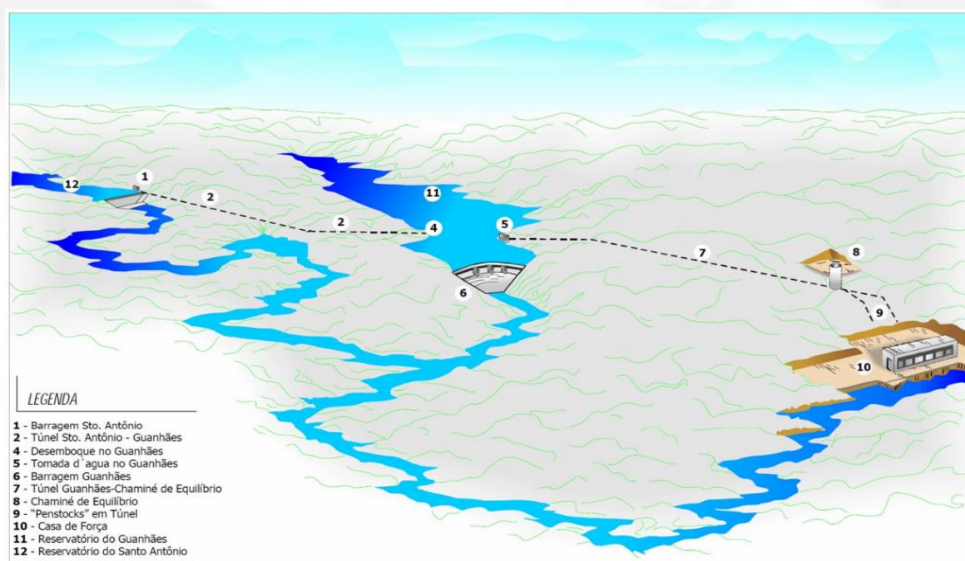


Figura 2: Layout do empreendimento. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.



Destaca-se que todo o trecho do Rio Santo Antônio entre o barramento do reservatório Santo Antônio e a “Casa de Força” possui sua vazão reduzida, sendo denominado como “Trecho de Vazão Reduzida” (TVR), conforme Figura 3. Segundo relatado nos estudos, a perenização deste trecho é mantida pela vazão mínima de 4 m<sup>3</sup> no Rio Santo Antônio e eventualmente 1 m<sup>3</sup> no Rio Guanhães, ambos por vertimento.



Figura 3: Trecho de Vazão Reduzida da UHE Salto Grande. Fonte: SUPPRI, 2020.

## Reservatórios

A UHE Salto Grande é composta por dois reservatórios, que estão inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, mais especificamente na sub-bacia do rio Santo Antônio e do seu afluente, o rio Guanhães. O reservatório de Santo Antônio, localizado em Joanésia, Dolores de Guanhães e Ferros, possui volume útil de 13.000.000 m<sup>3</sup>, a área inundada máxima de 2,0 km<sup>2</sup>, a área de drenagem contribuinte é de 6.260km<sup>2</sup> e, possui a função de complementar a vazão do reservatório de Guanhães. Pela margem direita, esse reservatório banha o município de Joanésia e pela margem esquerda, o município de Ferros.

O reservatório de Guanhães, localizado em Braúnas e Dolores de Guanhães (banhando o primeiro pela margem esquerda e o segundo pela margem direita), possui volume útil de 58.000.000 m<sup>3</sup>, a área inundada máxima de 5,76 km<sup>2</sup>, a área de drenagem contribuinte é de 2.060 km<sup>2</sup> e é o responsável por atuar diretamente na geração de energia. As especificações técnicas referentes a cada reservatório são apresentadas no quadro a seguir.





Itens de Especificação	Valores por Reservatório	
	Santo Antônio	Guanhães
NA* máximo normal	362,63 m	356,12 m
Área inundada máxima normal	2,0 km <sup>2</sup>	5,76 km <sup>2</sup>
Volume máximo normal	20,5 hm <sup>3</sup>	78 hm <sup>3</sup>
NA mínimo normal	356,73 m	348,8 m
Área inundada mínima normal	0,8 km <sup>2</sup>	3,2 km <sup>2</sup>
Volume mínimo normal	0,08 hm <sup>3</sup>	17,94 hm <sup>3</sup>

\*NA - Nível máximo

Quadro 1: Características de cada reservatório da UHE Salto Grande. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

## Barragens

A UHE Salto Grande é constituída por duas barragens, sendo as barragens de Santo Antônio e de Guanhães.

A Barragem de Santo Antônio, conforme Figura 4, também chamada de Madeira Lavrada, é uma barragem vertedora, de desvio, do tipo gravidade, com altura máxima de 18 metros, provida de comportas (10 unidades) e está situada cerca de 6 km acima do encontro com o rio Guanhães. O vertimento máximo é de 340 m<sup>3</sup>/s (por unidade) ou 3.400 m<sup>3</sup>/s.



Figura 4: Barragem Santo Antônio. Fonte: SUPPRI, 2020

A Barragem de Guanhães, conforme figura 5, é uma barragem vertedora do tipo concreto por gravidade, com 36 metros de altura máxima e 122 metros de comprimento da crista, com comportas em sua parte superior (03 unidades). O vertimento máximo é de 609 m<sup>3</sup>/s



(por unidade) ou 1.827 m<sup>3</sup>/s. Possui 02 válvulas de fundo de 1,83 m de diâmetro, com vazão máxima de 56 m<sup>3</sup>/s (por unidade) ou 112 m<sup>3</sup>/s.



Figura 5: Barragem Guanhães. Fonte: SUPPRI, 2020

As especificações técnicas referentes a cada barragem são reproduzidas no Quadro 2:

Itens de Especificação	Barragens	
	Santo Antônio	Guanhães
Comprimento da crista	248,8 m	122 m
Altura máxima	18 m	36 m
Cota de coroamento	334,93 m	357,64 m
Vertedouro (nº)	10	3
Comportas (nº)	10	3
Válvula de fundo (nº)	-	2
Tomada d'água (nº)	1	1

Quadro 2: Características de cada barragem da UHE Salto Grande. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

### Tomadas D'água

As tomadas d'água são estruturas que captam a água do reservatório para a casa de força, possuem características similares nas duas barragens. A tomada d'água Santo Antônio possui uma altura de 14,3 m, uma vazão de 78 m<sup>3</sup>/s. Instalado na dimensão 4,0 x 6,5, com duas comportas em aço perfilado.



A tomada d'água Guanhões possui uma altura de 25,3 m, uma vazão variável de acordo com a época do ano e a geração. Para um nível de 347 m (mínimo necessário para a operação), a vazão é de 13 m<sup>3</sup>/s, para uma geração máxima de 95 MW. Instalado na dimensão 4,0 x 6,5 m, com duas comportas em aço perfilado.

### **Túneis**

O Túnel Santo Antônio está inserido nos municípios de Guanhões e em Dolores de Guanhões, construído em concreto, possui diâmetro de 5,35m, com uma extensão de 3.397 metros e cerca de 78 m<sup>3</sup>/s de vazão. O Túnel Guanhões fica localizado no município de Braúnas, construído em concreto, possui diâmetro de 6,53m, com extensão de 4.374 metros e cerca de 131 m<sup>3</sup>/s de vazão.

A água do reservatório Santo Antônio é encaminhada através dessa tubulação de concreto enterrada até o reservatório do rio Guanhões. Do reservatório de Guanhões outra tubulação enterrada (Túnel Guanhões) conduz a água até a chaminé de equilíbrio. A manutenção dessa tubulação é feita através do túnel escavado na época da construção da usina.

### **Chaminé de equilíbrio e tubulações forçadas**

Antes da entrada na casa de força, a água passa pela chaminé de equilíbrio, estrutura com 14,5 metros de diâmetro e 61 metros de altura. Trata-se de uma câmara vertical ligada a um conduto forçado em sua parte inferior, de forma a manter a água no interior do conduto forçado exposta à pressão atmosférica, com o objetivo de amortecer as oscilações bruscas de pressão ocasionadas por aumento ou diminuição do fluxo de água admitido nas turbinas dos grupos geradores (golpe de aríete).

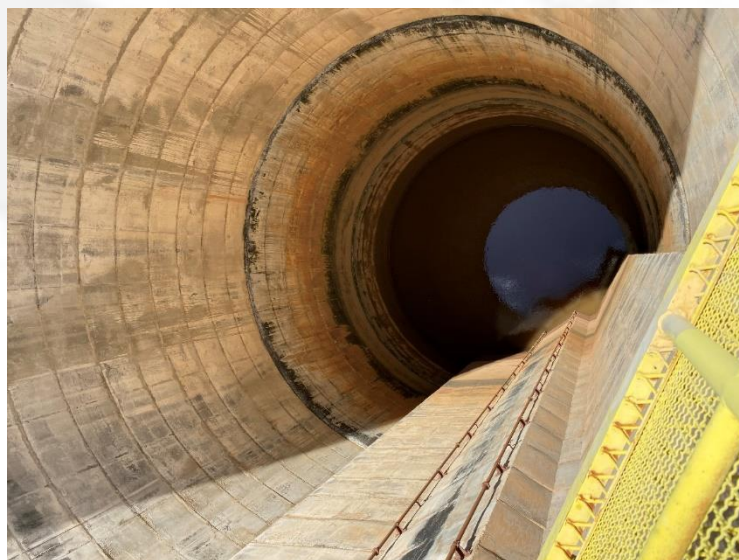


Figura 6: Câmara de expansão da chaminé de equilíbrio. Fonte: SUPPRI, 2020



## **Casa de Força e Subestação**

A casa de força e a subestação estão localizadas em Braúnas e essas estruturas comportam as turbinas e geradores que transformam a força das águas em energia elétrica. É composta por quatro turbinas modelo Francis – eixo vertical, denominadas 1, 2, 3 e 4. Nessas turbinas, ocorre a manutenção preventiva a cada três meses, e a cada dois anos é realizada uma manutenção completa para inspeção dos motores.

Todo o comando da usina é feito na sala de comando onde se opera manualmente. A casa de força conta com quatro geradores que se encontram acoplados a cada turbina e possuem uma eficiência de 97%.

A subestação conta com 7 transformadores, sendo 6 em funcionamento e 1 reserva. Conta também com 6 disjuntores, que possuem o objetivo de controlar a variação de tensão. A capacidade máxima da usina é de 102 MW.

## **Estruturas de Apoio**

A casa de força é composta por oficinas e ferramentaria as quais são utilizadas para atividades de manutenção de ferramentas e equipamentos. Nas duas barragens existem guaritas que funcionam como ponto de apoio para controle de abertura/fechamento das comportas. A antiga Vila do Salto Grande é utilizada para depósito de resíduos perigosos e como alojamento de alguns funcionários da Cemig.

## **Operação da UHE Salto Grande**

A capacidade máxima de geração de energia elétrica na UHE Salto Grande é de 102 MW. Entretanto, essa capacidade oscila em função das estações do ano e da variação dos índices pluviométricos, que influenciam no nível dos reservatórios. Deste modo, nas condições normais de operação, com os níveis dos reservatórios na faixa dos 362,63 metros (Santo Antônio) e 356,12 metros (Guanhães), a média de produção mensal assegurada varia entre 71 e 75 MW.

O início do processo de geração de energia elétrica ocorre com a água acumulada no reservatório Santo Antônio que, após passar na primeira tomada d'água, segue pelo túnel de adução Santo Antônio, com 3.397 metros de extensão, até atingir o reservatório do Guanhães. No reservatório Guanhães, após passar pela segunda tomada d'água, a água é conduzida pelo Túnel de Adução Guanhães, com 4.374 metros de extensão, até chegar à chaminé de equilíbrio de onde parte a tubulação forçada (penstocks) que leva a água até a usina.

O estudo aponta que na tubulação forçada, a água segue por um ramo principal de cerca de 176 metros, até sofrer uma bifurcação e uma redução no diâmetro interno, percorrendo um trecho de cerca de 80 metros. Pouco antes da chegada à usina, a





tubulação sofre uma nova bifurcação, distribuindo a água para cada uma das quatro unidades geradoras.

No interior da usina, a água aciona as turbinas, que por sua vez farão funcionar os geradores, que transformam a energia mecânica fornecida pelas turbinas em energia elétrica. A partir daí a energia segue para a subestação, passando pelos transformadores e disjuntores, que alteram a sua tensão para que possa ser transmitida aos centros consumidores. Após passar pelas turbinas, a água segue por canaletas existentes no prédio da usina, sendo restituída ao rio Santo Antônio, já no final (ou remanso) do reservatório da UHE Porto Estrela.

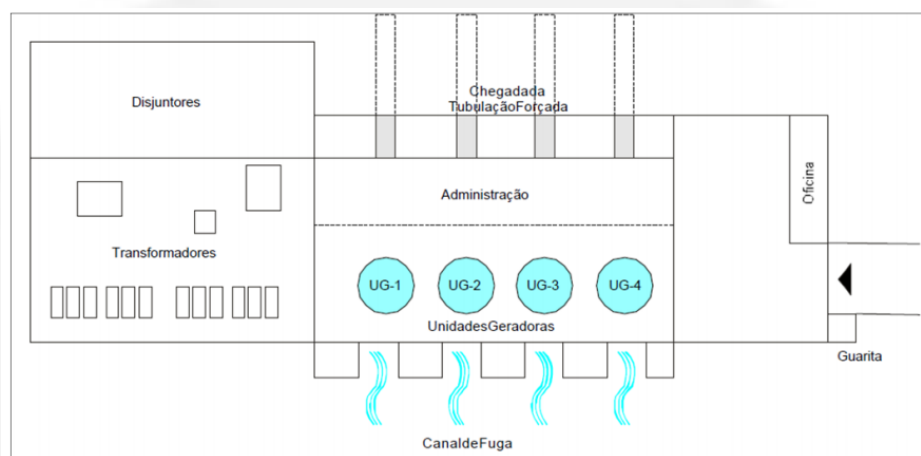


Figura 7: Layout da usina. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

É relevante pontuar que o empreendimento possui também sistemas de resfriamento responsáveis por alimentar os trocadores de calor para resfriamento dos equipamentos da usina. Além disso, a unidade conta com procedimentos operacionais específicos voltados à operação do reservatório para controle de vazões.

### 3.2 Análise integrada e sensibilidade ambiental

Apesar de possuir uma participação pequena em relação às demais usinas da CEMIG (com 71 MWh/média de energia assegurada), a UHE Salto Grande possui importante valor histórico, uma vez que constituiu elemento essencial para a implantação do parque industrial mineiro, à época de sua criação, tendo também constituído um desafio em termos de obra de engenharia, dadas as condições da época. Além disso, o empreendimento em licenciamento ambiental corretivo possui coerência com a política energética do país, dentre outros, por ser considerada uma forma de produção de energia limpa.

Dessa forma, os estudos ambientais apresentados tiveram por finalidade identificar, analisar e avaliar os impactos ambientais com foco na fase de operação do empreendimento com proposições de medidas mitigadoras e programas de monitoramento e controle dos impactos identificados. Não houve a avaliação de





impactos da eventual desativação ou descomissionamento da usina, dada a sua vida útil estar estimada em aproximadamente 30 anos.

Em 10 de dezembro de 2018 foi editada a Deliberação Normativa Copam nº 229, que dispõe a Avaliação Ambiental Integrada como instrumento de apoio ao planejamento da implantação de novos empreendimentos hidrelétricos no Estado de Minas Gerais. Apesar da normativa indicar que as diretrizes e recomendações das AAls aprovadas sejam observadas no âmbito dos processos de licenciamento de empreendimentos hidrelétricos localizados na área de abrangência dessa AAls, essas não se aplicam aos processos de Licença de Operação Corretiva (que é o caso do empreendimento em análise) e Licença de Instalação Corretiva formalizados antes da data de publicação desta deliberação, bem como ao Licenciamento Ambiental Simplificado.

Foi apresentada a análise da sensibilidade ambiental, realizada através dos indicadores gerados a partir dos temas ambientais avaliados na etapa do diagnóstico, utilizando-se os dados primários e secundários disponibilizados. Em relação aos aspectos físicos e bióticos, foram analisados os seguintes critérios: suscetibilidade erosiva, permeabilidade e conectividade da paisagem, fragmentação de habitats, áreas protegidas, áreas prioritárias para conservação, qualidade da água e ictiofauna. O mapa síntese da sensibilidade dos aspectos físicos e bióticos indicou que na área norte do empreendimento estão concentrados os fragmentos de maior sensibilidade considerando todos os critérios supracitados. Isso se deve tanto à presença de diferentes tipos de APPs conservadas, quanto pela presença significativa de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio de regeneração médio. Da mesma forma, a área do entorno do reservatório também apresentou maior sensibilidade em relação ao critério de “suscetibilidade erosiva”.

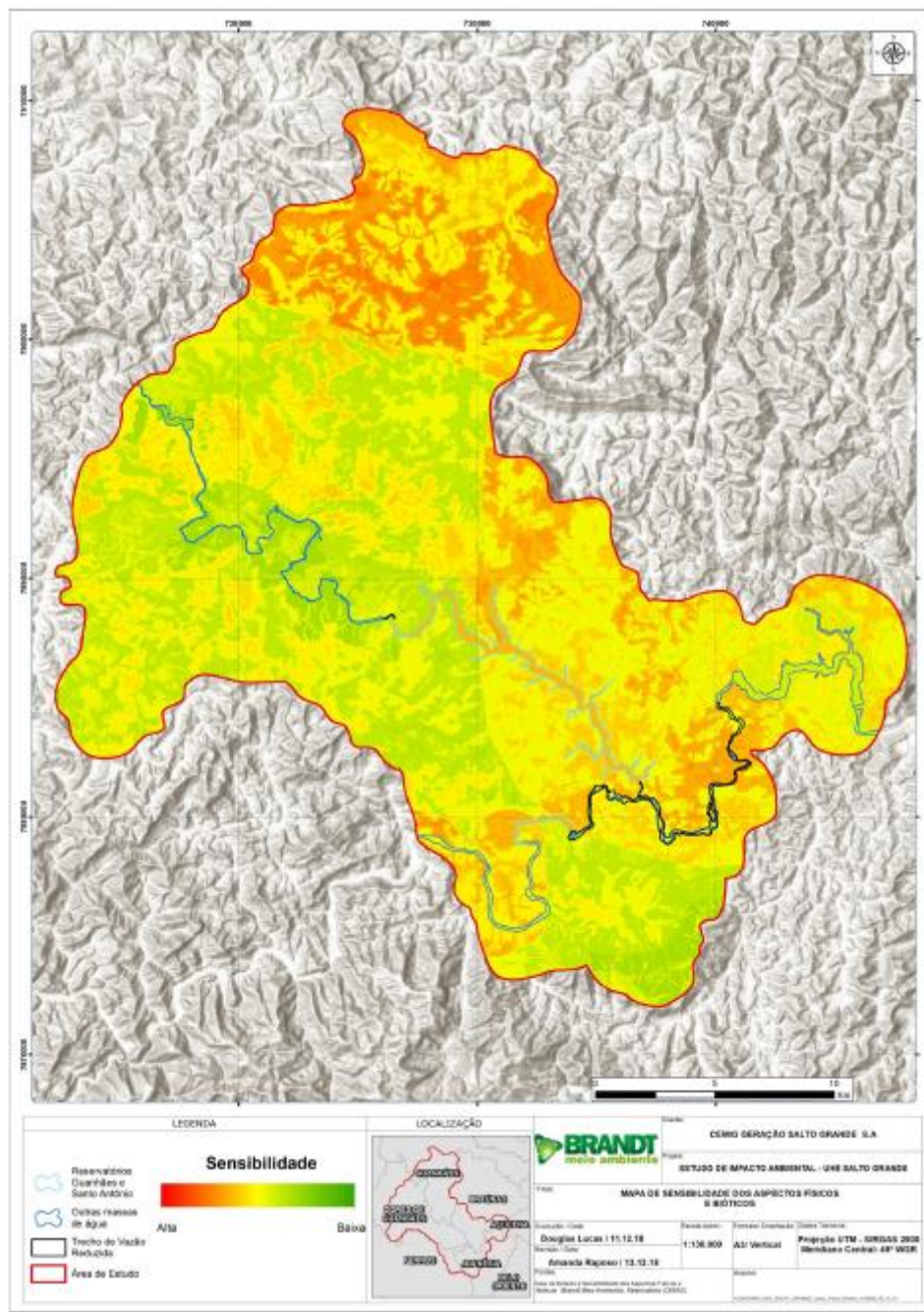


Figura 8: Mapa da análise integrada dos aspectos físicos e bióticos. Fonte: EIA, 2019.

A sensibilidade em relação aos aspectos socioeconômicos levou em consideração a dinâmica demográfica, qualidade de vida, significância econômica e interferência na dinâmica local. Localmente, a maior sensibilidade foi identificada na comunidade de Belo Monte, pertencente ao município de Guanhães, tendo em vista a grande interferência que a UHE Salto Grande ocasiona na dinâmica local dessa comunidade, sobretudo no que se refere às dificuldades de acesso. Os municípios de Braúnas, Dolores de Guanhães, Ferros e Joanésia foram classificados como de sensibilidade média dos aspectos sociais, em função da presença de áreas de baixa urbanização e qualidade de vida inferior nesses territórios quando comparadas às médias estaduais.

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde  
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG  
Telefone: (31) 3916-9293

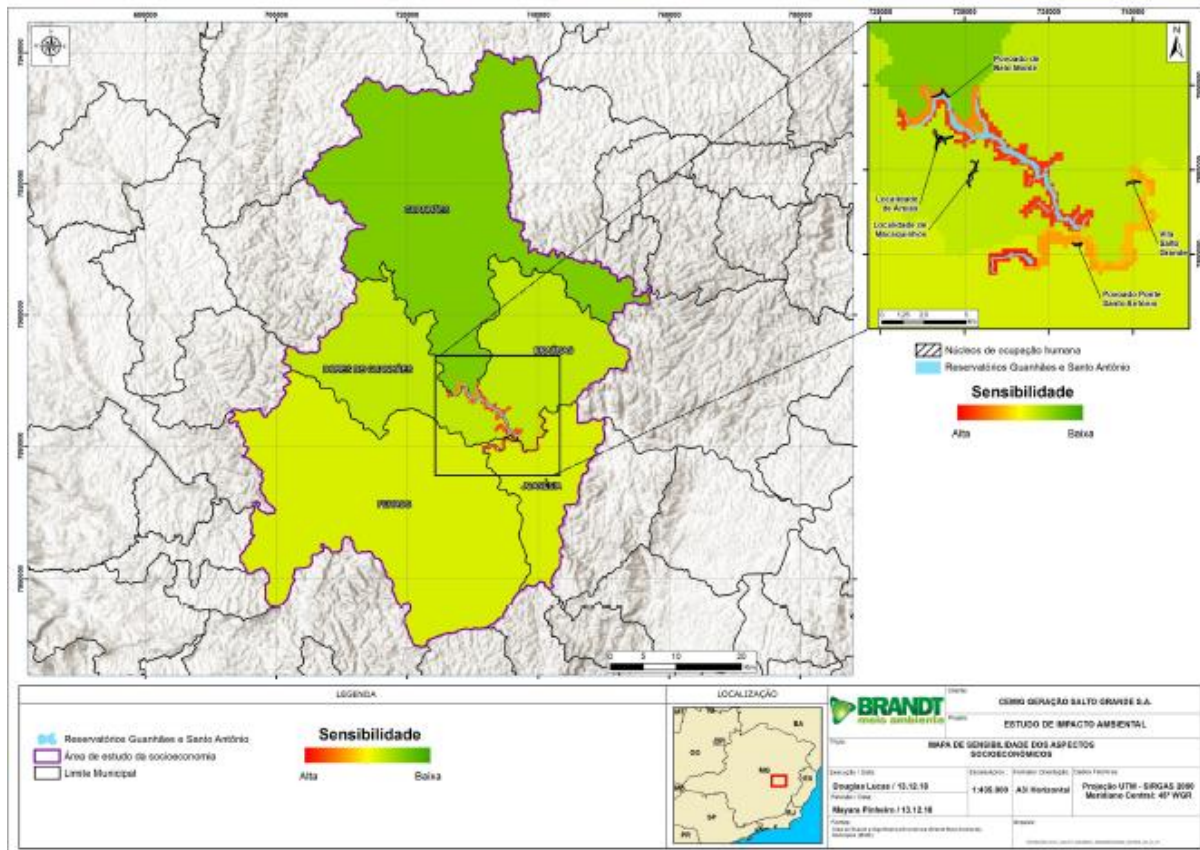


Figura 9: Mapa da análise integrada dos aspectos socioeconômicos. Fonte: EIA, 2019.

## 4. Caracterização do empreendimento

### 4.1 Áreas de Influência

#### Área Diretamente Afetada (ADA)

A ADA consiste na área ocupada pelas estruturas físicas da UHE Salto Grande (casa de força, túneis de adução e conduto forçado, barragens), reservatórios de Santo Antônio e Guanhães, incluindo seus respectivos trechos de vazão reduzida.

#### Área de Influência Direta (AID)

Para os meios físico e biótico, foi considerada como AID os limites das encostas voltadas para os reservatórios, incluindo-se toda mancha classificada como de alta sensibilidade ambiental dos meios físico e biótico no entorno do reservatório. A AID se alarga na altura dos dois túneis adução, de modo a envolver toda a ADA. Na porção oeste, a AID se limita pelos empreendimentos hidrelétricos da CGH Farias, no ribeirão Farias, e PCH Funil, no rio Guanhães. A leste, a AID é limitada pela área de remanso da UHE Porto Estrela. Na porção sudoeste, foi incluído um trecho de aproximadamente 12 km do rio Santo Antônio a montante do reservatório homônimo, haja vista sua importância ecológica para a fauna aquática.



Para o meio socioeconômico considerou-se na AID a proximidade com as ocupações humanas no entorno, as quais são influenciadas pelas alterações nos modos de vida, pela circulação de pessoas e pela utilização dos equipamentos públicos, além dos espaços de localização das atividades antrópicas de expressão local. Nesse sentido, foi definida como AID a mesma área definida para os meios físico e biótico, sendo também incluídas as áreas das localidades de Macaquinhos, Areias, Belo Monte, Ponte Santo Antônio e Vila Salto Grande. Também foi incluído dentro da AID o trecho da MG-232 até a sede do município de Braúnas, uma vez que esta é utilizada rotineiramente como ponto de infraestrutura para funcionários da usina.

### **Área de Influência Indireta (All)**

A All dos meios físico e biótico abrangeu as bacias de contribuição dos cursos d'água afluentes dos dois reservatórios, sendo limitada a montante pelo eixo da PCH Dores de Guanhões, no rio Guanhões e o vale do ribeirão Farias até a confluência com o córrego Santo Antônio. A jusante, a All é limitada pela casa de força da UHE Porto Estrela, abrangendo a área deste reservatório.

Para o meio socioeconômico a All abrangeu os municípios que, algum modo, interceptam as estruturas do empreendimento, a saber: Braúnas, Dores de Guanhões, Ferros, Guanhões e Joanésia. Neste sentido, foram considerados os espaços de localização das atividades antrópicas de expressão regional.



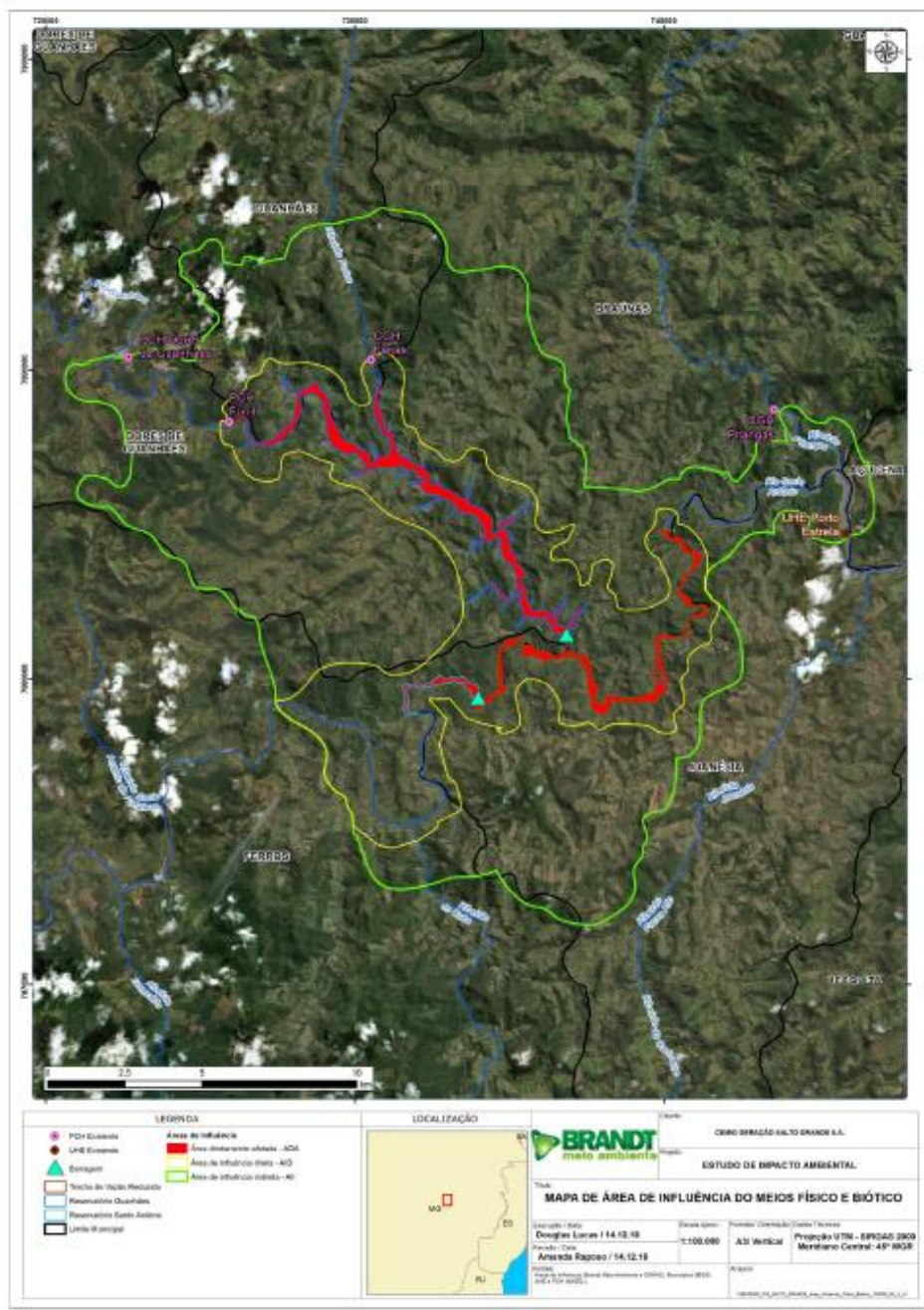


Figura 10: Mapa das áreas de influência para os meios físico e biótico. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

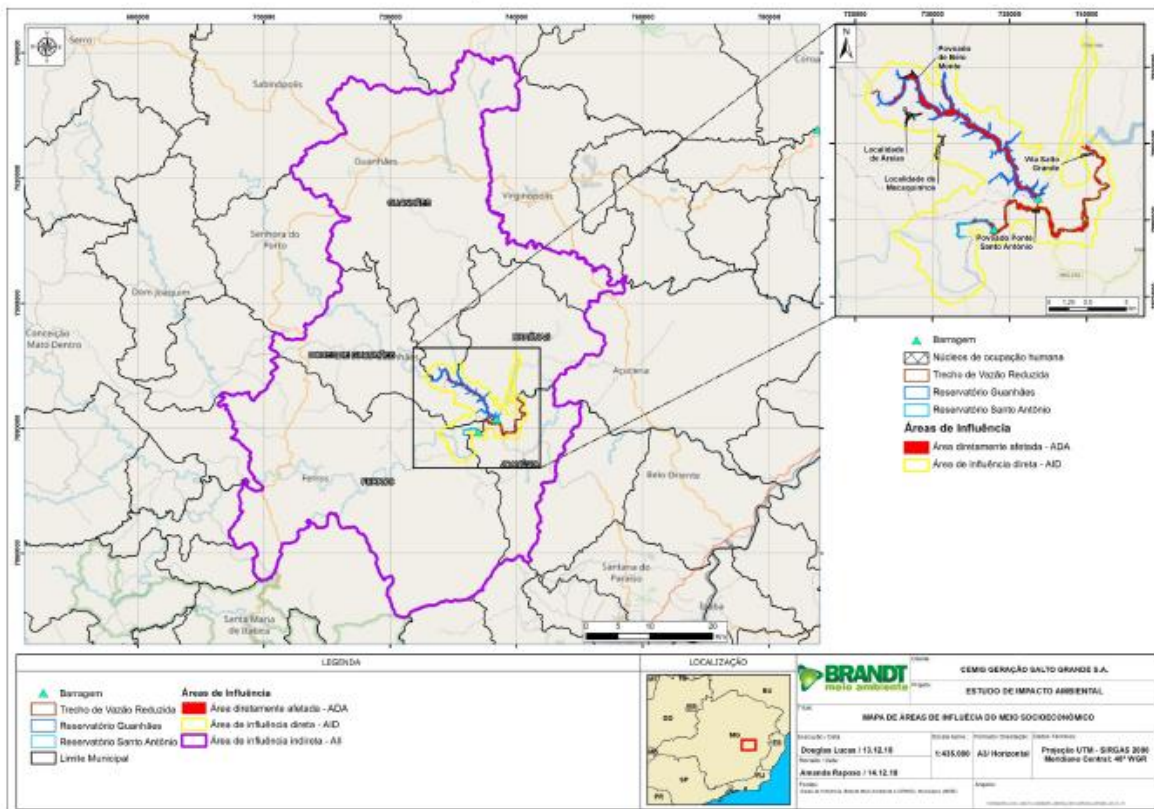


Figura 11: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

## 4.2 Meio Físico

### 4.2.1 Clima

Segundo os estudos apresentados, a caracterização climatológica foi feita utilizando-se dados das Normais Climatológicas atualizadas de Conceição do Mato Dentro (1981-2010) obtidas junto ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). No diagnóstico climático apresentado foi feita uma análise detalhada dos principais parâmetros meteorológicos disponíveis, como: precipitação, temperaturas, umidade relativa, nebulosidade, pressão atmosférica, déficit e superávit hídrico, velocidade e direção dos ventos, dentre outros.

A área do empreendimento apresenta o tipo climático Tropical do Brasil Central, Subquente e Semiúmido, com 4 a 5 meses de precipitação reduzida. Neste período, que ocorre entre os meses de abril a setembro, predominam condições de estabilidade atmosférica, com períodos longos de insolação, baixa nebulosidade, deficiência hídrica e menores temperaturas. No período do verão (novembro a março), a região encontra-se constantemente sob influência da Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que funciona como uma espécie de corredor que conduz a umidade oriunda da Amazônia para as regiões Centro-Oeste e Sudeste, que é responsável por índices pluviométricos acima do normal para essas áreas.



A região do empreendimento possui direção predominante dos ventos de leste (com variação de sudeste e nordeste), sendo que as maiores médias mensais de velocidade ocorrem entre os meses de agosto a outubro.

#### **4.2.2 Geologia**

Conforme mapeamento do CPRM apresentado nos estudos, a região do empreendimento está inserida nas rochas arqueanas do Complexo Mantiqueira e nas rochas paleoproterozóicas da Suíte Borrachudos representado pelo Granito Açucena. As rochas arqueanas da área constituem o embasamento do Cinturão Araçuaí, representado por gnaisses ortoderivados de composição tonalítica a granítica do Complexo Mantiqueira, o qual ocorre em grande parte da área. Os granitos da Suíte Borrachudos encontram-se intrudidos neste embasamento. O Granito Açucena ocorre nos trechos a montante do reservatório de Guanhães, na área de estudo do reservatório Santo Antônio e no extremo sudeste da área em análise, ao longo da cabeceira do córrego do Bonito.

A Suíte Borrachudos, que é representada pelo Granito Açucena, caracteriza-se morfologicamente por relevo acidentado, constituindo áreas montanhosas e bastante dissecadas, com vales encaixados e formas de pães-de-açúcar.

De acordo com os dados consultados junto à ANM e informados nos estudos, as substâncias para extração com maior número de processos cadastrados no órgão correspondem ao granito (34%), minério de ferro (17%), minério de ouro (12%) e areia (11%). Destacou-se que nenhum processo em fase de concessão se encontra nas imediações da UHE Salto Grande e suas estruturas.

#### **4.2.3 Geomorfologia**

A área do empreendimento está localizada na unidade geomorfológica dos Planaltos Dissecados do Centro Sul e Leste de Minas, onde se predominam as colinas e cristas com vales encaixados, tendo seus formatos esculpido pela dissecação fluvial atuante nas rochas do embasamento cristalino predominantemente granito-gnáissicas. O desnível do relevo favorece gradientes hidráulicos elevados, implicando em maiores graus de energia, assim como na intensidade do processo de dissecação, caracterizando bem o relevo local, que se apresenta fortemente ondulado. Assim, foram observados dois compartimentos do relevo na área:

Compartimento I - Vertentes mais rebaixadas, com dissecação fluvial de moderada a alta, altimetria entre 300 a 650 metros e declividade entre 8 e 20% modeladas sobre rochas do tipo ortognaisses do Complexo Mantiqueira.

Compartimento II - Vertentes ravinadas com forte dissecação fluvial, altimetria entre 650 a 1200 metros e declividade acima de 20% modeladas, predominantemente, sobre rochas do tipo metagranitóides do Granito Açucena.





#### 4.2.4 Espeleologia

Os estudos espeleológicos foram apresentados junto ao Estudo de Impacto Ambiental e amplificados após o pedido de Informações Complementares da equipe técnica da SUPPRI. O desenvolvimento destes se deu na área de inserção da Usina Hidrelétrica Salto Grande e suas estruturas correlatas, assim como em seu entorno de 250 metros.

Conforme o mapa elaborado pelo CECAV/ICMBio e disponibilizado na plataforma IDE-SISEMA, o empreendimento se encontra em área com “Baixo” grau de potencialidade de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas.

#### Estudo de Prospecção Espeleológica

Após consulta na base de dados do IDE-SISEMA, o empreendedor aponta que foram identificadas dezoito cavidades naturais subterrâneas nos municípios do entorno da UHE Salto Grande. Todas as cavidades identificadas se encontram a mais de 6 km da área do empreendimento, sendo que a mais próxima, denominada CAV 02, localiza-se cerca de 6,4 km das estruturas da UHE, no município de Dores de Guanhães.

Código	Município	Latitude	Longitude
CAV 01	Dores de Guanhães	-19,0558	-42,8996
CAV 02	Dores de Guanhães	-19,0559	-42,8995
Gruta do Lapão I	Ferros	-19,1672	-43,1340
JAC_001	Dores de Guanhães	-18,9623	-42,9247
JAC_003	Dores de Guanhães	-18,9621	-42,9248
JAC_004	Dores de Guanhães	-18,9620	-42,9243
JAC_005	Dores de Guanhães	-18,9910	-42,9514
JAC_006	Dores de Guanhães	-18,9910	-42,9513
JAC_007	Dores de Guanhães	-19,0059	-42,9450
S1_NOVA_003	Dores de Guanhães	-18,9818	-42,9571
S1_NOVA_004	Dores de Guanhães	-18,9827	-42,9572
S2 NOVA 003	Dores de Guanhães	-18,9913	-42,9327
S2 NOVA 004	Dores de Guanhães	-18,9832	-42,9278
S3 NOVA 002	Dores de Guanhães	-18,9998	-42,9914
S3 NOVA 003	Dores de Guanhães	-18,9977	-42,9914
S3 NOVA 006	Dores de Guanhães	-18,9992	-42,9911
S3_NOVA_001	Dores de Guanhães	-19,0127	-43,0283
S3_NOVA_004	Dores de Guanhães	-18,9996	-42,9913

Quadro 3: Cavidades identificadas nos municípios do entorno da UHE Salto Grande. Fonte: EIA (Vol. I), 2019.

Verificada a inexistência de cavidades cadastradas em bases oficiais na área de inserção do empreendimento, a equipe responsável pelo estudo buscou desenvolver um mapa de potencial espeleológico mais fiel às particularidades ambientais da área avaliada. Assim, foi realizado o estudo de potencial espeleológico multicriterial, estabelecido a partir da álgebra de mapas em ambiente GIS, que considerou variáveis de cunho pedológico, hipsométrico, hidrográfico e do uso e ocupação do solo, bem como aspectos geológicos e geomorfológicos favoráveis à ocorrência de cavidades naturais subterrâneas.

Nos dias 27, 28 e 29 de abril de 2021, a equipe responsável pelos estudos realizou trabalhos de campo para obtenção de registros e avaliação preliminar do potencial





espeleológico da área. Nesse período, foram executados breves caminhamentos e sobrevoos de drone nas adjacências do empreendimento.

Como produto das atividades desenvolvidas, elaborou-se um mapa com o potencial espeleológico da área de inserção do empreendimento com escala 1:50.000, em que 70,2% ou 1.405 hectares da área avaliada foi classificada como de baixo potencial espeleológico e 29,4% (589 hectares) como de potencial espeleológico improvável. Apenas um total de 9,45 hectares ou 0,4% da área de estudo foi classificada como de médio potencial.

### Caminhamento

Após a definição das classes de potencial espeleológico com base na análise de multicritérios e atividades de campo, foram estabelecidas as áreas amostrais para a prospecção espeleológica. Durante o caminhamento, foram encontradas nove cavidades.

No entanto, ao verificar a quantidade de cavidades identificadas e a baixa densidade de caminhamento na área, a equipe técnica da SUPPRI considerou as informações insuficientes e solicitou ao empreendedor, por meio do pedido de Informações Complementares, o adensamento da malha de prospecção espeleológica.

A prospecção espeleológica complementar foi executada por uma equipe de campo da consultoria Brandt, entre os dias 13 e 17 de julho de 2021, resultando na identificação de mais quatro cavidades. No total, os caminhamentos inicial e complementar na área de estudo resultaram em uma densidade de 5,28 km/km<sup>2</sup>.

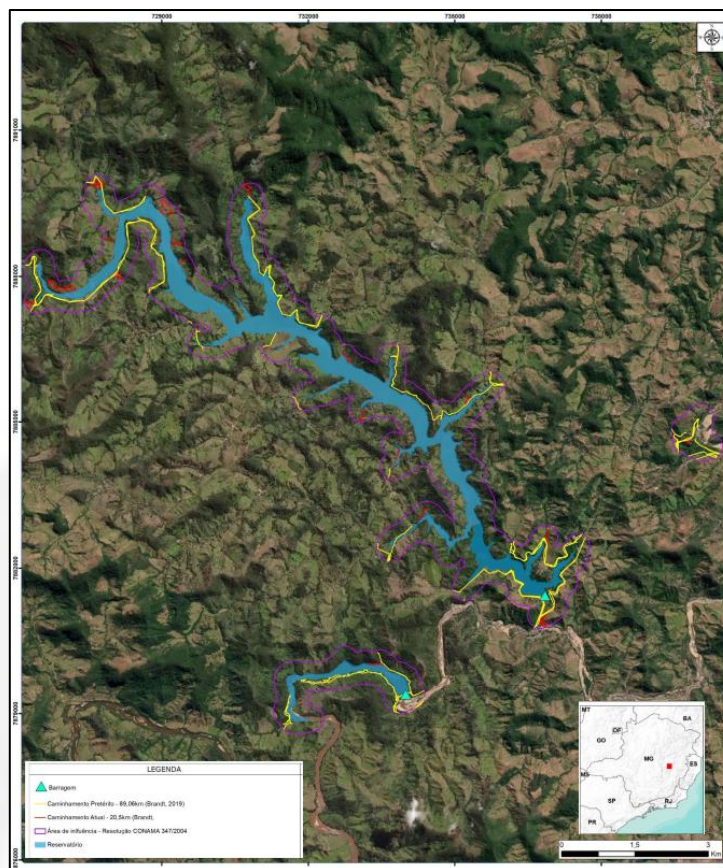


Figura 12: Mapa com a malha de caminhamento espeleológico. Fonte: Adaptado das Informações Complementares, 2021.

Nova Nomenclatura	Cavidades Informações Complementares	Cavidades EIA	Desenvolvimento Linear (m)	UTM E (WGS84)	UTM N (WGS84)	Elevação (m)
nj0713300	-	CAV ST08	4,5	730727	7889793	409
nj0713301	-	CAV ST09	8,4	730730	7889800	411
nj0713302	-	CAV ST07	7,8	730772	7889757	373
nj0714303	-	CAV ST04	19,5	727695	7889839	421
nj0714304	-	CAV ST05	6,2	727703	7889802	465
nj0714305	-	CAV ST03	12,4	727689	7889834	425
nj0714306	-	CAV ST06	6,5	727697	7889829	384
nj0714307	nj0714307	-	5,4	727685	7889820	358
nj0714308	nj0714308	-	3,8	726258	7887469	414
nj0714309	nj0714309	-	6,9	726225	7887478	463
nj0715310	-	CAV ST02	6,5	736757	7880898	286
nj0716134	nj0716134	-	3,9	727099	7887817	449
Não encontrada	-	CAV ST01	9	736849	7881064	-

Quadro 4: Cavidades identificadas. Fonte: Informações Complementares, 2021.

### CAVST01

Durante a elaboração do EIA, foram desenvolvidos os estudos espeleológicos da UHE Salto Grande, quando foi identificada a cavidade CAVST01. Todavia, nas atividades de



campo posteriores, executadas pela equipe da empresa Brandt, essa cavidade não foi encontrada novamente.

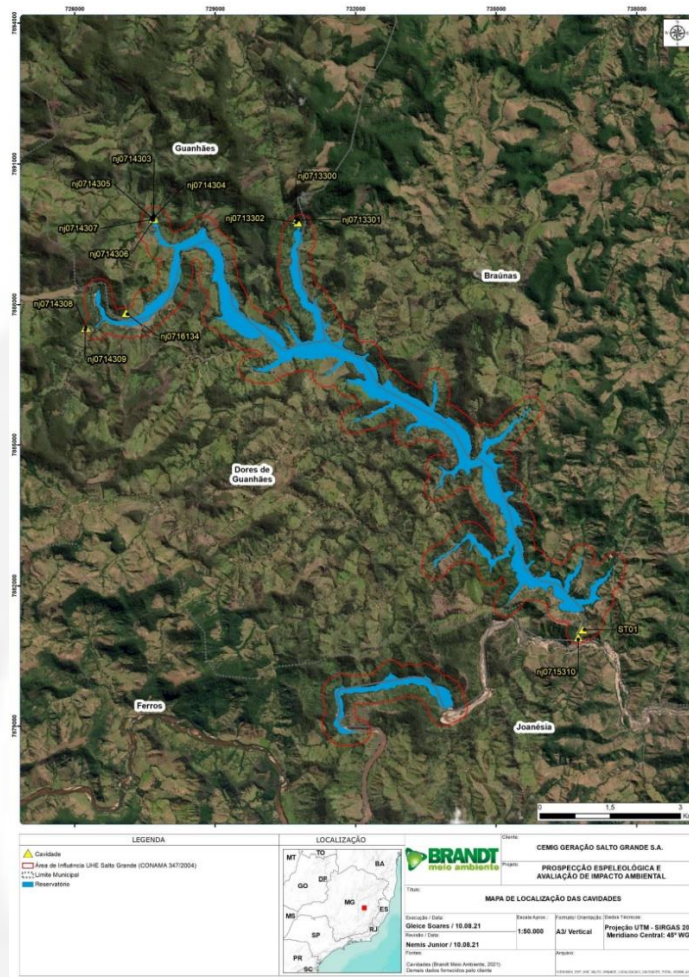


Figura 13: Mapa de localização das cavidades identificadas no estudo. Fonte: Informações Complementares, 2021.

Segundo o empreendedor, esse fato provavelmente está relacionado a um problema de coordenadas geográficas, tendo em vista que os caminhamentos apresentados nos relatórios mais recentes demonstram que houve uma busca por parte da equipe, mas de fato ela não foi identificada em campo novamente.

Apesar da CAVST01 não ter sido localizada, este parecer não autoriza intervenção ou impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas que, somente poderão ocorrer, após solicitação formal do empreendedor e aprovação específica da SEMAD, observada a definição do grau de relevância das cavidades e das devidas compensações espeleológicas.

### Caracterização das cavidades



A maior parte das cavidades identificadas são feições de tálus e foram formadas pelo deslizamento de matacões que se agruparam, criando espaços subterrâneos de formas irregulares. No interior dessas feições, verificou-se que a sedimentação dos pisos é predominantemente terrígena, muitas vezes com ocorrência de matéria orgânica composta por raízes e folhas. Em nenhuma das cavidades foram observados espeleotemas.

As cavidades nj0713302, nj0714303, nj0714304, nj0714305, nj0714306, nj0714307, nj0714308 e nj0716134 apresentaram apenas zona eufótica, enquanto as cavidades nj0713300, nj0713301, nj0714309 e nj0715310 possuem zona eufótica/penumbra.

Das doze cavidades caracterizadas no estudo, seis possuem drenagem perene. Nas cavidades nj0713300, nj0713301, nj0714305 e nj0714306 também foram observadas pequenas poças entre blocos. Já no interior da cavidade nj0713301, foram observados gotejamento e percolação.

Cavidades	Gotejamento	Condensação	Percolação	Poça	Drenagem Perene
nj0713300				X	X
nj0713301	X	X	X	X	X
nj0713302					
nj0714303					X
nj0714304					
nj0714305				X	X
nj0714306				X	X
nj0714307					X
nj0714308					
nj0714309					
nj0715310					
nj0716134					

Quadro 5: Feições hidrológicas encontradas nas cavidades. Fonte: Informações Complementares, 2021.

Além disso, conforme indicado no relatório complementar, durante as atividades de campo executadas pela equipe da Brandt, foi observado acúmulo lixo no interior das cavidades nj0713302, nj0713303, nj0713304, nj0713305 e nj0713306 e nas suas respectivas áreas de influência.

Quanto aos recursos tróficos, os registros demonstram que nas 12 cavernas caracterizadas existe maior abundância de detritos, material vegetal (troncos, galhos e folhas) e raízes. O guano esteve presente em menor proporção, em algumas cavidades, porém já estava exaurido. Não foram registradas fezes de vertebrados não voadores, carcaça ou bolotas de regurgitação.

Por fim, a fauna cavernícola foi registrada em caráter qualitativo, sem aprofundamento de identificação e com o objetivo de observar a utilização dos recursos no interior das cavidades. Dentre os exemplares encontrados da classe Insecta estão os Lepidoptera e





Orthoptera. Dos aracnídeos foram verificados exemplares de Araneae e Opiliones. Espécies de anuros foram registradas nas cavidades nj0713300 e nj0714306. A presença de quirópteros também foi detectada em duas cavidades: nj0714303 e nj0714306.

### Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico

Conforme indicado nos estudos, a UHE Salto Grande é um empreendimento que se encontra instalado desde 1956, portanto, não foi possível mensurar os impactos ambientais advindos das obras pretéritas na sua implantação. Nesse sentido, a Avaliação de Impactos sobre o Patrimônio Espeleológico foi realizada considerando o atual cenário do empreendimento, cujo funcionamento se restringe à geração de energia e atividades de manutenção.

#### A. Alteração do relevo/paisagem

Esse impacto está relacionado às atividades de terraplanagem de corte e aterro e, no caso da UHE Salto Grande, também se relaciona à variação dos níveis de água do reservatório durante o ano. Como o empreendimento se encontra instalado, na etapa de operação já não ocorre supressão de vegetação, decapeamento do solo, expansão ou abertura de novas estradas. Em relação a eventos de inundação ou alagamento, considera-se que estes são temporários, e visto que se tratando de eventos ocasionais, recorrentes durante décadas, são elementos já integrados à paisagem. Portanto foram qualificados como potenciais e de baixa magnitude e relevância para as cavidades nj0714306 e nj0715310 tal qual a área de influência das demais.

#### B. Alteração da dinâmica hídrica

Com a implantação das estruturas do empreendimento, a vazão dos rios Guanhões e Santo Antônio foram alteradas a jusante dos barramentos, formando os Trechos de Vazão Reduzida (TVR). Na maior parte do ano, esses trechos possuem uma vazão baixa e constante e em épocas de cheias, pode ser necessária a abertura das comportas, intensificando o fluxo a jusante, o que pode causar erosão nas margens dos cursos d'água e turbilhonamento.

Atualmente, as instalações do empreendimento como casa de força, barragens e demais estruturas de apoio que já operam há mais de 50 anos, estão alocadas a jusante de praticamente todas as cavidades cadastradas no estudo. Somente as cavidades nj0715310 e ST01 localizam-se a jusante do barramento Guanhões, podendo sofrer algum tipo de interferência em virtude do aumento de vazão causado por eventual abertura de comportas.

Como essas cavidades já sofreram diversos ciclos de inundação desde a instalação da UHE Salto Grande, na década de 1950, sendo identificadas recentemente, o estudo



apontou que o atual contexto da dinâmica hídrica dessas feições não pode ser considerado como um impacto negativo, tendo em vista que se trata de elemento integrante da paisagem.

#### C. Alteração da qualidade do ar (poeira)

A alteração da qualidade do ar é um impacto decorrente de atividades antrópicas que resultam na injeção de material particulado no interior das cavidades, provocando a diminuição da umidade e da qualidade dos substratos (orgânicos ou não), interferindo diretamente na disponibilidade destes recursos para a fauna. Na região onde estão instalados os reservatórios, algumas cavidades estão próximas de áreas já antropizadas e nota-se muitas estradas de acesso utilizadas principalmente pela população local, mas o fluxo de veículos é baixo, conforme indicado pelo empreendedor. De acordo com os estudos, não foram observados quaisquer indícios de que a emissão de particulados esteja causando algum impacto às cavidades ou as suas áreas de influência. Esse impacto foi classificado como irrelevante e de magnitude desprezível.

#### D. Alteração dos níveis de vibração sísmica

O impacto “Alteração dos níveis de vibração sísmica” pode ocorrer nas cavidades e em suas áreas de influência em decorrência das atividades de desmonte mecânico, carregamento e transporte ou por processos naturais. Para a fase de operação do empreendimento, não estão previstos, processos que possam aumentar os níveis de vibração, uma vez que não há previsão para recuperação ou instalação de novas estruturas no local. Assim, esse impacto foi classificado como irrelevante e de magnitude desprezível.

#### E. Alteração da vegetação

Conforme apontado no estudo, nenhuma nova estrutura ou obra estão previstas para a UHE Salto Grande, no entanto, grande parte da área ao redor dos reservatórios vem sofrendo alterações antrópicas ao longo dos anos, principalmente por atividades relacionadas à pecuária e ocupação por moradias. O empreendedor considera que não há meios ou métodos adequados para se avaliar os níveis de alterações e que atualmente os ambientes de entorno das cavidades podem ser considerados estáveis, classificando o impacto de alteração da vegetação como irrelevante e de magnitude desprezível.

Considerando que o empreendedor não apresentou elementos que embasem esse entendimento será condicionado, neste parecer, que sejam apresentadas medidas e ações de controle ambiental.

#### F. Alteração da biota cavernícola



A alteração da biota cavernícola é um impacto secundário, decorrente de outros impactos, tais como alteração do relevo/paisagem, alteração da qualidade do ar e alteração da vegetação. Todos esses impactos incidem de maneira direta e indireta na fauna e flora associada ao entorno das cavernas.

Conforme aponta o estudo, durante as atividades de campo, foram observados no interior das cavidades nj0713302, nj0713303, nj0713304, nj0713305 e nj0713306, resíduos, tais como, embalagens plásticas, garrafas de vidro, pedaços de lona, dentre outros. No entorno das cavidades nj0714303 e nj0714304, também foi observada a presença de lixo, neste caso, orgânico.

Por esse motivo considerou-se que a biota cavernícola presente nas cavidades nj0713302, nj0714303, nj0714304, nj0714305 e nj0714306 está sujeita a impactos secundários por alterações antrópicas, real e relevante, tendo em vista que o ecossistema cavernícola poderá sofrer alterações em decorrência desse impacto. Entretanto, as condições ambientais do ecossistema cavernícola conseguem ser retomadas assim que os impactos forem mitigados.

### Conclusões

Conforme consta no protocolo SEI nº 46938170, as cavidades onde foi constatada presença de lixo (nj0713302, nj0714303, nj0714304, nj0714305 e nj0714306), não estão em propriedade da CEMIG, motivo pelo qual a equipe da SUPPRI encaminhou para o setor de fiscalização da SEMAD (Diretoria de Fiscalização da Supram Leste Mineiro) o Memorando.SEMAD/SUPPRI/DAT.nº 60/2022 (Protocolo SEI nº 47323577), para que os proprietários sejam identificados e assim possam ser tomadas as providências cabíveis.

Embora o empreendedor não seja proprietário dos imóveis onde estão situadas as cavidades com presença de lixo, as mesmas estão dentro do *buffer* de 250 metros do reservatório e, portanto, entende-se que para atenuar e mitigar os impactos supramencionados, sobretudo os referentes à “alteração da vegetação” e “alteração da biota cavernícola”, bem como atuar para que eles não se estendam a outras cavidades, está sendo condicionada a apresentação de um Programa de Monitoramento Espeleológico, que deverá incluir a retirada dos resíduos sólidos das cavidades impactadas pela presença de lixo, abarcando também as suas áreas de influência.

Além disso, o empreendedor será condicionado a apresentar um Plano de Conscientização da Comunidade Local para Preservação do Patrimônio Espeleológico, que deverá ser executado em conjunto com o Programa de Educação Ambiental. Esse programa deverá conter um projeto de sinalização das feições cársticas por meio de placas e avisos.



Por fim, informa-se que como não foram constatados e nem há previsão de ocorrência de impactos negativos irreversíveis em cavidades, até a presente data, pelo empreendimento, não há que falar em medidas compensatórias para este fim.

#### **4.2.5 Pedologia**

Na área do empreendimento predominam a classe de solo Latossolo Vermelho-Amarelo de textura argilosa e Latossolo Vermelho de textura muito argilosa associados a Cambissolos Háplicos de textura argilosa. Estes são predominantemente distróficos com ocorrência em áreas de relevo forte ondulado associados a ortognaisses do Complexo Mantiqueira e metagranitóides da do Granito Açucena. Na porção sul da área observou-se a ocorrência de Argissolo Vermelho distrófico de textura argilosa a muito argilosa associado à Cambissolo Flúvico distrófico de textura francoarenosa. Em grande parte, nas áreas de ocorrência de latossolos e argissolos são desenvolvidas atividades de pastagem.

Conforme verificado nos estudos, os solos da região do empreendimento apresentam condições naturais para o desenvolvimento de processos erosivos, estando elas intimamente ligadas aos condicionantes geológico-geomorfológicos e hidrográficos. A região da bacia do rio Santo Antônio apresenta rochas bastante intemperizadas, com exibição do material desagregado, que confere pouca resistência ao substrato. Além disso, a intensa rede drenagem e os gradientes hidráulicos dos terrenos, definem a área como produtora e fornecedora de material particulado, que tem como destino os cursos d'água, causando seu assoreamento.

Grande parte dos processos erosivos na área estão relacionados à erosão por fluxo concentrado, sendo também observado áreas com potencial de erosão laminar. No primeiro caso, foram observados a formação de sulcos e ravinas em partes do terreno do entorno dos reservatórios. Foram identificados ainda a formação de terracetes em função do pisoteio do gado nas áreas de pastagens adjacentes aos terrenos dos reservatórios, assim como os movimentos de massa, em função da ação da gravidade, que atuam na desnudação das vertentes, sendo responsáveis pela ocorrência de escorregamentos e deslizamentos.

Dentro da área do reservatório foram observados focos erosivos ao longo de suas margens, concentrados próximos à área do barramento. As feições erosivas estão relacionadas à fragilidade do terreno, mais propenso à ocorrência de processos erosivos, associado à variação do nível do reservatório.

#### **4.2.6 Recursos Hídricos**

O rio Santo Antônio, onde localiza-se o empreendimento, é um afluente da margem esquerda do rio Doce, cuja bacia federal abrange um total de 230 municípios situados entre Minas Gerais e Espírito Santo. A Unidades de Planejamento e Gestão dos





Recursos Hídricos (UPGRH) correspondente à área do empreendimento é a UPGRH DO3.

De acordo com as informações verificadas nos estudos, a Bacia do rio Santo Antônio se destaca pela riqueza de seus recursos naturais representados pela grande diversidade de sua fauna e flora, pelos seus recursos hídricos e por seu grande potencial de geração de energia elétrica. Na bacia do rio Santo Antônio existem três hidrelétricas de médio e grande porte em funcionamento: UHE Salto Grande e UHE Porto Estrela (calha do rio Santo Antônio) e PCH Dona Rita (rio Tanque).

A região localizada à montante do barramento da UHE Salto Grande apresenta leito do rio predominantemente rochoso, com extensas corredeiras intercaladas com poções mais profundos. Já no baixo curso do rio Santo Antônio, desde a UHE Porto Estrela até a foz no rio Doce, percurso que corresponde a aproximadamente 47 km, apresenta uma menor profundidade do leito, tendo como característica marcante o seu recobrimento por grande quantidade de material arenosos. Essa característica é ainda mais perceptível devido à operação diária das usinas instaladas nos rios, quando parte do leito fica exposta pelo rebaixamento da lâmina d'água.



Figura 14: Exposição do leito rochoso e presença de intensa sedimentação no TVR próximo à comunidade Ponte Santo Antonio. Fonte: SUPPRI, 2020.

A maior parte da UPGRH DO3 (99%) situa-se sobre os sistemas aquíferos fissurados, restando apenas 1% da unidade sobre sistemas aquíferos granulares. A relação demanda/disponibilidade hídrica, analisada conforme dados da Agência Nacional de Águas enquadrou a área do empreendimento na classe excelente, indicando uma área com pouca ou nenhuma necessidade de atividade de gerenciamento e que as retiradas



não impactam sensivelmente a disponibilidade hídrica nesta unidade, considerando a disponibilidade total da bacia.

Para a caracterização da qualidade das águas em âmbito local, foram utilizados os dados do monitoramento trimestral de 2014 a 2018 realizado pela Cemig por meio da consultoria Brandt Meio Ambiente na UHE Salto Grande. Foram analisados os dados de cinco estações amostrais a montante e jusante dos barramentos da UHE, com o objetivo de diagnosticar a qualidade da água após a implantação da usina hidrelétrica e comparar os dados com a série histórica do IGAM no período de 2008 a 2016. Foram analisados 26 parâmetros físico-químicos de qualidade da água, ligados ao enriquecimento orgânico, teores de sólidos e íons de origens ligadas a geoquímica e parâmetros indicativos de contaminação por efluentes. A campanha de amostragens foi definida conforme o ciclo hidrológico seco e chuvoso, e os resultados obtidos foram comparados com os limites estabelecidos na legislação em vigor (Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN COPAM/CERH nº 01/2008).

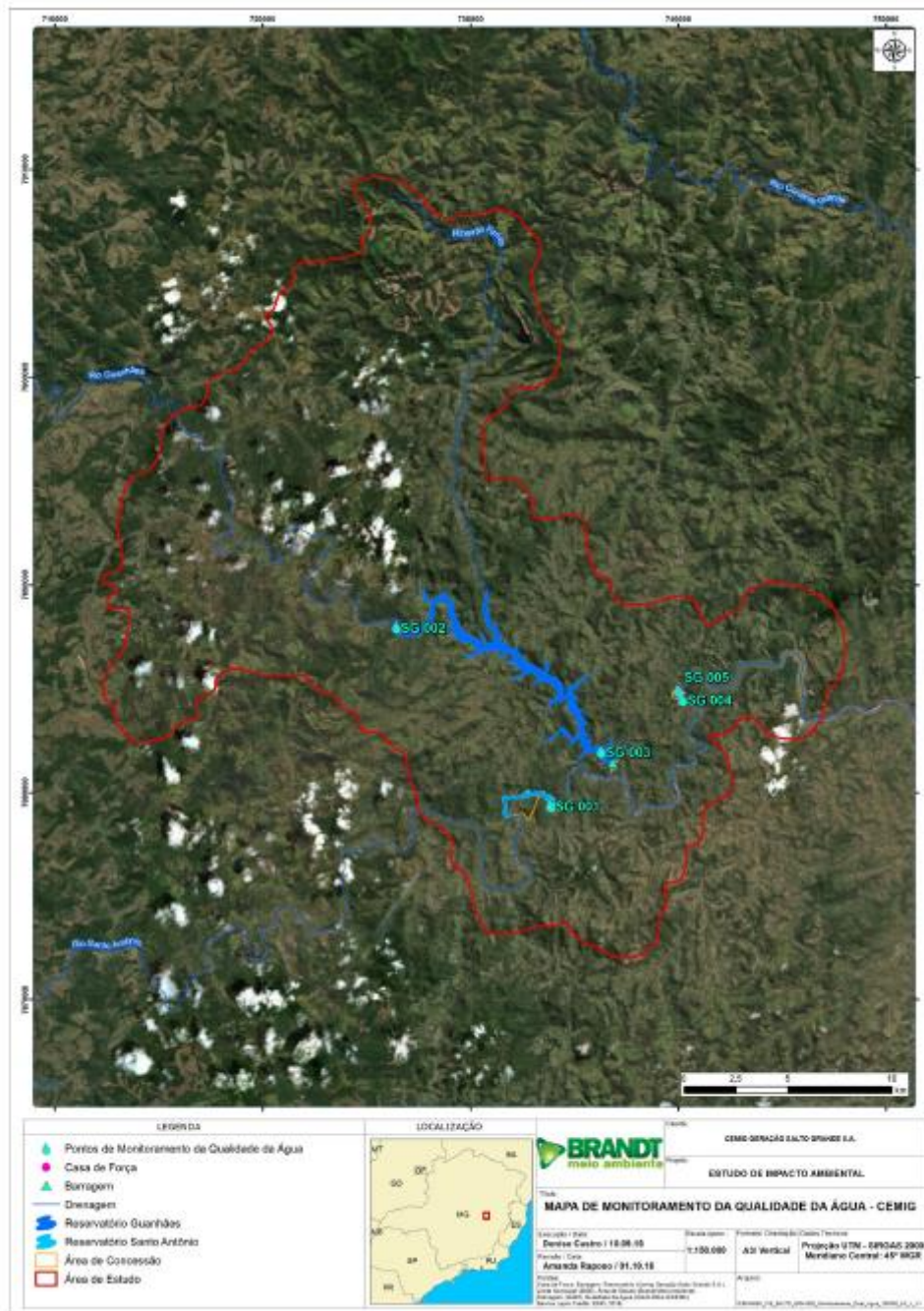


Figura 15: localização dos pontos de monitoramento de qualidade da água na área do empreendimento.  
Fonte: Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Observou-se que a sub-bacia DO3 - Rio Santo Antônio ainda não recebeu enquadramento pelo IGAM. Dessa forma, foi considerado que os cursos d'água monitorados pertencem a Classe 2, de acordo com a Resolução CONAMA 357 de 2005, que estabelece que enquanto as classes não são definidas, as águas doces serão consideradas Classe 2.

Os resultados obtidos através das amostragens no período entre 2014 e 2018 demonstraram uma relação direta da qualidade da água com o uso e ocupação do  
Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde  
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG  
Telefone: (31) 3916-9293



entorno da UHE. Através dos parâmetros desconformes com os limites estabelecidos para a classe 2 da Resolução CONAMA nº 357/2005, observou-se que a região apresenta fatores de pressão relacionados com a geoquímica local, agropecuária e o lançamento de efluentes sanitários. Esses dados foram corroborados pelos dados obtidos no levantamento de dados secundários do IGAM. Os parâmetros que apresentaram desconformidade foram: ferro dissolvido, cor verdadeira, fósforo total, coliformes termotolerantes, turbidez, pH e oxigênio dissolvido.

As altas concentrações de coliformes termotolerantes, corroboram a precariedade do saneamento básico das localidades do entorno do reservatório, no qual associa-se ao lançamento de efluentes sanitários em algum ponto a jusante dos reservatórios, onde foram registradas as maiores desconformidades para o parâmetro (pontos de amostragem SG004 e SG005). Os resultados desconformes registraram maiores frequências nas estações lóxicas, sugerindo maior sensibilidade desses ambientes às alterações de origem antrópica ou sazonal, com tendência de eutrofização dos reservatórios em determinadas épocas.

A maior frequência do registro de desconformidades ocorreu no período chuvoso para todos os parâmetros, exceto pH. No período chuvoso alguns fatores contribuem para potencialização de certas características do ambiente, que refletem na qualidade da água, tais como o efeito splash ocasionado pela incidência das gotas de chuva no solo exposto, carreamento superficial, lixiviação, ressuspensão de sedimentos, entre outros. Esses resultados corroboram os resultados das análises do IGAM e reforçam a influência da pluviosidade nos resultados físico-químicos, principalmente nos parâmetros ferro dissolvido, cor verdadeira, fósforo total, coliformes termotolerantes, turbidez e oxigênio dissolvido.

### **4.3 Meio Biótico**

A área de estudo deste projeto se encontra totalmente inserida no domínio morfoclimático da Mata Atlântica, ao sul da Cadeia do Espinhaço, na bacia do Rio Doce. Além disso, a região é relevante em relação à importância biológica para a conservação, pois é próxima à Cadeia do Espinhaço - um local de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, o que proporciona características compartilhadas aos dois ambientes e, conseqüentemente, uma elevada riqueza de espécies e de endemismos.

#### **4.3.1 Áreas Protegidas**

##### **Unidades de Conservação – U.C**

A região do empreendimento correspondente a All para os meios físico e biótico apresenta três Unidades de Conservação em seus limites, sendo todas Áreas de Proteção Ambiental Municipais (APAs) quais sejam:

- APA Municipal Bom Retiro (Lei 521/2001),





- APA Municipal Pedra Gaforina (Lei 1.931/2001),
- APA Municipal Fortaleza de Ferros (Lei 291/2002)

Como pode ser observado na figura abaixo, a área diretamente afetada pelo empreendimento encontra-se dentro dos limites da APA Municipal Bom Retiro e APA Municipal Pedra Gaforina.

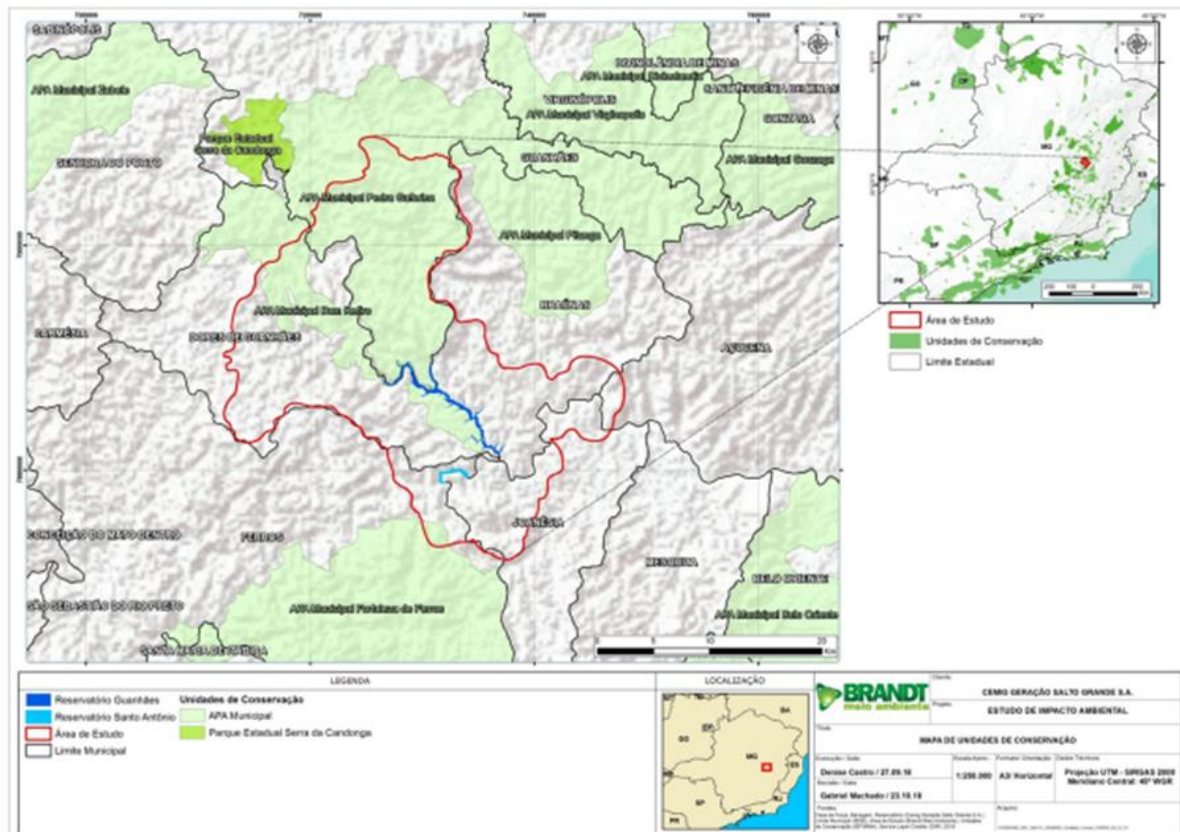


Figura 16: Unidades de Conservação em relação à localização do empreendimento. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Destacamos, ainda o Parque Estadual Serra da Candonga, que se localiza próximo à área de estudo, porém o empreendimento não está inserido nos seus limites e nem em sua Zona de Amortecimento.

Foi solicitada autorização para as Unidades de Conservação; em 06/10/2021 foi emitida Autorização APA [Municipal Pedra Gaforina \(protocolo SEI 38548592\)](#) e em 20/06/2022, da [APA Municipal Bom Retiro \(protocolo SEI 48778901\)](#).

## Áreas Prioritárias para Conservação

Segundo a Fundação Biodiversitas, existem duas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no perímetro de estudo, a saber:

Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves, Rodovia Papa João Paulo II, nº 4143. Bairro Serra Verde  
Edifício Minas, 2º andar, 31630-901 - Belo Horizonte - MG  
Telefone: (31) 3916-9293



Área 61 – Braúnas: Importância biológica alta. Essa área se deve à alta representatividade em riqueza de espécies e endemismos da Mata Atlântica, incluindo espécies ameaçadas. Dentre as principais ameaças à integridade ambiental da área estão o desmatamento, o isolamento, as atividades de pecuária e extração madeireira.

Área 59 – Alto Rio Santo Antônio: Importância biológica especial. Essa área possui alta riqueza de espécies endêmicas, como *Henochilus wheatlandii*. As principais ameaças são agropecuária, construção de barragens, desmatamento, assoreamento e monocultura (eucaliptais).

Além das Áreas Prioritárias, a área de estudo é permeada por ramificações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), uma área reconhecida pela UNESCO que hoje representa a maior reserva da biosfera em área florestada do mundo.

#### 4.3.2 Flora

Como já informado, a área do estudo está totalmente inserida dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica.

A fitofisionomia predominante é a Floresta Estacional Semidecidual, um ambiente florestal com sazonalidade marcada, formação de um dossel fechado. Há ainda afloramentos rochosos com campos rupestre de altitude, com presença de bromélias e outras espécies arbustivas. Os fragmentos existentes são em estágio inicial ou médio de sucessão.

O levantamento florístico foi feito somente com dados secundários, com base nas informações do specieslink e com dados de um inventário realizado pela Brandt Meio Ambiente em 2018, em área próxima ao empreendimento. A partir da compilação das informações, foi possível estimar a presença de 308 espécies, distribuídas em 83 famílias. As famílias mais comuns foram *Fabaceae* (34 espécies), *Pteridaceae* (17), *Asteraceae*, *Euphorbiaceae* e *Myrtaceae* (12 espécies cada). Houve grande quantidade de registros de licófitas e samambaias (anemocóricas), mas a síndrome de dispersão mais frequente foi a zoocórica (41%), indicando a estreita relação entre a fauna e a flora locais.

Dentre as espécies com maior interesse para a conservação, estão:

Espécie	Status de conservação	Outros
<i>Leiothrix barreirensis</i>		Endêmica de MG (FLORA, 2020)
<i>Paepalanthus barreirensis</i>		Endêmica de MG (FLORA, 2020)
<i>Caliandra fasciculata</i>		Endêmica de MG (FLORA, 2020)
<i>Dalbergia nigra</i>	Vulnerável (MMA, 2014)	
<i>Zollemia cowanii</i>		Rara (Giulietti, 2009)
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Vulnerável (MMA, 2014)	
<i>Ocotea beyrichii</i>	Vulnerável (MMA, 2014)	
<i>Ocotea tabacifolia</i>	Em perigo (MMA, 2014)	
<i>Urbanodendron verrucosum</i>	Vulnerável (IUCN, 2018)	
<i>Diplusodon orbicularis</i>	Vulnerável (MMA, 2014)	Endêmica de MG (FLORA, 2020)



<i>Calathea aemula</i>	Quase ameaçada (CNC, 2013)	
<i>Brosimum glaziovii</i>	Em perigo (IUCN, 2018)	
<i>Merostachys bumanii</i>	Em perigo (MMA, 2014)	

Quadro 6: Espécies da flora com maior interesse para a conservação. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Há ainda registros de *Handroanthus*, que se encontram protegidos por lei.

### 4.3.3 Fauna

Os dados relativos à fauna foram compilados de outros estudos já realizados na área do projeto. E ainda foi analisada as campanhas de ictiofauna realizadas como cumprimento do TAC vigente.

#### Herpetofauna

A herpetofauna foi estimada em 124 espécies, sendo 76 de anfíbios e 48 de répteis. Estes valores são considerados subestimados, apesar do elevado grau de alteração antrópica da região. Dentre as espécies, estão algumas generalistas, como os répteis encontrados, e outras bastante especializadas, como a perereca *Bokermannohyla circumdata*.

Foram registradas três espécies ameaçadas de extinção: *Tantilla boipiranga*, *Hydromedusa maximiliani* e *Physalaemus maximus*.

#### Mastofauna

A mastofauna foi estimada em 61 espécies de mamíferos potenciais, pertencentes a 8 ordens. Destas espécies, 11 foram classificadas em alguma categoria de ameaça, conforme quadro abaixo:

Espécie	Status de conservação
<i>Sapajus nigritus</i>	Quase ameaçadas (IUCN, 2018)
<i>Brachyteles hypoxanthus</i>	Criticamente ameaçada (MMA, 2014)
<i>Alouatta guariba</i>	Vulnerável (MMA, 2014)
<i>Callicebus nigrifrons</i>	Quase ameaçadas (IUCN, 2018)
<i>Leopardus pardalis</i>	Vulnerável (MMA, 2014)
<i>Leopardus wiedii</i>	Vulnerável (MMA, 2014)
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Vulnerável (MMA, 2014)
<i>Leopardus tigrinus</i>	Vulnerável (COPAM, 2010)
<i>Puma concolor</i>	Vulnerável (MMA, 2014)
<i>Pecari tajacu</i>	Vulnerável (COPAM, 2010)
<i>Lontra longicaudis</i>	Vulnerável (COPAM, 2010)
<i>Mazama americana</i>	Deficiente em dados (IUCN, 2018)

Quadro 7: Espécies da mastofauna em alguma categoria de ameaça. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Há registros de espécies cinegéticas e de interesse econômico, com caça tanto para alimentação como por retaliação, por se tratar de predadores. A grande riqueza de



mastofauna mostra que a região funciona ainda como corredor ecológico de alguns grupos. Apesar de estar sob constante influência da atividade antrópica, a região de estudo ainda apresenta algumas formações vegetacionais importantes.

### **Avifauna**

Quanto à avifauna, o empreendimento se localiza quase inteiramente em área prioritária para conservação de aves, nível extremo. Há um potencial de ocorrência de 379 espécies de avifauna, de 24 ordens, sendo a dos passeriformes a mais representativa. Das espécies potenciais 26 estão em alguma categoria de ameaça, incluindo predadores de topo e frugívoros, dependentes de ambientes florestais. A maior parte das espécies é endêmica da Mata Atlântica, reforçando a importância da preservação de remanescentes de floresta ainda existentes.

### **Ictiofauna**

Quanto à ictiofauna, foram analisados inventários realizados no Rio Santo Antônio, a tese de doutorado de Vieira (2010) e os monitoramentos de ictiofauna da UHE Salto Grande. Assim como os resultados das campanhas realizadas para o monitoramento solicitado no TAC vigente.

A bacia do rio Santo Antônio possui empreendimentos hidrelétricos a jusante da UHE Salto Grande no próprio rio Santo Antônio, no rio Guanhões e a montante do reservatório da UHE Salto Grande. Também a montante há dois empreendimentos no rio Tanque e um no Santo Antônio. Esse contexto é relevante na análise da ictiofauna da região.

A bacia do rio Santo Antônio a montante da UHE Salto Grande é classificada como área especial para conservação de peixes em Minas Gerais, um hotspot para a biota aquática.

Os dados secundários compilados e retrabalhados geraram 87 espécies com potencialidade de ocorrência na área de influência da UHE Salto Grande. Os dados foram considerados bastante sólidos, abarcando a maior parte das espécies prováveis de ocorrerem na bacia. No monitoramento da UHE, foram registradas 26 espécies, que são as de maior probabilidade de ocorrência na área de estudo. As 26 espécies válidas registradas no monitoramento da ictiofauna representam aproximadamente 30% da riqueza potencial levantada para a bacia do rio Doce.

Um efeito apresentado por Vieira em sua tese de doutorado e confirmado pelos monitoramentos da UHE Salto Grande é o de isolamento dos trechos a montante de espécies alóctones, que dominam os trechos a jusante da UHE em grande parte da bacia do Rio Doce. A presença de espécies com interesse de pesca na área de influência da UHE também pode ser um indicativo de que a pesca seja uma pressão sobre a ictiofauna nos reservatórios e áreas próximas.

Os estudos mostraram que há diferenças entre os dois reservatórios da UHE e nos trechos de vazão reduzida. Além desses, o trecho a jusante da casa de força da UHE





Salto Grande após a restituição da vazão hídrica apresentou comunidade de peixes distinta das demais áreas, com a menor produtividade de abundância de peixes. Nesse trecho, vale ressaltar que está a montante e próximo, ou seja, sob influência do reservatório da UHE Porto Estrela.

Portanto, a conformação da área de influência da UHE Salto Grande proporciona ecorregiões para a ocorrência da ictiofauna devido às características ambientais particulares. Destacam-se como ecorregiões os trechos lóticos a montante dos reservatórios que compõem essa UHE, às massas d'água lênticas que compõem cada um dos reservatórios dessa UHE, o TVR entre as barragens e a casa de força e o trecho a jusante da casa de força a partir de onde há restituição da vazão no rio Santo Antônio.

Foram registradas 12 espécies ameaçadas de extinção de potencial ocorrência para a bacia do rio Doce. Das 12 espécies quatro foram registradas nos monitoramentos da ictiofauna da UHE Salto Grande e por esse fato são as que têm maior probabilidade de ocorrência na área da UHE.

Dentre as espécies com interesse para a conservação, estão:

Espécie	Status de conservação	Ocorrência nos monitoramentos
<i>Awaous tajacica</i>	CR (MG)	
<i>Brycon devillei</i>	CR (MG) / EN (BR)	X
<i>Brycon natteri</i>	EN (MG) / VU (BR)	X
<i>Brycon opalinus</i>	CR (MG) / VU (BR)	
<i>Genidens genidens</i>	CR (MG)	
<i>Henochilus wheatlandii</i>	CR (MG)	X
<i>Hypomasticus thayeri</i>	CR (MG) / EN (BR)	
<i>Oligosarcus solitarius</i>	EN (MG)	X
<i>Potamarius grandoculis</i>	-	
<i>Prochilodus vimboides</i>	-	
<i>Simpsonichthys izecksohni</i>	EN (BR)	
<i>Steidachneridion doceanum</i>	CR (MG) / CR (BR)	

Quadro 8: Espécies da ictiofauna com maior interesse para a conservação. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Cabe ressaltar que, dentre as espécies endêmicas, a literatura elenca 13 táxons para a bacia do rio Doce sendo que apenas dois, a Matrixã *Brycon devillei* e o Andirá *Henochilus wheatlandii* foram registrados nos monitoramentos da UHE Salto Grande. Destaca-se que o Andirá *H. wheatlandii* pode ser considerado micro endêmico, pois só é registrado para a bacia do rio Santo Antônio (VIEIRA, 2006).

As espécies exóticas presentes são:

Espécie	Nome popular	Ocorrência nos monitoramentos
<i>Astronotus ocellatus</i>	Cará	
<i>Cichla cf. kelberi</i>	Tucunaré	
<i>Clarias gariepinus</i>	Bagre	
<i>Colossoma macropomum</i>	Tambaqui	



Coptodon rendalli	Tilápia	X
Ctenopharyngodon idella	Carpa	
Cyprinus carpio		
Hyphessobrycon eques	Mato-grosso	
Hypophthalmichthys molitrix	Carpa	
Hypophthalmichthys nobilis	Carpa	
Ictalurus punctatus		
Lepomis gibbosus		
Lophiosilurus alexandri	Pacamã	
Megaleporinus conirostris	Piau	X
Megaleporinus macrocephalus	Piau	
Metynnis maculatus	Pacuzinho	X
Micropterus salmoides	Black	
Oreochromis niloticus	Tilápia	X
Piaractus mesopotamicus	Pacu-Caranha	
Pimelodus maculatus	Mandi-amarelo	X
Poecilia reticulata	Guppy,	
Pogonopoma wertheimeri	Cascudo	
Prochilodus costatus	Curimba	
Pygocentrus nattereri	Piranha	
Salminus brasiliensis	Dourado	
Xiphophorus hellerii		

Quadro 9: Espécies da ictiofauna exóticas com potencial de ocorrência e ocorrência nos monitoramentos. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Em relação a espécies cinegéticas e de interesse econômico/cultural, para a bacia do rio Doce cerca de 38 espécies podem ser objeto de atividade pesqueira. Na realidade da UHE Salto grande cerca de 15 espécies podem ser alvo de interesse de pesca contra 8 que tendem não ser. Portanto, na área de influência da UHE Salto Grande a possibilidade da pesca ser uma pressão sobre a ictiofauna é uma realidade a ser considerada.

Em relação a espécies de particular interesse científico as espécies listadas como ameaçadas de extinção, endêmicas e micro endêmicas como o Andirá Henochilus wheatlandii possuem interesse científico uma vez que aspectos da biologia e ecologia dessas espécies ainda precisam ser estudados de modo que propiciem resultados capazes de subsidiar medidas de manejo ou proteção.

Após o rompimento da barragem de Fundão, o rio Doce sofreu diversos impactos, e nesse sentido, tributários da bacia do rio Doce que possuem ictiofauna com características relevantes à conservação como riqueza de espécies nativas, endêmicas e ameaçadas de extinção são vistos como áreas importantes para o processo de reestruturação da ictiofauna na bacia do rio Doce (DERGAM DOS SANTOS et al., 2017). Assim frente ao contexto ambiental atual da bacia, devido aos expoentes de valor de conservação da ictiofauna da bacia do rio Santo Antônio bem como a própria comunidade existente nesse rio, são fatores que, tornam as espécies de peixes dessa bacia como elementos de interesse científico.



Outro impacto significativo de hidrelétricas é sobre a migração da ictiofauna. Nessa bacia, 11 espécies são relatadas como migradoras, incluindo as espécies exóticas. Mais especificamente nos monitoramentos, há registro de 3 espécies com migração reprodutiva: *Brycon devillei*, *Hypomasticus mormyrops* e *Leporinus copelandii*. A presença deste e de outros empreendimentos há um tempo significativo mostra que a região possui barreiras físicas, como a UHE Porto Estrela e os UHE no rio Guanhões.

A fauna da UHE Salto Grande já se adaptou ao ambiente lântico e possui ictiocenose distinta do trecho a montante, particularmente no Rio Santo Antônio. O fato de haver estudos de monitoramento permitiu avaliar que há diferenças entre as comunidades dos reservatórios e entre os trechos de vazão reduzida, funcionando como um filtro ou uma barreira.

Conforme já mencionado foram analisados os resultados apresentados das campanhas realizadas para o monitoramento solicitado no TAC vigente. As campanhas foram realizadas em agosto de 2021 e novembro de 2021. Foram definidos nove pontos de coleta distribuídos na área de influência do empreendimento, contemplando áreas com diferentes características ambientais em termos de dimensões físicas, estrutura do corpo d'água, comportamento hidrológico e uso do solo no entorno.

Foram coletados 340 indivíduos distribuídos em 23 espécies, 12 famílias e 4 ordens. Dentre as espécies amostradas, apenas três são descritas como migradoras, o piau branco, *Megaleporinus conirostris*, o piau vermelho, *Hypomasticus copelandii* e o mandi, *Pimelodus maculatus* (espécie não nativa). Ao longo do estudo foram registradas três (as pirapitingas *Brycon dulcis*, *Brycon opalinus* e o andirá *Henochilus wheatlandii*) espécies endêmicas e ameaçadas de extinção de acordo com as listas estadual e nacional. Somente duas espécies não nativas à bacia, o mandi (*Pimelodus maculatus*) e a tilápia (*Oreochromis niloticus*), foram registradas na área de estudo durante a presente campanha. As demais espécies registradas são de ampla distribuição e possui registro frequente em levantamentos nas bacias do rio Santo Antônio e Doce.

A ordem com maior abundância de indivíduos e riqueza de espécies foi Characiformes (N = 147). A família com maior abundância foram Characidae (N =131) seguida de Cichlidae (N = 108).

Após a análise dos estudos apresentados, e considerando 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) é considerada de Especial Prioridade para Conservação devido a ocorrência de Espécie endêmica de peixe.

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



Com intuito de expandir os conhecimentos e comportamentos da ictiofauna nos trechos de jusante, intermediário e montante dos barramentos da UHE Salto Grande, a SUPPRI determina a continuidade do monitoramento de ictiofauna e ictioplâncton na região de influência da UHE Salto Grande.

### Comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos)

A comunidade de fitoplâncton vem sendo utilizada como um indicador do estado de atrofia do corpo hídrico desde 1960, seu uso foi disseminado principalmente por caracterizar a dinâmica de nutrientes do ambiente de maneira mais completa.

A comunidade de zooplâncton apresenta uma extrema importância na cadeia trófica, sendo um elo entre os produtores primários (algas) e os demais consumidores. Logo, a ciclagem de nutrientes no meio aquático está intimamente ligada ao equilíbrio destes organismos, sendo um bom indicativo de equilíbrio funcional da comunidade aquática (CAROPPO et al., 2013).

Os macroinvertebrados bentônicos devem ser avaliados, principalmente no contexto deste estudo, pois sua distribuição e densidade estão diretamente relacionadas ao tamanho de partícula e composição do sedimento (WETZEL, 2001). Assim sendo, a avaliação desta comunidade é um ótimo indicador das condições das margens e características de turbidez do ambiente aquático, sendo muito utilizada como bioincadora de poluição aquática (CALLISTO et al., 2004).

No diagnóstico realizado para a área de estudo do empreendimento foram analisadas as comunidades hidrobiológicas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobenton) de 5 estações de amostragem, localizadas na sub-bacia do Rio Santo Antônio. Abaixo o quadro com a localização das estações amostrais.

Estação de Coleta	Descrição	Curso d'água	Bacia	Município	Condição física	Coordenadas
SG001	Rio Santo Antônio, a montante do reservatório	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lêntico	19° 9'55.33"S 42°46'34.41"O
SG002	Rio Guanhães, a montante do reservatório e a jusante da cidade de Dolores de Guanhães	Guanhães	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 5'19.14"S 42°50'52.07"O
SG003	Reservatório rio Guanhães	Guanhães	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lêntico	19° 8'30.11"S 42°45'12.10"O
SG004	Rio Santo Antônio, a montante da cachoeira de Salto Grande	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 7'6.84"S 42°42'59.24"O
SG005	Rio Santo Antônio, a jusante da casa de força	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 6'52.43"S 42°43'7.07"O



Quadro 10: Pontos amostrais do monitoramento das comunidades aquáticas. Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

Os dados apresentados são compilações das campanhas realizadas em agosto/2014, abril e setembro/2015, março e outubro/2016, março/2017 e março/2018.

Foram verificadas 236 espécies de fitoplâncton durante todo o período de amostragem distribuídas entre 9 classes.

As estações lânticas (SG001 e SG003) exibiram os maiores resultados para densidade do fitoplâncton. Esse resultado é esperado dada a maior estabilidade hidrodinâmica dos reservatórios, que apresentam um maior tempo de residência, águas pouco movimentadas e uma boa disponibilidade de nutrientes.

As comunidades fitoplancônicas dos cursos d'água estudados estiveram dominadas por indivíduos da classe Conjugatophyceae durante o período de seca e Bacillariophyceae no período de chuva.

Organismos da classe Bacillariophyceae, também chamados de diatomáceas, possuem características morfológicas que os permite resistir a choques mecânicos causados pela chuva ou por ambientes rochosos. Ademais, as diatomáceas compõem a classe mais representativa do fitoplâncton em termos de espécies identificadas.

Já as algas desmídeas, como são chamados os organismos da classe Conjugatophyceae, habitam preferencialmente ambientes com baixa carga orgânica e pH menor que 7. Esta classe apresentou relevância tanto em termos de densidade quanto riqueza, principalmente pelos gêneros Closterium e Cosmarium. Segundo Branco (1986) o gênero Cosmarium possui organismos característicos de corpos d'água limpos, evidenciados pela boa disponibilidade de oxigênio dissolvido em tais ambientes, principalmente no período chuvoso.

Os representantes dos grupos das diatomáceas, clorofíceas e cianobactérias, grupos mais abundantes encontrados na área de estudo, são indicadores de ambientes beta-mesosapróbicos, ou seja, de poluição orgânica moderada. No estudo as cianobactérias não se encontravam em densidade expressiva para provocarem alteração da qualidade da água ou indicarem alteração ambiental de grande extensão.

Foram identificadas 175 espécies do zooplâncton no total das campanhas realizadas.

Verificou-se certa estabilidade na composição dos grupos que apresentaram diversidade e proporção da riqueza semelhante nos dois períodos. Os filos Protozoa e Rotifera - Monogononta se destacaram de forma geral. Os Protozoa, que representaram 48% da riqueza total na seca e 41% na chuva, são organismos flutuantes em sua maioria, e se adaptam bem aos ambientes podendo também ser encontrados associados a raízes de plantas ou nos sedimentos. Dentre os 28 gêneros identificados para o filo Protozoa, 11 correspondem a grupos que possuem tecas ou carapaças, denominados tecamebas ou





amebas testáceas. Considerando o ambiente rochoso e riachos como característicos das regiões amostradas, é possível inferir que este grupo tenha se adaptado melhor ao ambiente em detrimento de outros devido à maior resistência conferida pela presença da carapaça rígida, formada pela adesão de partículas minerais ou orgânicas.

As amebas testáceas o gênero *Arcella* foi o mais frequente e abundante na área de estudo. São características de ambientes lóticos, pois o formato de sua carapaça (achatada) é menos susceptível ao carreamento pela correnteza.

Segundo os dados apresentados houve também grande representatividade do filo Rotifera, classe Monogononta, principalmente no período chuvoso. Estes organismos são considerados cosmopolitas, e são amplamente encontrados em ambientes tropicais. Entre os rotíferos, destacam-se também os indivíduos da ordem Bdelloida (classe Digononta), os quais caracterizam-se por possuírem corpo sem carapaça e de difícil estudo taxonômico. São grupos bastante comuns em ambientes tropicais e capazes de resistir a condições ecológicas adversas, sua presença sugere oferta razoável de matéria orgânica.

Dentre os Crustacea e Copepoda, observou-se uma reduzida riqueza e uma baixa frequência, com exceção para as formas jovens de Cyclopoida (náuplio), indicando a razoável oferta de material detritívoro.

No estudo também ocorreu a presença de quironomídeos, nematoides e gastrotríqueos. Esses registros reforçam a hipótese de disponibilidade de nutrientes e material em decomposição.

Os zoobenton compreendem metazoários maiores que 0,3 mm que vivem toda a vida ou parte dela obrigatoriamente dentro ou sobre o fundo de ecossistemas aquáticos. Por ser um reflexo de diversas relações ambientais (tipo de substrato de fundo, a velocidade das correntes, qualidade química da água, disponibilidade de alimento, relações biológicas e, ainda, aos efeitos introduzidos pelo homem), justifica-se sua ampla aplicação no diagnóstico da qualidade das águas.

Durante a amostragem na bacia da área de influência do empreendimento, foram identificados 13 taxa. O nível taxonômico alcançado variou conforme o grau de dificuldade de identificação de cada grupo, restringindo a identificação da maioria dos grupos a famílias. Em março/16, não foram encontrados organismos nas análises quantitativas e apenas um organismo nas análises qualitativas. Este resultado indica um ambiente com substrato pouco propício à colonização no período chuvoso, possivelmente devido à lixiviação dos organismos e degradação das margens.

Foi observado que o sedimento é basicamente composto por grupos com algum tipo de resistência ou tolerância à poluição orgânica. Os Diptera e Coleoptera representam cada um, 23% da riqueza total, seguido por Bivalvia com 15%. Segundo Esteves (2011), os dípteros, conhecidos como moscas e mosquitos, podem ser encontrados em sua forma



larval em praticamente todos os tipos de ambientes aquáticos. Algumas características morfológicas e fisiológicas desses organismos permitem que eles ocupem ambientes com baixas concentrações de oxigênio e elevado teor de matéria orgânica, sendo considerados bioindicadores de ambientes poluídos por despejos orgânicos.

Foram identificados coleópteros pertencem à família Lampyridae, a qual se trata de organismos bioluminescentes também chamados de lampirídeos. As larvas de lampirídeos são predadores de uma variada gama de espécies de gastrópodes, que também foram identificados na UHE Salto Grande.

Foram observados moluscos tais como Corbiculidae, Sphaeriidae e Thiaridae. Os corbiculídeos são moluscos bivalves que possuem algumas espécies invasoras que causam a diminuição drástica das populações nativas de moluscos bentônicos, pois facilmente recobrem o substrato alterando todo o ambiente. Algumas espécies do gênero Corbicula são bioacumuladoras de metais pesados, que podem entrar na cadeia alimentar através de peixes carnívoros e onívoros que, por sua vez, servem de alimento para populações humanas, o que implicaria em riscos para saúde.

Em relação ao táxon Thiaridae pertence à classe Gastropoda. Para o gênero identificado Melanoides, de acordo com alguns autores (MIYAHIRA, 2010; MANSUR et al., 2012), algumas espécies são capazes de formar populações bastante densas, podendo cobrir inteiramente o substrato. Em relação à saúde humana, alguns melanóides podem hospedar trematódeos de importância médica.

Os bioindicadores variaram desde organismos de águas limpas até organismos de ambientes poluídos, o que sugere um ambiente heterogêneo, mas com indicativos de alterações antrópicas e enriquecimento orgânico moderado. Nos dados físico-químicos verificou-se um forte carreamento de sólidos que estão associados ao carreamento de ambientes com alta degradação do solo e pouca mata ciliar. A presença dos organismos testáceos pode ser um reflexo desse forte carreamento, favorecendo os organismos com proteção contra choques mecânicos.

#### **4.4 Meio Socioeconômico**

Para a caracterização da dinâmica socioeconômica e cultural dos municípios e localidades que integram as áreas de estudo da UHE Salto Grande, foram apresentados dados secundários e primários, contemplando diversos eixos temáticos, que buscaram compreender e descrever a inter-relação dos aspectos relacionados ao uso e ocupação do solo, usos da água, aspectos históricos e culturais das comunidades, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

Essa caracterização teve como ponto de partida a apresentação dos aspectos da formação histórica dos territórios integrantes da All, ou seja, dos municípios de Guanhões, Braúnas, Dores de Guanhões, Ferros e Joanésia. Inicialmente, foram



apresentados os aspectos relacionados ao contexto geral desses territórios, tendo como base os dados oficiais coletados junto aos diferentes órgãos governamentais.

A ocupação dos municípios inseridos na bacia do rio Santo Antônio foi iniciada pelos bandeirantes, que adentravam o território brasileiro em busca de ouro. Aos poucos, com o povoamento das margens dos cursos d'água dessa bacia, foram se estabelecendo pequenos povoados em suas margens. Os municípios de Ferros e Guanhães possuem formação mais antiga e a partir de seus desmembramentos foram formados os demais municípios.

Em relação à distribuição populacional, os cinco municípios são marcados pelo aumento da urbanização e redução do contingente populacional na área rural entre o período censitário de 1991 e 2010. De forma particular, apenas o município de Guanhães apresentou acréscimo em sua população total no período mencionado, além de possuir a maior taxa de urbanização e maior número de habitantes do que os demais.

O abastecimento de água dos municípios analisados é marcado pelo reduzido percentual sendo realizado por meio das concessionárias locais. Conforme dados do Censo de 2010, apenas 44,87% dos domicílios dos municípios eram abastecidos pela rede geral de água. A segunda forma mais usada de abastecimento de água é o poço ou nascente dentro das propriedades, correspondendo a 33%. Na zona rural dos municípios, o abastecimento por poços ou nascentes corresponde a aproximadamente 88,07% dos domicílios.

A maior parte dos municípios que integram o entorno dos reservatórios da UHE Salto Grande têm como destinação dos esgotos sanitários o lançamento em rios e lagos (37,22%). Dos domicílios em análise, 16,91% não possuíam nenhuma forma de esgotamento sanitário e apenas 24,88% dos municípios apresentavam rede geral de esgoto ou pluvial.

Menos da metade do lixo gerado nas cinco cidades analisadas é coletado. A principal forma de destinação dos resíduos sólidos urbanos é a queima na propriedade, tanto na área urbana, quanto na área rural.

Ainda de acordo com o censo de 2010, foi demonstrado o acesso quase total dos cinco municípios analisados em relação ao fornecimento da energia elétrica (98,12% dos domicílios possuem acesso à rede elétrica).

Na análise referente aos indicadores da educação (estabelecimentos, número de matriculados e quantitativo de profissionais em cada localidade) e saúde (quantitativos de estabelecimentos e profissionais de saúde), constatou-se que o município de Guanhães possui melhor estruturação nessas duas áreas em relação aos demais municípios do entorno dos reservatórios. A partir de todas as variáveis apresentadas, concluiu-se que Guanhães pode ser considerado um município polo em relação aos



demais, por apresentar maior desenvolvimento através da análise dos seus indicadores socioeconômicos.

No que se refere à avaliação da infraestrutura produtiva e de serviços, com base nos dados apresentados para o ano de 2015, observou-se que apesar dos municípios se apresentarem em regiões interioranas, a agropecuária não representava o principal setor da atividade da economia destas municipalidades. O setor industrial de Braúnas e Joanésia foi preponderante aos demais setores econômicos. Guanhães possuía como setor principal da economia o de comércio e serviços. Os municípios de Ferros e Dores de Guanhães apresentaram maior prevalência no setor de administração pública.

À exceção de Ferros, os demais municípios apresentaram arrecadação referente à Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH) em decorrência da geração de energia elétrica. No ano de 2018, o município de Dores de Guanhães apresentou maior contribuição dessa compensação e o município de Guanhães apresenta menor contribuição do valor recolhido.

De acordo com o levantamento apresentado nos estudos, baseado na pesquisa de percepção socioambiental realizada pela consultoria, a relação do associativismo na área do entorno dos reservatórios é marcada pelo baixo engajamento e mobilização social das comunidades locais. Registrou-se apenas uma associação comunitária, denominada de Associação Comunitária da Ponte Santo Antônio, na localidade de Ponte Santo Antônio, integrante do município de Joanésia.

Além disso, de acordo com a pesquisa de percepção realizada junto aos gestores municipais, os principais problemas ambientais dos municípios se referem às deficiências de saneamento básico que ocasionam, dentre outros, a poluição dos recursos hídricos. O relacionamento entre a CEMIG e os municípios foi considerado, no geral, bom, sendo que o empreendedor é visto como parceiro.

Em consulta ao portal IDE Sisema (<http://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/>) no dia 11 de julho de 2022 verificou-se que o empreendimento não faz confrontação com terras indígenas, quilombolas ou afeta bens do Patrimônio Cultural no âmbito do IEPHA: bens tombados, lugares registrados, celebrações e formas de expressão registradas, saberes registrados e área de influência do patrimônio cultural. Além da consulta supracitada, foi informado nos estudos e corroborado em vistoria, que as localidades que compõem a AID do empreendimento são ocupadas predominantemente por pequenos produtores e trabalhadores em área com características predominantemente rurais, não sendo assim consideradas como populações tradicionais pela reprodução cultural, social, religiosa e o uso da terra associada aos recursos naturais. Da mesma forma, o empreendedor apresentou a declaração de inexistência de impacto social nos bens constantes no art. 27 da Lei nº 21.972/2016 (doc. 49551622).

Ainda conforme os estudos, nenhum dos bens culturais registrados pelo IEPHA para os municípios da região está localizado nas imediações do empreendimento. Todos os



patrimônios protegidos se encontram a mais de 7 km da área do empreendimento, sendo que o patrimônio cultural mais próximo se encontra na área urbana do município de Dolores de Guanhanes que correspondente à Casa da Cultura.

Com base nos dados do IPHAN apresentados nos estudos (consultados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA), foram identificados nove sítios arqueológicos, sendo quatro localizados no município de Dolores e seis localizados em Guanhanes. Todos os sítios cadastrados se encontram fora da área do empreendimento, sendo que o sítio mais próximo, denominado Malta, localizado no município de Dolores, se encontra a aproximadamente 1,7 km das estruturas da UHE. Além disso, de acordo com as informações prestadas no Relatório Preliminar de Avaliação de Impacto Espeleológico, elaborado pela Brandt Meio Ambiente Ltda., informa-se que não houve a identificação de sítios arqueológicos na área diretamente afetada do empreendimento, mas apenas a ocorrência de testemunhos descontextualizados. Foi informado ainda que a prospecção superficial (caminhamento sistemático) e a prospecção de subsuperfície revelaram baixo potencial arqueológico para a faixa de depleção dos reservatórios componentes da UHE Salto Grande, recomendando-se a aprovação do relatório, bem como a anuência do Iphan à emissão da licença requerida para o empreendimento, sem que sejam necessárias novas etapas de pesquisa arqueológica.

No que se refere às terras indígenas cadastradas na FUNAI, foi informado nos estudos apresentados que identificaram a Terra Indígena Fazenda Guarani, no limite do município de Dolores de Guanhanes, abrangendo também o município de Carmésia, onde vivem os povos Pataxó e Krenak, compostos por uma população estimada pela SIAS/SESAI de 335 habitantes em 2014. Esta terra foi homologada por meio de decreto em outubro de 1999, ou seja, 43 anos após a implantação e início de operação do empreendimento. Além disso, a região de Dolores de Guanhanes apresenta três comunidades quilombolas certificadas, sendo elas Berto, Bocaina e Peão. Salienta-se que nenhuma das comunidades quilombolas cadastradas, bem como a terra indígena homologada se encontram no entorno da área do empreendimento. Ademais, área dos municípios que abrigam os reservatórios da usina hidrelétrica não apresenta nenhum assentamento rural cadastrado no banco de dados do INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária).

#### **4.4.1 Diagnóstico socioeconômico local**

Para o diagnóstico socioeconômico local das comunidades e/ou localidades rurais inseridas no entorno imediato da UHE Salto Grande, foram apresentados os resultados das campanhas de campo realizada pela consultoria entre os dias 17 a 21 de setembro de 2018. Os dados primários foram obtidos através da realização das entrevistas referentes à pesquisa de percepção qualitativa e das oficinas socioambientais participativas junto aos representantes das comunidades.





Acrescenta-se a isso a vistoria ao empreendimento entre os dias 16 e 18 de dezembro de 2020, conforme Auto de Fiscalização 205021/2020, na qual equipe técnica da SUPPRI teve a oportunidade conhecer algumas localidades que integram a sua AID e conversar com alguns moradores através de entrevistas não-estruturadas. Na ocasião, foram visitadas as comunidades de Belo Monte e Ponte Santo Antônio

Foram identificadas através dos estudos, cinco ocupações humanas, constituídas majoritariamente por áreas com tipologias rurais no entorno imediato da UHE Salto Grande: Belo Monte, Areias, Ponte Santo Antônio, Vila de Salto Grande e Macaquinhos.

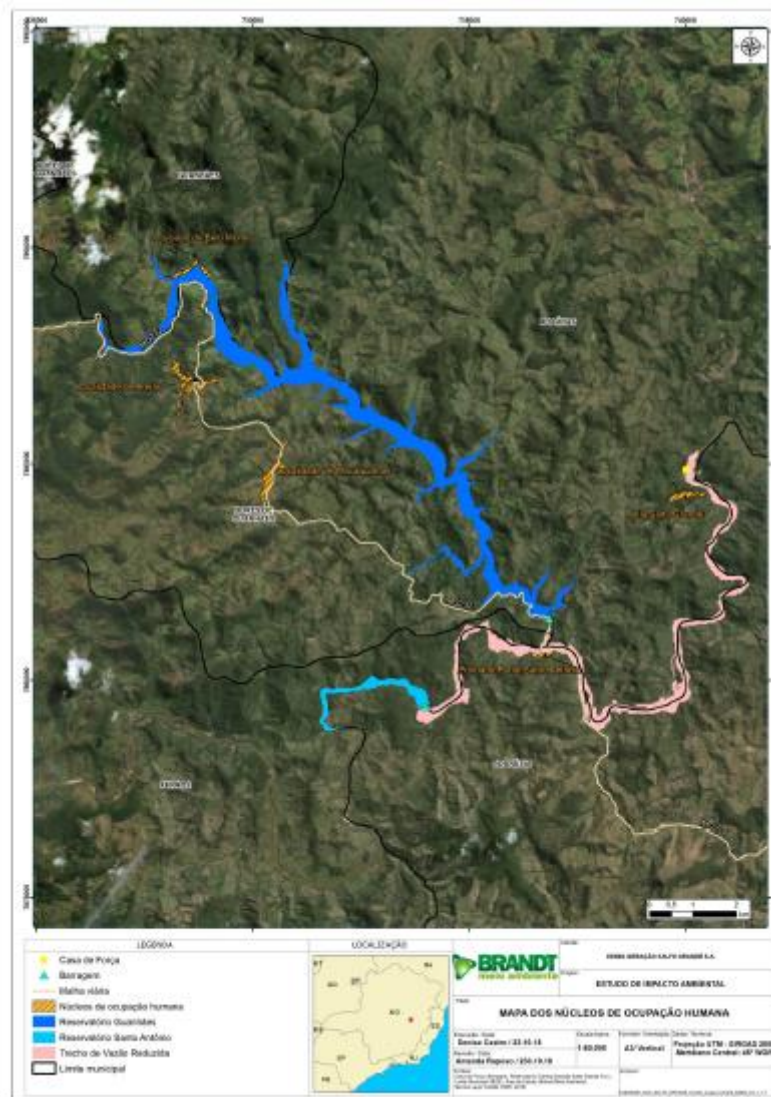


Figura 17: Mapa dos núcleos de ocupação humana no entorno do reservatório da UHE Salto Grande.

Fonte: EIA UHE Salto Grande - CEMIG, BRANDT Meio Ambiente, 2019.

As aglomerações identificadas foram classificadas em duas tipologias de ocupação, sendo:



- ocupações do tipo A: compostas por pequenos agrupamentos de moradias permanentes, implantados em terreno provenientes de desmembramento de loteamento, em lotes pequenos, de tamanhos variados e no máximo de dois pavimentos, e possuem predominância de áreas com tipologias rurais.

- ocupações do tipo B: compostas por ocupações permanentes consolidadas antes da chegada do reservatório, com predominância da identidade local de forma já consolidada, com a presença de razoável infraestrutura e equipamentos públicos, comércios e serviços, com predominância de aglomerações com características urbanas.

### **Belo Monte**

A comunidade Belo Monte, que pertence ao município de Guanhães, está situada às margens do reservatório, na sua porção noroeste. Possui ocupações do tipo A, com aproximadamente 50 moradias, presença de iluminação pública e ruas não pavimentadas.

O abastecimento de água é realizado através de cisternas ou diretamente do reservatório. O esgoto é despejado em fossa rudimentar ou diretamente no reservatório e o lixo doméstico é queimado, jogado em terrenos baldios ou no reservatório, uma vez que não há coleta.

A agricultura de subsistência constitui a principal atividade econômica e o uso do reservatório é feito majoritariamente para navegação em acesso à margem oposta (rodovia MG-232). A pesca esportiva é realizada de forma esporádica.

### **Ponte Santo Antônio**

O povoado Ponte Santo Antônio pertence ao município de Joanésia e está situado na porção sul do reservatório de Salto Grande, na área do seu trecho de vazão reduzida. A comunidade possui ocupações do tipo B, com aproximadamente 60 lotes. Em visita da equipe técnica da SUPPRI ao local, verificou-se a existência de pequenos comércios, igrejas, escola, posto de saúde, academia ao ar livre, associação comunitária e uma rua principal, que possui calçamento. De acordo com os moradores, foi relatado que o trecho de vazão reduzida se encontra poluído, assoreado e com uma baixa vazão.

Ainda de acordo com os moradores, o abastecimento de água é realizado através da captação em um poço artesiano. O esgotamento sanitário é realizado a céu aberto, muitas vezes atingindo o leito do rio, ou através de fossas negras. Os resíduos sólidos são coletados por meio de serviço disponibilizado pela prefeitura.

De acordo com o levantamento apresentado nos estudos, as principais atividades econômicas da região são a pecuária e o extrativismo mineral, como a dragagem de areia. A maioria dos moradores locais vive de renda de aposentadoria ou trabalha junto à administração pública, na prefeitura de Joanésia.



## **Areias**

A localidade de Areias, pertence ao município de Dores de Guanhões e está situada no vale do córrego da Areia a uma distância aproximada de um quilômetro da faixa do reservatório. O povoado possui mais de um século de existência e é caracterizado por ocupações do tipo B, com cerca de 140 lotes.

A infraestrutura urbana local compreende uma pequena igreja, bares e um ginásio. Para atendimento aos serviços de educação e saúde, os moradores se deslocam para a comunidade de Macaquinhos ou para a sede municipal de Guanhões. A principal atividade econômica local é a agricultura de subsistência e pecuária.

O abastecimento de água é realizado através da captação em nascentes/minas d'água e poços artesianos. O esgotamento sanitário é realizado via rede pública, entretanto, durante levantamento de campo realizado pela consultoria, observou-se que o esgoto fluía a céu aberto devido a problemas na rede. Os resíduos sólidos são coletados semanalmente pela prefeitura.

## **Macaquinhos**

A comunidade de Macaquinhos pertence ao município de Dores de Guanhões, está localizada às margens da MG-232 e foi caracterizada por apresentar ocupações do tipo B. A comunidade possui distância aproximada de 1500 metros do reservatório.

De acordo com os estudos, apesar de ser uma pequena localidade, Macaquinhos exerce uma função de centralidade local para as comunidades de Areias e Belo Monte, devido à presença de uma infraestrutura relativamente superior, se comparada às demais áreas do entorno, tais como uma escola estadual, uma escola municipal e um posto de saúde.

O abastecimento de água é feito a partir de nascentes/minas d'água e poços artesianos. O esgotamento sanitário é coletado pela rede pública e os resíduos sólidos são coletados por serviço disponibilizado pela prefeitura municipal.

## **Vila Salto Grande**

A Vila de Salto Grande, atualmente pertencente à Cemig Geração e Transmissão, está localizada no município de Braúnas, na porção final do TVR, à margem esquerda do rio Santo Antônio. Essa vila foi construída próxima à usina hidrelétrica para acomodar seus trabalhadores. À época de elaboração dos estudos, existiam cinco famílias residindo no local, num total de 23 moradores, que ocupavam doze casas localizadas num quarteirão que foi reformado.

Além das casas, a maior parte da infraestrutura outrora existente (tais como a escola e o hotel) encontram-se desativados. O suprimento de água na Vila é realizado através da captação em poço tubular e o esgoto é conduzido para duas fossas sépticas, com os efluentes sendo lançados no rio Santo Antônio em um ponto próximo à usina. O lixo é



temporariamente armazenado em condicionadores para coleta seletiva e recolhido por uma empresa terceirizada e transportado até o aterro controlado.

De forma geral, as localidades citadas apresentaram como relação mais próxima com o reservatório as atividades de pesca e navegação, ressaltando-se que, conforme os estudos a primeira ocorre de forma esporádica. Apesar do potencial turístico representado pelas atividades náuticas e de pesca, não se verificam incentivos e infraestrutura necessária para seu desenvolvimento.

## 5. Utilização e intervenção em Recursos Hídricos

A água utilizada para consumo no empreendimento é realizada conforme Portaria de Outorga nº 1501245/2018, com vazão outorgada de 5,2 m<sup>3</sup>/hora, através de captação em poço tubular existente. Além disso, existe ainda a certificação para exploração de 0,400 m<sup>3</sup>/hora de águas subterrâneas, por meio de captação em surgência (nascente) através de uso de recurso hídrico considerado como insignificante, conforme DN CERH-MG nº 09/2004, através da Certidão de Registro de Uso Insignificante de Recurso Hídrico nº 0282629/2021.

Devido ao modo de uso do recurso hídrico (aproveitamento de potencial hidrelétrico) tratar-se de empreendimento com potência superior a 5 MW, os processos de outorgas dos dois barramentos foram considerados outorga de grande porte conforme art. 2º, VII, “b”, da DN CERH 07/2002. O processo de outorga que trata do requerimento de direito de uso referente ao barramento localizado no rio Santo Antônio, que faz parte do arranjo da UHE Salto Grande, foi analisado no processo SIAM 11630/2010 e SEI 1370.01.0042400/2020-73. Já o processo de outorga do barramento localizado no rio Guanhães foi analisado no processo SIAM 11629/2010 e SEI 1370.01.0042399/2020-03. Os respectivos pareceres técnicos de outorga emitidos pela DATEN/SEMAD obtiveram apreciação pelo deferimento na reunião conjunta das Câmaras Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) e Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL) na reunião do dia 06/10/2021. Assim, após discussões realizadas na reunião conjunta, ambas as Câmaras Técnicas emitiram Pareceres Técnicos favoráveis ao deferimento dos referidos processos de outorga, sendo esses aprovados posteriormente pela plenária, durante a 23ª Reunião Extraordinária do CBH-Santo Antônio, realizada no dia 18 de outubro de 2021.

Através da Deliberação Normativa CBH-Santo Antônio nº 49 de 18 de outubro de 2021 foi aprovado o Processo de Outorga nº 11629/2010, requerido pela CEMIG Geração Salto Grande S.A., para o aproveitamento de potencial hidrelétrico, com fins de geração de energia, na Usina Hidrelétrica - UHE Salto Grande - Barramento Guanhães, localizado na Zona Rural, S/N, do município de Braúnas/MG. Da mesma forma, o processo de outorga nº 11630/2010 foi aprovado, através da Deliberação Normativa CBH-Santo Antônio nº 50, de 18 de outubro de 2021, para aproveitamento de potencial hidrelétrico, com fins de geração de energia, no Barramento Santo Antônio, da UHE Salto



Grande, localizado no rio Santo Antônio, município de Joanésia/MG. A validade de ambas as outorgas é de 25 anos, considerando o prazo de concessão do empreendimento.

Durante a vistoria da equipe técnica da SUPPRI no dia 17/12/2020, foi constatada a presença de uma barragem de perenização, com crista livre no leito do rio Santo Antônio (coordenada S 19°9'2,56" W 42°45'57,97"). Foi solicitado através de informação complementar que o empreendedor informasse o responsável pela construção dessa estrutura e se existia algum tipo de autorização do IGAM para a interferência constatada no fluxo do leito do rio. Em resposta, o empreendedor informou que o barramento em questão foi construído ainda durante a primeira etapa de construção do empreendimento UHE Salto Grande e se destinava ao desvio das águas do rio Santo Antônio, buscando alimentar o circuito provisório de geração, inicialmente dotado de apenas duas unidades geradoras. Este arranjo provisório auxiliar, empregado durante a obra, foi descontinuado após a finalização dos barramentos principais, mantendo-se a estrutura do barramento auxiliar tal qual projetada naquela ocasião. Esta estrutura não possui outorga, tendo tido utilidade apenas durante a construção da usina e, após a finalização das obras civis, não possui função no processo de geração de energia.

Foi solicitado, pelo empreendedor, que o órgão ambiental condicione, à emissão da LOC da UHE Salto Grande, a apresentação de projeto de engenharia, até 31/12/2022 para o descomissionamento da estrutura, e que o prazo para sua execução ocorra até 31/12/2024, dado que poderá ser executado apenas em período seco, com necessidade de avaliação da interferência do processo nas estruturas atuais do empreendimento.

## **6. Autorização para intervenção ambiental (AIA)**

Não se aplica, uma vez que não haverá necessidade de supressão de vegetação, nem mesmo intervenção em Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, uma vez que as atividades já se encontram instaladas.

## **7. Reserva Legal**

O empreendimento não constituiu Reserva Legal em atenção ao Art. 12, § 7º, da Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe que: "Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica", assim como o disposto na política florestal do estado de Minas Gerais, artigo 25, § 2º, inciso II da Lei Estadual nº 20.922/2013.

Em relação às Áreas de Preservação Permanente, para os reservatórios artificiais com fins de geração de energia, a APP é definida segundo o art. 62 da Lei Federal nº 12.651 de 2012 e art. 22 da Lei Estadual nº 20.922/2013, os quais estipulam como APP para





reservatórios com contrato de concessão assinado anteriormente a 24 de agosto de 2001, a diferença entre o nível máximo normal e o nível máximo maximorum.

No caso dos reservatórios da UHE Salto Grande, as cotas máxima operativa e máxima maximorum são as mesmas e, portanto, não possuem APP se forem considerados os parâmetros das leis supracitadas.

## **8. Impactos ambientais e medidas mitigadoras**

Para a avaliação dos impactos, considerou-se o fato de que a instalação e operação do empreendimento datam de mais de 65 anos, e dessa forma, esses impactos foram absorvidos à época da sua implantação. Os impactos ao meio biótico/aquático se referem à transformação do ambiente lótico para lêntico na época de construção do barramento e também são oriundos da supressão vegetal e fragmentação da paisagem em função da criação do lago para implantação da usina. Quanto à socioeconomia, os impactos são decorrentes da construção da usina, refletindo, sobretudo, na estruturação fundiária e condições de acessibilidade nos territórios. Dessa forma, a avaliação dos impactos apresentados pelo empreendedor pressupõe a sua consolidação ao longo do tempo e que atualmente os impactos se referem basicamente à operação de geração de energia hidrelétrica na usina.

Ressaltou-se nos estudos que, apesar dos impactos advindos da implantação, os controles ambientais que a usina vem aplicando e aqueles planejados para serem executados conforme PCA apresentado, tendem a mitigar os impactos negativos relacionados à continuidade de sua operação.

Ademais, cumpre destacar a apresentação da análise preliminar de riscos ambientais do empreendimento, na qual foram apresentados os eventos perigosos com potencial de danos ambientais identificados para a sua operação: incêndios florestais, rompimento da barragem associado a fatores internos e externos, contaminação das águas associadas com lançamentos acidentais de produtos perigosos e eventos climáticos extremos. Grande parte dos eventos elencados são identificados e analisados no Plano de atendimento a Emergências (PAE), que atualmente contempla apenas as estruturas da usina. Conforme os estudos, o Plano de Atendimento de Emergência das Barragens encontra-se em fase de revisão em atendimento à Resolução Normativa ANEEL nº 696/2015 e sua regulamentação e análise são realizadas na esfera do órgão federal.

### **8.1 Impactos sobre o meio físico**

#### **8.1.1 Alteração da dinâmica hídrica decorrente da operação da usina**

A construção das estruturas que têm como objetivo a geração de energia elétrica acarreta alterações na dinâmica hídrica local, uma vez que alteram as velocidades do escoamento nos corpos hídricos, resultando na alteração da vazão dos cursos d'água à



jusante, assim como no transporte de sedimentos. As vazões dos rios nos trechos à jusante dos reservatórios são constantes e baixas na maior parte do ano, sendo que a perenização no TVR é mantida por meio de uma vazão mínima de  $4\text{m}^3/\text{s}$  no rio Santo Antônio e eventualmente  $1\text{m}^3/\text{s}$  no rio Guanhães, ambos por vertimento.

Devido à possibilidade de abertura das comportas nas épocas de cheias, o fluxo à jusante pode ser intensificado, ocasionando erosões nas margens e turbilhonamento. As oscilações da vazão têm sido mais sensíveis para a comunidade Ponte de Santo Antônio, localizada na margem direita do rio, próxima à ponte da MG-232. Essas alterações impactam a referida comunidade no uso da água para captação e lazer.

O bloqueio natural do fluxo de sedimentos feito pelo barramento faz com que sua concentração se dê na área do remanso e na barragem, sendo que à jusante essa concentração é bem menor, o que ocasiona alteração de sedimentos no sentido nascente-foz. A barragem de Guanhães possui duas comportas destinadas à descarga de fundo, porém essas não são operadas desde a década de 80. Já a barragem de Santo Antônio não possui mecanismos de descarga de fundo. A abertura dos drenos da barragem de Guanhães atualmente poderá ocasionar numa enorme quantidade de sedimentos lançados no TVR, agravando suas condições.

Dessa forma, o impacto possui natureza negativa, com maior incidência nos trechos imediatamente à jusante da usina, podendo se estender até a UHE Porto Estrela. O impacto é classificado ainda como significativo, tendo em vista o trecho de vazão reduzida existente, as constantes alterações de vazão ao longo do ano e o assoreamento dos reservatórios. A cumulatividade está associada à existência de outros empreendimentos hidrelétricos ao longo da bacia, bem como em função do aporte de sedimentos provenientes de sub-bacias a montante.

Como medidas mitigadoras foi proposto: monitoramento da qualidade da água, manutenção da vazão mínima ambiental, Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos e Programa de Comunicação Social.

### **8.1.2 Alterações físico-químicas e biológicas sobre a qualidade da água superficial decorrente da operação da usina**

A acumulação de água para geração hidrelétrica está associada ao impacto de alteração da qualidade da água principalmente no que se refere ao acúmulo de material e interrupção no fluxo natural dos sedimentos, enriquecimento orgânico e estratificação térmica. A transformação em um ambiente lântico na área do barramento causa o acúmulo de sedimentos e matéria orgânica no reservatório, o que altera de forma significativa a qualidade da água tanto no reservatório quanto a jusante deste. Ademais, as características locais de alta suscetibilidade erosiva poderão resultar em aumento dos parâmetros sólidos suspensos, turbidez e cor verdadeira nas épocas chuvosas. O aumento do tempo de residência da água poderá resultar em processos de eutrofização.



O lançamento de efluentes industriais do empreendimento é mitigado através do sistema de tratamento existente (caixa SAO) antes do lançamento no curso fluvial.

A abrangência deste impacto é mais perceptível dentro do reservatório e decresce sua significância de acordo com a distância do empreendimento, porém a alteração da qualidade da água em razão dos impactos de lançamento de efluentes sobre o reservatório pode ser percebida, potencialmente, até mesmo no reservatório da UHE Porto Estrela. A cumulatividade está associada ao lançamento de efluentes e aporte de sedimentos provenientes de sub-bacias de áreas urbanas a montante, bem como a existência de outros empreendimentos hidrelétricos na bacia.

Atualmente a UHE Salto Grande já possui medidas de controle ambiental, tais como o monitoramento da qualidade da água e dos efluentes industriais e sanitários, os quais são tratados por meio de CSAO e fossas sépticas, respectivamente, e controle dos resíduos sólidos gerados. Entretanto essas medidas não estavam sintetizadas em um Plano de Controle Ambiental (PCA). Dessa forma, as ações já executadas deverão ser continuadas, e incorporadas de forma sistemáticas ao Programa de Educação Ambiental e PACUERA.

### **8.1.3 Intensificação e indução de processos erosivos marginais e áreas adjacentes à usina**

As características geológico-geomorfológicas e hidrográficas da região propiciam condições naturais para o desenvolvimento de processos erosivos. Esses fatores, aliados aos gradientes hidráulicos dos terrenos, definem a área como grande produtora e fornecedora de material particulado. A ação das ondas geradas principalmente pelos ventos e as oscilações do nível de água do reservatório em razão do manejo de comportas, constitui-se em fatores agressivos na promoção da erodibilidade das margens dos lagos dos reservatórios.

Conforme apontado nos estudos e em vistoria técnica ao empreendimento pela equipe da SUPPRI, os focos erosivos possuem maior concentração na área do barramento de Guanhões e nos taludes e cortes de aterro nas áreas de estradas internas de acesso às propriedades do empreendedor.

O impacto também é considerado cumulativo, haja vista que os processos erosivos marginais podem ser intensificados pelo uso desordenado das margens para dessedentação animal, construção de edificações, uso para embarcações e atividades de produção pesqueira. Como medida de controle foi proposta a execução de um Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos nas Margens do Reservatório e Áreas Adjacentes à Usina, a implementação das diretrizes propostas no zoneamento ambiental apontado no PACUERA, os monitoramentos da qualidade da água e ações abrangendo a temática referente a processos erosivos junto ao Programa de Educação Ambiental.



### **8.1.4 Indução de abalos sísmicos por sismicidade desencadeada**

A sismicidade desencadeada por reservatórios (SDR) está associada à carga adicional da massa de água do reservatório e a consequente pressão exercida por esse peso sobre as rochas abaixo dessa estrutura. De acordo com os estudos, tem sido observado no fenômeno da sismicidade desencadeada que a profundidade da coluna d'água é mais importante do que o volume total do reservatório e que a atividade sísmica desencadeada é mais comum em reservatórios com profundidade maior ou igual a 100 metros. Apesar disso, não há registros comprovados de eventos de origem desencadeada que tenham ocasionado danos às obras civis de barragens, sobretudo em função de ausência de monitoramentos pré e pós-enchimento do lago.

O impacto potencial e provável é considerado negativo, com incidência direta e intrínseco à fase de operação. Caso o evento ocorra, poderá afetar a ADA, AID e AII. Dada a proximidade do empreendimento com outros reservatórios do entorno, possui efeito cumulativo. Ademais, o impacto foi considerado como significativo, devido às apreensões da população à jusante quanto à estabilidade de barragens, haja vista os acontecimentos recentes associados a rompimento de barragens de rejeito de mineração no estado de Minas Gerais.

De acordo com o empreendedor, as barragens de Salto Antônio e Guanhões são monitoradas por meio de inspeções visuais de forma periódica. A fiscalização quanto à segurança dessas estruturas é de competência da ANEEL, conforme art. 5º da Lei Federal nº 12.334/2010. Ainda de acordo com os estudos, a Cemig firmou contrato com empresas terceirizadas para a elaboração de base cartográfica e estudo hidráulico de propagação de vazões para subsidiar a elaboração de planos de ações emergenciais da UHE Salto Grande, em atendimento à Resolução Normativa ANEEL nº 696/2015. Esses estudos fazem parte do Plano de Segurança de Barragens da usina e irão compor a revisão do Plano de Ação de Emergência, conforme regulamentação vigente da ANEEL.

## **8.2 Impactos sobre o meio biótico**

### **8.2.1 Alteração na dinâmica ecológica da fauna dependente do lençol d'água do reservatório e recursos hídricos associados ao sistema**

As alterações na dinâmica hídrica pela operação do reservatório alteram também a comunidade de fauna, particularmente as diretamente associadas aos cursos d'água. Há registros nos diagnósticos de alteração na dinâmica da ictiofauna, da comunidade limnológica, gerando perfis diferenciados em cada reservatório e nos TVRs. Há ainda impactos de segunda ordem sobre a fauna terrestre, que se relaciona direta ou indiretamente aos cursos d'água.

Como medidas de mitigação e controle do impacto o empreendedor propõe dar continuidade ao programa de monitoramento da qualidade da água, executar o programa de monitoramento de ictiofauna, e ainda o acompanhamento das espécies aquáticas e



semiaquáticas por meio de um Programa de Monitoramento das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção.

### **8.2.2 Perda de indivíduos da fauna aquática decorrente das atividades de manutenção e operação da usina**

Os aspectos principais que geram a perda de indivíduos da fauna na operação são existência da barreira física do reservatório bem como a exposição das margens pela área de depleção, além da alteração da dinâmica hídrica do reservatório.

A perda de indivíduos em decorrência da operação é um impacto negativo e de ocorrência imediata às atividades de operação.

Como medida de controle o empreendedor propôs a execução do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água em especial o Subprograma de Monitoramento de Limnologia, executar o Programa de Conservação da Ictiofauna, o acompanhamento das espécies aquáticas e semiaquáticas por meio de Programa de Monitoramento das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção e a execução do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos para auxiliar na restauração da qualidade dos ambientes.

### **8.2.3 Atropelamento da fauna nativa em função da circulação de veículos**

Impacto considerado pequeno, já que a instalação é o momento crítico de tráfego. O impacto ocorre de forma direta e indireta, já que o atropelamento de fauna pode ser provocado pela operação através de seus funcionários ou através do fluxo de turistas atraídos pelo reservatório e seu TVR.

Como medida mitigadora para minimizar esse impacto deverá ser adotado treinamento e educação ambiental para os motoristas e ações voltadas à sinalização e controle de tráfego, ambos dentro do Programa de Educação Ambiental. A interlocução com os moradores locais também pode ser feita por meio do Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário.

### **8.2.4 Aporte de material carregado pelos rios, agravado pelos processos erosivos naturais ou causados pela ocupação antrópica nas margens dos cursos d'água**

Este impacto é mencionado ainda na descrição do empreendimento. A barragem do rio Santo Antônio não possui descarga de fundo e é o curso d'água com maior aporte de sedimentos. A barragem do rio Guanhões possui duas comportas destinadas a descargas de fundo, mas que não são operadas desde a década de 80. Os estudos apontam ainda que o uso deste mecanismo pode trazer grandes impactos sobre o trecho de vazão reduzida, agravando a condição. Cabe destacar que a limpeza das grades da tomada d'água de Guanhões para retirada de galhos e troncos é realizada no período chuvoso quando a vazão do túnel de Santo Antônio fica próximo de 50m<sup>3</sup>. No reservatório





de Guanhães, tal limpeza ocorre quando se percebe uma demora na queda do nível d'água.

O empreendedor não apresentou medidas para esse impacto especificamente, contudo há programas propostos que podem estar associados para mitigar este impacto, sendo eles: Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos para auxiliar na restauração da qualidade dos ambientes.

### **8.3 Impactos sobre o meio socioeconômico**

#### **8.3.1 Manutenção da Confiabilidade do Sistema Interligado de Energia**

Esse impacto possui natureza positiva e está relacionado à continuidade da distribuição de energia elétrica ao Sistema Interligado Nacional (SIN). Apesar de os reservatórios a fio d'água da UHE Salto Grande possuem áreas de baixa dimensão (2,0 km<sup>2</sup> no reservatório de Santo Antônio e 5,76 km<sup>2</sup> no reservatório de Guanhães), comparados a outros empreendimentos da Cemig, a usina possui capacidade instalada de 102 MW, o que permite a confiabilidade ao sistema interligado de energia no país, frente à demanda crescente de suprimento de energia. De acordo com os estudos, o impacto possui duração permanente e abrangência externa, haja vista a vida útil prevista de mais de 30 anos para a usina.

Como medidas de potencialização dos efeitos do impacto positivo descrito, foi indicado o Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário visando melhor entendimento sobre o contexto das usinas hidrelétricas na matriz energética nacional.

#### **8.3.2 Dinamização socioeconômica das atividades de lazer e turismo**

A existência dos lagos artificiais como consequência dos barramentos e os trechos de vazão reduzida geram atrativos turísticos naturais para atividades de lazer, pesca, natação e navegação, além do atrativo paisagístico. De acordo com a avaliação apresentada, esse impacto é avaliado como de duplo-efeito. Pelo lado positivo, as atividades turísticas poderão gerar desenvolvimento e renda para as comunidades do entorno. Sob a ótica negativa, o aumento da circulação de pessoas poderá gerar aumento do lixo jogado no entorno do reservatório e aumento das taxas de criminalidade.

O turismo na região é incipiente e pouco significativo, com maior incidência na área do trecho de vazão reduzida, e é marcado pela frequência de pessoas da própria região. Foi considerado o caráter cumulativo do impacto, tendo em vista a movimentação de pessoas na região devido à proximidade das atividades turísticas com área urbana e a existência da MG-232.

Dentre as medidas apontadas para potencialização e controle do impacto podem ser citados o Programa de Educação Ambiental para a comunidade local e para os turistas, através do desenvolvimento e execução de ações de conscientização ambiental,



destinação dos resíduos e cuidados com a fauna e flora. Além deste, a implantação do PACUERA, a partir das definições de áreas destinadas ao lazer e ao gerenciamento de problemas que venham a surgir no entorno, aliado ao planejamento turístico local, poderão fomentar a economia dos municípios e das comunidades locais.

### **8.3.3 Geração de tributos**

A arrecadação de tributos é um impacto positivo associado ao recebimento da Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH), além da arrecadação de ICMS de maneira indireta. Os tributos arrecadados em função da operação da UHE Salto Grande contribuem para o fomento da cadeia de fornecedores locais e circulação do capital financeiro. Tendo em vista a contribuição dos tributos frente às arrecadações totais dos municípios do entorno, o impacto é considerado significativo.

Para potencialização de seus efeitos, foram indicados o Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário para melhor entendimento sobre o direcionamento dos tributos, bem como apoio técnico à gestão pública municipal.

### **8.3.4 Manutenção de emprego e renda**

O impacto possui natureza positiva, uma vez que o pagamento dos salários dos trabalhadores da usina proporciona a manutenção da renda local, assim como incremento indireto da economia dos territórios. Apesar disso, dado o baixo quantitativo de mão de obra empregada (cerca de 40 funcionários diretos e indiretos) em relação à população total, o impacto é considerado pouco significativo.

Para a potencialização do impacto foi sugerida a implantação do Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário.

### **8.3.5 Alteração dos modos de vida nas comunidades de Belo Monte e Ponte Santo Antônio**

Esse impacto advém da presença do reservatório e do trecho de vazão reduzida que promoveram a alteração dos modos de vida dos habitantes dessas localidades, afetando a sua socialização e expressão social. Trata-se de um impacto de efeito negativo, irreversível e significativo.

No caso da comunidade de Belo Monte, o enchimento do reservatório restringiu/dificultou os acessos que passaram a ser realizados de duas maneiras: uma, a partir de uma estrada que liga a comunidade à sede municipal de Dores de Guanhães, margeando o rio, e o outro acesso, via navegação, no qual os moradores utilizam barcos para terem acesso ao outro lado do reservatório, à rodovia MG-232. Durante a vistoria da equipe técnica da SUPPRI ao território, essa travessia foi motivo de críticas e preocupações de alguns moradores, sobretudo nos dias de chuvas e ventos intensos, nos quais aumentam as chances de acidentes (tombamentos) com as embarcações.



A alteração verificada na comunidade Ponte Santo Antônio se refere à diminuição da vazão no TVR do rio Santo Antônio, cuja comunidade se localiza na sua margem direita. Apesar de ser mantida uma vazão mínima de  $4m^3/s$  no trecho, esse nível interfere diretamente nas atividades desenvolvidas pela população local. Além disso, soma-se a ausência de esgotamento sanitário adequado, cujos dejetos da comunidade são direcionados para o leito do rio.

Para mitigação do impacto foi sugerida a execução do Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário e do PACUERA, acrescidos da adoção dos procedimentos de controle de vazão nos reservatórios de Santo Antônio e Guanhões, incluindo os procedimentos de comunicação de informações operativas com a comunidade.

### **9. Programas Ambientais**

Apesar dos programas ambientais previstos no Plano de Controle Ambiental do empreendimento, grande parte das medidas mitigadoras, de controle e monitoramento relacionadas à operação da usina vêm sendo executadas. Dentre as ações de controle em execução, destacam-se:

- monitoramento da qualidade da água e dos efluentes industriais e sanitários (caixa SAO e fossas sépticas);
- procedimentos de controle de vazão nos rios Santo Antônio e Guanhões;
- medidas operacionais e monitoramento da barragem;
- ações destinadas à proteção da ictiofauna (tais como instalação de grades metálicas na restituição das turbinas);
- realização de coleta seletiva, destinação final adequada de resíduos e reutilização;
- procedimentos de atendimento a emergências.

Dessa forma, grande parte das ações contidas (e que já vêm sendo executadas) nos programas ambientais propostos foram formalizadas através de um Plano de Controle Ambiental do empreendimento (PCA) e deverão ser mantidas e aprimoradas, caso os monitoramentos e as análises efetuadas indiquem essa necessidade.

#### **9.1 Programa Monitoramento e Controle de Processos Erosivos nas Margens do Reservatório e Áreas Adjacentes à Usina**

O programa tem como objetivo a manutenção dos reservatórios em condições operacionais por mais 30 anos, considerando a necessidade de minimização do problema, ocasionado pelo recebimento de grande volume de sedimentos provenientes dos terrenos muito susceptíveis à erosão nas áreas do entorno. Nesse sentido, deverão ser identificados os focos erosivos e movimentos de massa ao longo das margens do



reservatório e nos terrenos da Cemig, localizados na ADA e AID da UHE Salto Grande. Os processos erosivos deverão ser caracterizados quanto à sua natureza e morfologia, classificados quanto ao grau de risco e sua evolução deverá ser alvo de monitoramento e controle. Estão previstos ainda a inspeção da eficácia das canaletas de drenagens de modo a evitar o aparecimento de sulcos erosivos em virtude da concentração de drenagens.

A partir dos resultados apresentados no monitoramento, o empreendedor deverá atuar no controle dos focos e áreas degradadas localizadas em terrenos de sua propriedade e acionar terceiros para atuar em focos externos, mas que estejam afetando diretamente o reservatório. A atuação externa poderá se dar através do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio, em contatos diretos com os responsáveis e, nos casos de ações preventivas, através do Programa de Educação Ambiental.

Para as feições de alto risco identificadas, serão apresentados projetos de recuperação contendo estudo em escala de detalhe, proposição de técnicas vegetativas para recomposição e enriquecimento da cobertura vegetal nas margens do reservatório e detalhamento das ações com indicação de área/quantidade de insumos. Ressaltou-se que as ações de reabilitação terão caráter dinâmico, alimentado pelas atividades do monitoramento anual e das inspeções rotineiras.

Como medida de controle e acompanhamento acerca da execução do Programa, deverão ser enviados ao órgão ambiental, um relatório anual contendo as ações de monitoramento dos processos erosivos identificados, o projeto da recuperação das feições de alto risco e as respectivas medidas adotadas na sua recuperação e acompanhamento.

## **9.2 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Apesar de atualmente serem executadas medidas de controle dos resíduos sólidos do empreendimento, essas medidas passaram a ser sintetizadas e complementadas por meio do PGRS. O Programa estabelece as diretrizes para classificação, segregação, armazenamento temporário, transporte e destinação final dos resíduos sólidos gerados, de forma a controlar os resíduos até a sua adequada destinação.

No empreendimento são gerados tanto resíduos sólidos industriais (RSI) quanto resíduos sólidos urbanos (RSU). Os RSI são gerados no reservatório/barragem, captação de água/conduto forçado, casa de força (turbina/gerador), e manutenção geral da unidade. São compostos por resíduos de óleos e graxas usados, toalhas industriais, sucatas metálicas, fios e cabos, baterias, lâmpadas fluorescentes e incandescentes, resíduos plásticos e de papel em geral, peixes e resíduos orgânicos. Já os RSU têm como locais de geração a portaria, sala de controle, salas administrativas e copa. São constituídos principalmente por papéis, plástico, metais, restos de alimentos e outros resíduos não recicláveis em geral.



Quanto à classificação, conforme ABNT 10004/2004, os resíduos gerados são enquadrados como Classe I (perigosos) e Classe IIA (não perigosos e não inertes). Para o controle adequado dos resíduos gerados, haverá quantificação (através de pesagem na unidade geradora), correta segregação (de acordo com a tipologia do resíduo) e acondicionamento. Os resíduos perigosos serão coletados e armazenados temporariamente em tambores ou contêineres tampados e protegidos, abrigados em locais cobertos e sobre pisos impermeabilizados, em um galpão controlado em relação ao acesso de pessoas. Esses resíduos serão destinados para empresas que sejam qualificadas e regularizadas ambientalmente para recebimento dos materiais.

Os resíduos Classe II serão coletados e armazenados temporariamente em local limpo, contendo controles ambientais que impeçam a contaminação. Os resíduos orgânicos serão destinados às unidades de compostagem, se a quantidade gerada for viável para realizar esse procedimento ou deverão ser mantidos em acondicionadores específicos até que sejam encaminhados ao aterro sanitário localizado no município de Santana do Paraíso (localizado a 56 km da usina). Os resíduos recicláveis deverão ser enviados para unidades recicladoras próximas à UHE Salto Grande.

Os resíduos Classe II com características inertes, como é o caso dos resíduos da construção civil deverão ser de responsabilidade de empresa terceirizada contratada. O lodo proveniente da fossa séptica é retirado sob responsabilidade de empresa especializada e regularizada ambientalmente.

Deverão ser apresentados, consoante os prazos dispostos na DN Copam nº 232/2019, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos gerados pelo empreendimento.

### **9.3 Programa de Monitoramento de Qualidade das Águas Superficiais e Limnologia**

O empreendimento interfere diretamente nos cursos d'água que podem ser impactados pelas alterações hidrodinâmicas inerentes à operação da usina hidrelétrica. Para a avaliação da qualidade da água e acompanhamento e adequação das medidas de controle devem ser avaliados periodicamente, os parâmetros físico-químicos dos principais cursos d'água a montante e jusante do empreendimento além do próprio reservatório, comparando os resultados com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e DN COPAM/CERH nº 01/2008.

O programa considera o monitoramento físico-químico e hidrobiológico conjuntamente para garantir a avaliação sistêmica da qualidade da água. Acompanha ainda as alterações das comunidades aquáticas decorrentes das alterações físico-químicas, considerando-se para este programa as comunidades planctônicas e bentônicas (fitoplâncton, zooplâncton e zoobentos) além das macrófitas aquáticas.





O objetivo principal é monitorar a qualidade das águas e diagnosticar as modificações e alterações nas escalas temporal e espacial que se processam na estrutura das comunidades aquáticas (composição, abundância e diversidade) advindas das transformações do ambiente, decorrentes da operação do empreendimento. Os parâmetros físico-químicos a serem analisados objetivam avaliar a situação atual e a evolução temporal da qualidade da água na área do empreendimento quanto ao enriquecimento orgânico, teores de sólidos e íons de origens ligadas à geoquímica local e parâmetros indicativos de contaminação por efluentes.

Parâmetros físico-químicos	Unidade
Cloreto Total	mg/L
Clorofila a	µg/L
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL
Condutividade Elétrica (in loco)	µs/cm
Cor verdadeira	mgPt/L
Déficit Oxigênio Dissolvido	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	mg/L
Demanda Química de Oxigênio	mg/L
Ferro Dissolvido	mg/L
Fósforo Total	mg/L
Manganês Solúvel	mg/L
Nitrato	mg/L
Nitrogênio Total	mg/L
Óleos e Graxas	mg/L
Oxigênio Dissolvido (in loco)	mg/L
pH (in loco)	-
Potencial redox (in loco)	eH
Sólidos Suspensão	mg/L
Sólidos Totais	mg/L
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L
Substâncias Tensoativas que reagem com o azul de metileno	mg/L
Sulfato Total	mg/L



Temperatura Água (in loco)	°C
Transparência (in loco)	m
Turbidez	UNT
Fitoplâncton	org./L
Zooplâncton	org./L
Zoobenton	org./m <sup>2</sup>
Macrófitas aquáticas	-

Quadro 11: parâmetros para a qualidade da água – Fonte: PCA, 2019.

Serão realizadas amostras quantitativas e qualitativas em relação aos parâmetros hidrobiológicos (para as comunidades de fitoplâncton, zooplâncton e zoobenton), além da amostragem de macrófitas aquáticas quando estas foram identificadas na inspeção visual.

A frequência do monitoramento proposto para os parâmetros físico-químicos é trimestral, de forma a acompanhar todas as mudanças ocorridas de acordo com as estações do ano. Já o monitoramento das comunidades aquáticas será realizado concomitantemente as amostragens dos parâmetros físico-químicos, porém com frequência semestral (rede dirigida), uma vez que essas comunidades levam um maior tempo para se estabelecerem e formarem seus nichos de acordo com a sazonalidade.

A malha amostral totaliza 5 pontos de monitoramento: a montante de cada reservatório, rio Santo Antônio, rio Guanhães, e a jusante a casa de força. Estes pontos são os mesmos já definidos no monitoramento que é conduzido atualmente na usina. No ponto a ser realizado no reservatório de Guanhães deverá haver coletas na metade da zona fótica e a um metro do fundo, além de perfil vertical dos parâmetros de campo.

Estação de Coleta	Descrição	Curso d'água	Bacia	Município	Condição física	Coordenadas
SG001	Rio Santo Antônio, a montante do reservatório	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 9'55.21"S 42°46'34.46"O
SG002	Rio Guanhães, a montante do reservatório	Guanhães	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 5'18.48"S 42°50'50.91"O
SG003 S	Reservatório rio Guanhães	Guanhães	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lêntico	19° 8'30.12"S 42°45'12.67"O
SG003 ½ ZF						
SG003 F						
SG004	Rio Santo Antônio, a montante da cachoeira de Salto Grande	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 7'6.52"S 42°43'0.72"O
SG005	Rio Santo Antônio, a jusante da casa de força	Santo Antônio	Rio Doce - DO3	Braúnas (MG)	Lótico	19° 6'52.11"S 42°43'6.26"O

Quadro 12: localização da malha amostral do monitoramento da qualidade das águas. Fonte: PCA, 2019

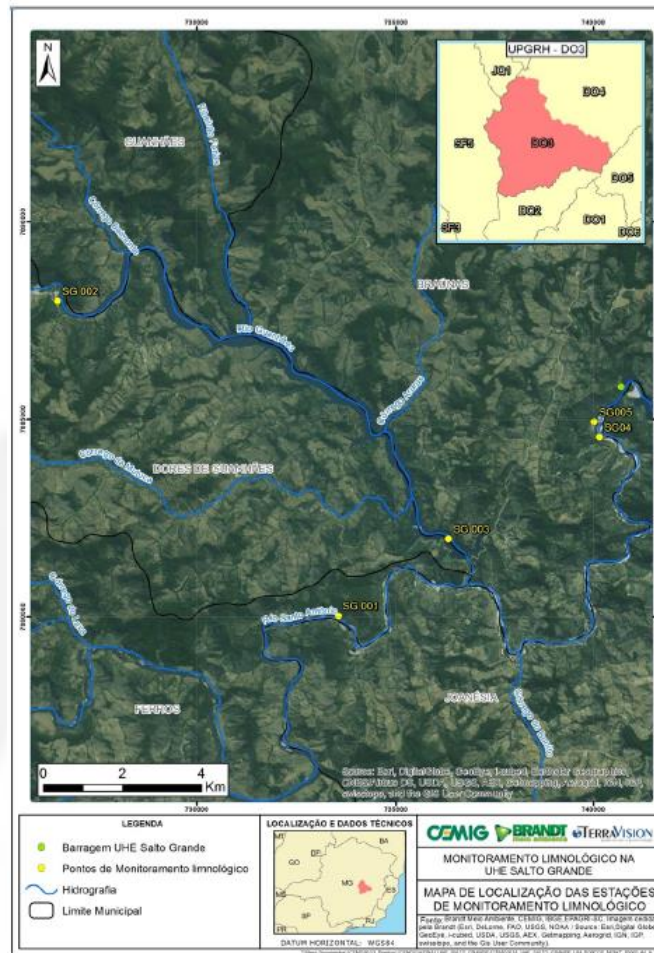


Figura 18: localização dos pontos de monitoramento da qualidade das águas. Fonte: PCA, 2019.

A cada campanha amostral deverá ser gerado um relatório parcial, onde serão apresentados os registros fotográficos, certificados das análises, fichas de campo e resultados por ponto amostral. Ao final de cada ciclo hidrológico deverá ser gerado um relatório consolidado das quatro campanhas, onde serão discutidos todos os resultados, verificando as possíveis fontes de alteração e comparando os resultados obtidos com os dados existentes na bacia monitorada. Todas essas informações, de acordo com o que consta no Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais deverão ser consolidadas e encaminhadas com periodicidade anual ao órgão ambiental.

#### 9.4 Programa de Monitoramento de Efluentes Industriais, Sanitários e Potabilidade

Nas unidades geradoras de energia, além da produção de energia elétrica nas turbinas, a água também é utilizada para o resfriamento das máquinas e tubulações, que ao final do processo originam os efluentes industriais. Além destes usos, a água também é utilizada nos refeitórios, cozinhas, copas e banheiros dando origem aos efluentes sanitários. Dessa forma, o programa tem como objetivo verificar a eficiência dos sistemas de tratamento de efluentes empregados na unidade e a conformidade desses com os



limites legais, através do acompanhamento periódico de diferentes pontos de entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes e pontos de consumo na usina.

Será dada continuidade das ações de monitoramento dos efluentes industriais e sanitários já executados no empreendimento, assim como o monitoramento da potabilidade da água consumida pelos trabalhadores da usina. Para os efluentes, o monitoramento será realizado consoante os padrões definidos na Resolução CONAMA nº 430/2011 e DN COPAM/CERH-MG nº 01/2008. No PCA foi proposta a periodicidade anual, no entanto, os monitoramentos deverão ser realizados semestralmente e consolidados em um relatório anual a ser enviado ao órgão ambiental.

Para o monitoramento da potabilidade da água serão analisados parâmetros definidos pela Portaria de Consolidação do Ministério da Saúde Nº 05/2017, que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, em periodicidade trimestral. Os resultados dessas medições deverão ser consolidados em um relatório e encaminhados ao órgão ambiental, anualmente.

Efluentes Sanitários	Efluentes Industriais	Potabilidade
Ph	pH	pH
Temperatura do efluente	Temperatura do efluente	Cloro Residual Livre
Materiais sedimentáveis	Óleos minerais	Cor Aparente
DBO		Turbidez
DQO		Coliformes totais
Óleos e graxas		<i>Escherichia coli</i>
Materiais flutuantes		Bactérias heterotróficas

Quadro 13: Parâmetros para o monitoramento dos efluentes industriais, sanitários e potabilidade da UHE Salto Grande. Fonte: PCA, 2019.

Será utilizada a técnica de amostragem simples, na qual serão realizadas amostragens na saída dos sistemas de tratamento de efluente industrial e na entrada e na saída dos sistemas de tratamento de efluente sanitário. A malha de monitoramento contempla pontos de amostragem anteriores ao tratamento e na saída da estação de tratamento para os efluentes industriais e sanitários. Para potabilidade, serão coletadas amostras de água no ponto de captação, na caixa d'água, e locais de consumo. A descrição dos pontos é apresentada nos quadros a seguir.



Estação de coleta	Descrição
SG EI01	VASCA - Entrada do sistema
SG EI02	Saída do poço de drenagem
SG EI03	Dreno dos radiadores de refrigeração do gerador 01
SG EI03a	Dreno dos radiadores de refrigeração do gerador 02
SG EI04	Dreno dos radiadores de refrigeração do gerador 03
SG EI 05	Dreno dos radiadores de refrigeração do gerador 05
SG EI06	Dreno da caixa separadora de água e óleo

Quadro 14: Descrição das estações de monitoramento dos efluentes industriais da UHE Salto Grande.  
Fonte: PCA, 2019.

Estação de Coleta	Descrição
SG ES01a	Entrada da fossa séptica da casa de força
SG ES01b	Saída da fossa séptica da casa de força
SG ES02a	Entrada de efluente da fossa séptica da Vila
SG ES02b	Saída de efluente da fossa séptica da Vila
SG AP01	Poço da "Vila" - Água bruta
SG AP02	Poço do "Matadouro" - Água bruta
SG AP03	Mina da Casa de Força - Água bruta
SG AP04	Caixa d'água da casa de força
SG AP05	Pia da cantina - Casa de força
SG AP06	Bebedouro do clube recreativo - Vila de Salto Grande
SG AP07	Poço da Barragem de Santo Antônio
SG AP08	Pia - Barragem Santo Antônio

Quadro 15: Descrição das estações de monitoramento dos efluentes sanitários da UHE Salto Grande.  
Fonte: PCA, 2019.

## 9.5 Programa de Conservação da Ictiofauna

Segundo estudos, todas as grandes bacias hidrográficas brasileiras apresentam reservatórios artificiais.

Os barramentos de rios provocam importantes modificações de ordem econômica, social e ambiental nas bacias em que são instaladas. Isso ocorre porque os reservatórios são ambientes aquáticos artificiais que são constantemente influenciados ao longo do tempo por fatores como vazões afluentes, clima, usos dos solos do entorno, cumulatividade de





impactos na bacia, manejos operativos da UHE e utilização socioeconômica da área de influência. Esses fatores são complexos e dinâmicos ao longo do tempo de operação de um empreendimento hidrelétrico o que faz com que o ambiente do reservatório tenha seu estado trófico igualmente dinâmico ao longo do tempo. A partir deste contexto a ictiofauna de reservatórios artificiais está sujeita a variações de sua comunidade ao longo do tempo, podendo haver situações de desequilíbrio passíveis de controle ou mitigação.

Outros segmentos da bacia na área de influência de um empreendimento hidrelétrico também estão submetidos aos impactos e a ictiofauna dessas áreas pode elucidar os padrões que ocorrem no reservatório. Destacam-se os trechos lóticos de rios a montante dos reservatórios como locais potenciais de fonte de espécies reofílicas na bacia de contribuição do mesmo.

Por sua vez, o ambiente a jusante dos empreendimentos hidrelétricos é diretamente influenciado pela operação da UHE devido às manobras de unidades geradoras e vertedouros, regularização de vazões e até mesmo em função da qualidade da água. Nesse contexto de área de influência a ictiofauna também responde a operação do empreendimento ao longo do tempo.

O período de estabilização das populações de peixes em reservatórios, de modo geral, é bastante variável e dependente de fatores relacionados à morfologia do reservatório, aos seus processos operativos e às características da biota aquática, dentre outros (AGOSTINHO et al., 2015). Geralmente, a estrutura da comunidade não atinge uma estabilização por completo, mas exibe uma condição de equilíbrio dinâmico, principalmente por constituir-se num ambiente com variações ambientais não cíclicas, em função dos processos operativos da Usina.

## **Objetivos**

**Geral** - Minimizar ou controlar os efeitos da operação da Usina sobre a ictiofauna avaliando as alterações nas escalas temporal e espacial que se processam na estrutura da comunidade de peixes na área de influência da UHE Salto Grande. Gerando informações que poderão ser utilizadas para embasar medidas de manejo e conservação da ictiofauna.

## **Específicos**

- Avaliar, nas escalas temporal e espacial, a estrutura da ictiofauna com respeito à composição de espécies, abundância relativa e riqueza absoluta de espécies no reservatório da UHE Salto Grande, focando especialmente as espécies migradoras, exóticas e as ameaçadas considerando a legislação do Brasil e de Minas Gerais;
- Avaliar a estrutura das populações de espécies de interesse em tamanho e biomassa;



- Estimar a produtividade em número e biomassa das espécies, pontos e períodos amostrados e tamanho de malha, através da Captura por Unidade de Esforço (CPUE);
- Estimar a diversidade e similaridade ictiofaunística dos pontos e períodos de amostragem;
- Avaliar a atividade reprodutiva de espécies coletadas no reservatório;
- Criar um Banco de Dados de informações ictiofaunísticas para futura comparação com resultados obtidos em estudos anteriores;
- Avaliar a distribuição e composição do ictioplâncton presente no reservatório da UHE Salto Grande, com identificação dos potenciais sítios de desova;
- Elaborar ações de conservação para os grupos ameaçados, considerando a legislação do Brasil e de Minas Gerais;
- Relacionar os fatores abióticos da qualidade de água, obtidos pelo Programa de Qualidade das Águas, com os dados de ictiofauna, realizando uma avaliação temporal/sazonal e espacial, buscando determinar os fatores abióticos que influenciam significativamente a ictiofauna;
- Diagnosticar e avaliar os padrões de ocorrência da ictiofauna em áreas de risco de morte de peixes em decorrência da operação da UHE Salto Grande com objetivo de construção de conhecimento que subsidie as operações do empreendimento com menor impacto a ictiofauna;
- Acompanhar as manobras de operação de UHE Salto Grande que possuam risco de morte de peixes, de modo que sejam realizados resgates da ictiofauna em situações necessárias.

## **Metodologia**

O monitoramento englobará coletas quantitativas e qualitativas de peixes realizadas trimestralmente, em nove pontos amostrais sendo eles localizados no Rio Santo Antônio: trecho lótico a montante do reservatório, Reservatório do rio Santo Antônio, TVR do rio Santo Antônio, Rio Guanhães: trecho lótico a montante do reservatório, Reservatório do rio Guanhães, TVR do rio Guanhães, Trecho a jusante da casa de força onde a vazão é restituída, Reservatório da UHE a jusante e Porção média do TVR.

Para as capturas quantitativas serão utilizadas redes de emalhar com 10 metros de comprimento e altura média de 1,6 metros com malhas variando de 3 a 16 centímetros,



medidos entre nós opostos. Para as amostragens qualitativas os petrechos serão escolhidos de acordo com as características do ambiente a ser amostrado em relação a possibilidade de emprego dos petrechos qualitativos.

As espécies de interesse de conservação, exóticas ou as cinco mais abundantes no monitoramento devem ter avaliação da atividade reprodutiva. Para isto, os peixes serão submetidos à incisão ventral para determinação do sexo e do diagnóstico macroscópico de maturação gonadal.

O programa prevê o diagnóstico das áreas de risco de morte de peixes desta UHE e da ictiofauna associada nestas áreas objetivando a constatação de risco operacional à morte de peixes. Se constatado, o diagnóstico deve orientar a construção de conhecimento sobre o padrão de ocorrência da ictiofauna neste tipo de área da UHE Salto Grande, caso haja. Caso o diagnóstico aponte necessidade do monitoramento e manejo da ictiofauna nas áreas de risco de morte de peixes será elaborado projeto técnico de monitoramento da ictiofauna em áreas de risco de mortes de peixes, bem como o plano de trabalho para ações de acompanhamento de manobras operacionais e resgate da ictiofauna.

## **9.6 Programa de Monitoramento das espécies aquáticas ameaçadas de extinção**

### **Subprograma de Monitoramento da Lontra**

Tem como objetivo geral avaliar a ocorrência da *Lontra longicaudis* e os possíveis impactos sobre a espécie decorrentes da alteração das margens dos rios Santo Antônio e Guanhões provocadas pela operação da UHE Salto Grande permitindo a proposição, se necessário, de medidas mitigadoras para os prováveis impactos sofridos.

O monitoramento da *Lontra longicaudis* na UHE Salto Grande deverá ocorrer por um período de dois anos através de campanhas trimestrais.

Será realizada busca ativa, através da procura de indícios (visualização, latrinas, abrigos e marcas odoríferas) das lontras nas margens do reservatório. O trajeto deve ser realizado com barco a motor e a pé. Todos os vestígios de lontra encontrados deverão ser identificados, georreferenciados e fotografados. O local deve ser caracterizado quanto à presença de vegetação, uso do solo, distância da lâmina d'água e realizado o registro fotográfico.

Como metodologia complementar deverão ser instaladas ao longo do reservatório oito armadilhas fotográficas (câmera trap), em locais com maior possibilidade de registro da espécie, como por exemplo, próximo às cavidades disponíveis no leito do reservatório ou nas margens dos ribeirões (LARIVIÈRE, 1999) buscando obter dados como curva de



atividade da espécie e estimativas populacionais dos reservatórios (TOMAS E MIRANDA, 2003) As armadilhas deverão ser iscadas, permanecer ativas por no mínimo oito noites consecutivas por campanha.

Salienta-se que, após o primeiro semestre de execução do subprograma, caso não seja verificada a ocorrência da espécie na área de aplicação do estudo, deverá ser avaliada necessidade ou não da continuidade do monitoramento.

### **Subprograma de Monitoramento do Cágado-cabeça-de-sapo**

O objetivo geral é avaliar a ocorrência do cágado-cabeça-de-sapo (*Mesoclemmys vanderhaegei*) e os possíveis impactos sobre a espécie decorrentes da alteração das margens dos rios Santo Antônio e Guanhães provocada pela operação da UHE Salto Grande, permitindo a proposição, se necessário, de medidas mitigadoras para os prováveis impactos sofridos.

O monitoramento ocorrerá por no mínimo dois anos em campanhas trimestrais. A metodologia a ser utilizada será a busca ativa. Serão percorridos os principais cursos d'água e reservatórios do entorno do empreendimento.

Os registros visuais obtidos ao longo destes transectos serão coletados de forma a poderem ser analisados pelo método de "lines transect" descrito por Buckland et al 2001. Para isso cada visualização terá à distância perpendicular à linha imaginária do transecto anotada. Tal método permite a obtenção de dados para o cálculo de estimativas populacionais da espécie cágado-cabeça-de-sapo.

Será feito o registro dos sítios reprodutivos, que deverão ser avaliados quanto a suas características e registrados suas coordenadas geográficas. Deverão ser utilizadas técnicas de mapeamento da morfologia e topografia das praias ou barrancos que contenham ninhos de cágado-cabeça-de-sapo, tanto a montante como a jusante do reservatório.

Quando da finalização do monitoramento do cágado-cabeça-de-sapo (após dois anos), deverá ser feita uma avaliação dos resultados de modo a justificar a sua alteração e continuidade ou finalização completa.

### **9.7 Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário**

O Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário visa estabelecer um processo contínuo de relacionamento entre empreendedor e comunidades impactadas pelas estruturas do empreendimento, através de ações de comunicação e envolvimento dessas comunidades. O PCS possui articulação e interface com os demais programas propostos para o empreendimento. Além disso possui também Interface com instituições públicas e privadas dos cinco municípios do entorno da UHE Salto Grande e prevê a interlocução permanente através da identificação dos públicos de relacionamento com a empresa.



Dentre as ações previstas para seu desenvolvimento, forma listadas:

- estratégias de relacionamento com os representantes do poder público e stakeholders (incluindo reuniões, workshops, oficinas, encontros temáticos e visitas institucionais) com o objetivo de estreitar o relacionamento com esses representantes, assim como tratar de assuntos de interesse comum na esfera institucional;
- mapeamento dos públicos estratégicos, identificação e atualização do surgimento de novas lideranças comunitárias na AID
- abertura de um canal direto entre empresa e representantes comunitários, com o registro das manifestações;
- visitas guiadas à usina hidrelétrica em ação conjunta ao Programa de Educação Ambiental;
- capacitação do público interno e das empresas terceirizadas nos aspectos socioambientais e conduta junto às comunidades locais.

Como forma de fortalecer as ações a serem desenvolvidas junto ao público-alvo e sua respectiva comprovação ao órgão ambiental, será condicionado, neste parecer, a apresentação de relatórios técnicos anuais contendo as ações realizadas no âmbito do Programa de Comunicação Social e Relacionamento Comunitário com o registro das respectivas evidências (registros fotográficos, listas de presença, atas de reuniões, cópias dos materiais de divulgação/educativos produzidos etc.).

Da mesma forma, deverá ser disponibilizado e divulgado (com foco na população da AID) um canal de comunicação gratuito para recebimento de manifestações da sociedade (reclamações, sugestões e dúvidas) acerca do empreendimento.

### **9.8 Programa de Educação Ambiental**

Em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017, o empreendedor apresentou o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Programa de Educação Ambiental (PEA), juntamente com os demais programas estabelecidos no Plano de Controle Ambiental do empreendimento. Os produtos foram analisados tendo como base a supracitada Deliberação Normativa e a Instrução de Serviço Sisema nº 04/2018 e considerado aprovado por meio deste Parecer. O PEA possui interface com os demais programas apresentados no PCA.

O DSP junto ao público externo foi desenvolvido em cinco locais, representando os cinco municípios em que a UHE Salto Grande está inserida, sendo realizado em 4 comunidades do entorno do reservatório e um na prefeitura municipal de Ferros, que não possui comunidade no entorno do barramento. Na comunidade do Ivo (pertencente ao município de Braúnas) a oficina para realização ocorreu no dia 29 de setembro de 2018; na comunidade de Areias (Dores de Guanhães) o encontro ocorreu no dia 19 de





setembro de 2018; em Ferros, no dia 20 de setembro de 2018; na comunidade Belo Monte (Guanhães), no dia 19 de setembro de 2018 e na comunidade Ponte Santo Antônio (município de Joanésia), no dia 18 de setembro de 2018. As listas de presença, as evidências fotográficas dos encontros, os informativos para convocação da realização do DSP e o modelo dos questionários aplicados foram anexadas ao programa apresentado.

O encontro para realização do DPS foi iniciado com a abertura da atividade/apresentação, seguida da metodologia participativa “árvore dos problemas” e ranking (ou matriz GUT), neste caso, considerando a gravidade, urgência e tendência dos problemas apontados. Após classificação dos problemas/temáticas foi aplicado à metodologia denominada “árvore dos objetivos”, com o intuito de levantar o que fazer e como fazer para mitigação/prevenção das questões ambientais levantadas em cada município. Na etapa de fechamento das oficinas participativas foram aplicados aos participantes um questionário semiestruturado individual ou coletivo, envolvendo questões associadas ao empreendimento.

Dentre a percepção das comunidades acerca do empreendimento, destacou-se o impacto negativo a respeito da UHE, relacionado à baixa vazão do rio que passa pela comunidade (inserida no TVR), o que atrapalha a captação de água e seu uso para lazer na comunidade Ponto Santo Antônio. De forma geral, os principais problemas levantados pelo DSP estiveram associados à falta e/ou precariedade do saneamento básico nas localidades.

O Projeto Executivo voltado para o público externo foi estruturado a partir das seguintes ações;

- Agenda Comum: definida através da articulação com órgãos, entidades e instituições locais para promoção de ações socioeducativas na área de influência da UHE Salto Grande, com o objetivo de criar uma agenda comum de atividades voltadas à promoção da sensibilização e participação dos envolvidos.
- Capacitação da Comunidade Local: tem como objetivo específico desenvolver atividades socioambientais que atendam às necessidades da população, considerando as temáticas identificadas no diagnóstico socioambiental: saneamento básico, gestão de recursos hídricos, queimadas, gestão dos resíduos sólidos, reflorestamento, desmatamento, degradação do solo e enchentes. Após definidas as temáticas, será avaliado o foco das capacitações/treinamentos/oficinas.
- Visitas à UHE Salto Grande: essa ação partiu da demanda recorrente evidenciada durante o DSP na qual parte da população da AID demonstrou interesse em conhecer o funcionamento de uma usina hidrelétrica para compreender o processo de transformação da água armazenada nos reservatórios em energia elétrica. Ao mesmo tempo, pretende-se difundir informações sobre os programas ambientais que são desenvolvidos pela usina.



- Capacitação dos Trabalhadores da UHE Salto Grande: visa a identificação dos riscos ambientais e impactos decorrentes da operação da usina por parte dos trabalhadores.

Houve solicitação de dispensa para realização do DSP referente ao público interno (trabalhadores próprios e terceirizados). O requerimento (49574687) foi deferido, considerando o número de trabalhadores total do empreendimento ser muito próximo ao limite de dispensa estabelecido pela Semad e ao fato de que os referidos trabalhadores já terem sido abarcados nas atividades do PEA destinado ao público externo (tal como aprovado neste Parecer). Embora dispensada a realização do DSP destinado ao público interno, deverão ser realizadas as atividades de educação ambiental contemplando esse público, inclusive, no que couber, com a interface em relação aos demais programas ambientais do empreendimento.

Caberá ao empreendedor o envio do Formulário de Acompanhamento e do Relatório de Acompanhamento, a partir do início da execução do PEA e durante a vigência da licença ambiental do empreendimento.

#### **9.10 Programa de Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório (PACUERA)**

A análise e aprovação desse Programa foi realizada num parecer específico, apensado a este parecer único, em atendimento à determinação contida na Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017.

#### **10. Cumprimento de condicionantes do Termo de Ajustamento de Conduta - TAC.**

Em 30 de março de 2021 foi celebrado entre o empreendedor e a SUPPRI um TAC com prazo de vigência de 12 meses, condicionada à execução de condicionantes técnicas e medidas conforme mostra o quadro abaixo. A publicação do instrumento ocorreu no dia 31 de março de 2021 no Jornal Minas Gerais.

Item	Descrição	Prazo	Situação
01	Atender às informações solicitadas pela COMPROMITENTE, no prazo estabelecido, inclusive aqueles referentes ao processo de licença de operação corretiva que está com a análise em curso.	Durante vigência do TAC	Vem sendo cumprida (**)
02	Não realizar novas intervenções ambientais ou em recursos hídricos sem o devido documento autorizativo do órgão ambiental competente.	Durante vigência do TAC	Vem sendo cumprida (**)
03	Não ampliar ou implantar novas atividades sem o prévio licenciamento do órgão ambiental	Durante vigência do TAC	Vem sendo cumprida (**)



04	Não realizar atividade passível de autuação por descumprimento da legislação ambiental e/ou florestal e de recursos hídricos, na vigência do presente termo. O descumprimento desta condição será atestado caso aplicada definitivamente a penalidade	Durante vigência do TAC	Vem sendo cumprida (**)
05	Não realizar nenhum tipo de intervenção ou atividade na área de influência de cavidades passível de causar alterações negativas em sua condição original, não autorizadas ou licenciadas pelo Poder Público. Caso não tenha sido delimitada esta área, respeitar o entorno de 250 m em forma de poligonal convexa da projeção horizontal de cada cavidade.	Durante vigência do TAC	Vem sendo cumprida (**)
06	Apresentar o monitoramento da vazão restituída no trecho de vazão reduzida dos reservatórios.	Semestral	Cumprida
07	Monitorar a qualidade da água dos dois barramentos e à jusante da casa de força, conforme os parâmetros contidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH Nº 01/2008), incluindo os parâmetros físicoquímicos, biológicos e macro invertebrados bentônicos	Semestral	Cumprida
08	Realizar o monitoramento de macrófitas aquáticas em ambos os lagos dos barramentos.	Semestral	Cumprida
09	Apresentar relatório contendo a as informações acerca da disposição adequada de resíduos sólidos e do monitoramento dos efluentes industriais e sanitários (incluindo parâmetros de DBO, DQO, óleos e graxas, substâncias tensoativas e sólidos em suspensão) nos pontos de entrada e saída destes sistemas de tratamento.	Semestral	Cumprida
11	Realizar o monitoramento da riqueza e abundância da ictiofauna nos 2 barramentos e à jusante destes	Semestral	Cumprida
12	Apresentar o monitoramento do assoreamento dos dois reservatórios, incluindo registros, se houver, de medidas de desassoreamento.	Semestral	Cumprida
13	Implantar uma central de atendimento para contato direto das comunidades do entorno do empreendimento com o empreendedor, visando o recebimento de sugestões/reclamações e esclarecimentos de dúvidas dessas comunidades. A	Durante vigência do TAC	Cumprida



	central deverá conter meio (s) específico (s) (telefone, e-mail, WhatsApp e outros) destinado (s) exclusivamente para esta finalidade. Deverá ser apresentado relatório comprovando a criação desta central de relacionamentos.		
14	Elaborar material informativo para as comunidades identificadas no entorno imediato do empreendimento (Belo Monte, Areias, Ponte Santo Antônio, Vila de Salto Grande e Macaquinhos), dando publicidade quanto à existência do canal de relacionamento com as comunidades.	60 (sessenta) dias	Cumprida
15	Apresentar relatórios técnicos avaliativos contendo, de forma sucinta, as reclamações, sugestões e demais demandas do público externo, as providências e/ou tratativas quanto os contatos recebidos pelas comunidades	Semestral	Cumprida

Quadro 16: condicionantes do TAC CEMIG/SUPPRI

(\*\*) Tratam-se de condicionantes gerais, atreladas à continuidade da operação do empreendimento, sem que se façam novas intervenções não autorizadas pelo órgão ambiental.

Referentes ao primeiro semestre de vigência do instrumento, a comprovação dos itens 13 e 14 ocorreu de forma tempestiva através da Carta DEA/GA 00026/2021 – ESAG, datada de 21/07/202, contida no processo SEI 1370.01.0013656/2021-61. Neste documento foram apresentadas as evidências acerca da publicidade quanto à existência do canal de relacionamento com as comunidades do entorno do empreendimento. Ressalta-se que, em 29/04/2021, foi solicitado, de forma tempestiva, através da Carta DEA/GA 00009/2021ESAG, a dilação de prazo, por mais 120 dias para atendimento ao item 14 do TAC, à qual foi concedida pela SUPPRI.

As comprovações acerca dos demais itens contidos no TAC (6-7-8-9-11-12 e 15) nos quais foi determinado o cumprimento em periodicidade semestral foram realizadas através do protocolo, de forma tempestiva, no processo SEI 1370.01.0013656/2021-61 (documento DEA/GA 00031/2021:ESAG, de 28/09/2021).

O cumprimento das obrigações do empreendedor referentes ao segundo semestre de vigência do TAC foi comprovado, de forma tempestiva e satisfatória, através da carta DEA/GA-00008/2022:ESAG, de 31/03/2022, contida no processo SEI 1370.01.0013656/2021-61.

Em 05/04/2022 foi assinado o primeiro aditivo ao Termo de Ajustamento de Conduta referente ao processo em tela, com vigência de 12 meses, contados a partir de 30/03/2022, data do vencimento do TAC anteriormente assinado, devendo ser



observados os prazos das obrigações constantes na cláusula primeira do referido instrumento. A descrição dos itens e respectivos prazos é reproduzida a seguir:

Item	Descrição	Prazo
01	Atender às informações solicitadas pela COMPROMITENTE, no prazo estabelecido, inclusive aqueles referentes ao processo de licença de operação corretiva que está com a análise em curso.	Durante vigência do TAC
02	Não realizar novas intervenções ambientais ou em recursos hídricos sem o devido documento autorizativo do órgão ambiental competente.	Durante vigência do TAC
03	Não ampliar ou implantar novas atividades sem o prévio licenciamento do órgão ambiental	Durante vigência do TAC
04	Não realizar atividade passível de autuação por descumprimento da legislação ambiental e/ou florestal e de recursos hídricos, na vigência do presente termo. O descumprimento desta condição será atestado caso aplicada definitivamente a penalidade	Durante vigência do TAC
05	Não realizar nenhum tipo de intervenção ou atividade na área de influência de cavidades passível de causar alterações negativas em sua condição original, não autorizadas ou licenciadas pelo Poder Público. Caso não tenha sido delimitada esta área, respeitar o entorno de 250 m em forma de poligonal convexa da projeção horizontal de cada cavidade.	Durante vigência do TAC
06	Apresentar o monitoramento da vazão restituída no trecho de vazão reduzida dos reservatórios.	Semestral
07	Monitorar a qualidade da água dos dois barramentos e à jusante da casa de força, conforme os parâmetros contidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH Nº 01/2008), incluindo os parâmetros físico-químicos, biológicos e macro invertebrados bentônicos	Semestral
08	Realizar o monitoramento de macrófitas aquáticas em ambos os lagos dos barramentos.	Semestral
09	Apresentar relatório contendo a as informações acerca da disposição adequada de resíduos sólidos e do monitoramento dos efluentes industriais e	Semestral



	sanitários (incluindo parâmetros de DBO, DQO, óleos e graxas, substâncias tensoativas e sólidos em suspensão) nos pontos de entrada e saída destes sistemas de tratamento	
10	Realizar o monitoramento da riqueza e abundância da ictiofauna nos 2 barramentos e à jusante destes.	Semestral

Quadro 17: condicionantes do ADITIVO do TAC CEMIG/SUPPRI

Em relação à situação dos itens 01 a 05, tratam-se de condicionantes gerais, atreladas à continuidade da operação do empreendimento, sem que se façam novas intervenções não autorizadas pelo órgão ambiental. Até o fechamento desse Parecer, os itens vêm sendo cumpridos, sem a realização de intervenções ou incidência de impactos não autorizados. Já os itens 06 a 10 têm o prazo para cumprimento semestral, no qual ainda não houve vencimento.

## 11. Compensações

### 11.1 Compensação Ambiental Prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

"Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de **significativo impacto ambiental**, assim considerado pelo órgão ambiental competente, **com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA**, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei".

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas; do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas - IEF.

Com fundamento no EIA/RIMA e no detalhamento constante no item específico de impactos ambientais e medidas mitigadoras, conclui-se que o empreendimento discutido neste parecer é considerado de significativo impacto ambiental, havendo a obrigatoriedade do empreendedor cumprir a compensação ambiental.





Verifica-se que o impacto significativo deste empreendimento se iniciou na instalação em 1956 e vem ocorrendo até a presente data, uma vez que a operação do empreendimento impacta continuamente nas características do curso d'água por meio da formação de reservatório, alteração dos níveis da água de montante e jusante do barramento, conforme procedimentos operacionais adotados pelo empreendedor que afetam, tanto a biota aquática e terrestre, quanto as populações do entorno, motivo pelo qual foi solicitado nesta fase de licenciamento o EIA/RIMA. Em razão do impacto continuado da operação, o empreendimento está sujeito à compensação prevista no art. 5º do Decreto nº 45.175, de 2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental decorrente da Lei do Snuc.

Por tal motivo, sugere-se as seguintes condicionantes, observando as diretrizes constantes na Portaria IEF nº 55, de 2012:

- Protocolar requerimento de formalização de processo administrativo de Compensação Ambiental prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), conforme procedimentos determinados na Portaria IEF nº 55, de 23/04/2012. O protocolo deverá ser realizado por meio eletrônico, conforme Portaria IEF nº 77, de 01/07/2020. **Prazo:** 30 após a emissão da Licença;
- Apresentar cópia do Termo da Compensação Ambiental firmado junto à Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária do IEF – GCARF/IEF para cumprimento da obrigação constante no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000. **Prazo:** 30 (trinta) dias após assinatura do termo.

## 11.2. Compensação urbanística

O empreendimento ora em análise se enquadra como de significativo impacto ambiental de âmbito regional, tendo a área de influência direta pertencendo a mais de um município e o processo de licenciamento ambiental instruído com EIA/RIMA, nos termos do art. 2º do Decreto Estadual nº 48.387, de 2022. Portanto, este empreendimento é passível da compensação prevista no inciso V e § 1º do art.41 da Lei nº 10.257, de 2001, conforme melhor detalhado no item 12.12.2 do controle processual deste parecer.

Considerando a redação dos artigos 8º e 10 do Decreto supramencionado e a orientação dada por meio do Memorando-Circular nº 3/2022/SEMAD/SURAM sugere-se a inclusão da seguinte condicionante:

*“Em cumprimento ao Decreto nº 48.387, de 24 de março de 2022, apresentar um dos seguintes documentos: a) Termo de Compromisso celebrado entre o empreendedor e os respectivos municípios para o cumprimento da medida compensatória; ou b) dispensa do cumprimento da medida compensatória pela Secretaria*



*de Estado de Desenvolvimento Econômico – Sede. Prazo: 2 anos após a concessão da licença.”*

## **12. Controle Processual**

### **12.1. Da manutenção da análise do processo segundo critérios e padrões constante na Deliberação Normativa nº 74, de 2004.**

O empreendedor requereu tempestivamente, por meio do IC-737/2018, encaminhado em 04 de abril de 2018, a manutenção da análise do processo de Licença de Operação Corretiva- LOC ora analisado, segundo critérios e padrões anteriores à publicação da Deliberação Normativa, nº 217, de 2017, consoante o permissivo legal constante no art.38, inciso III da referida norma (fls. 576 e 517).

Dessa forma, o enquadramento do empreendimento, bem como os critérios de análise constantes neste Parecer Único, foi realizado conforme Deliberação Normativa nº 74, de 2004.

### **12.2. Da competência para análise do processo**

Em 19 de junho de 2017, o empreendedor solicitou ao Secretário do Meio Ambiente, por meio de IC-1521/2017, prioridade na análise do processo e envio para a SUPPRI (fls. 569/570). O Secretário aprovou a prioridade da análise do processo em 07 de agosto de 2017 e o Subsecretário de Regularização Ambiental encaminhou o expediente à SUPPRI por meio do MEMO.SURAM.SEMAD.SISEMA.N.394/17 (fls.571/573).

### **12.3. Da competência para julgar o processo**

O empreendimento que está sendo regularizado foi enquadrado como de grande porte e potencial poluidor, classe 6, conforme Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 2004.

De acordo com o art. 14, inc. III, alínea “b” da Lei nº 21.972/2016 e o art. 3º, III, “b” do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, IV do Decreto 46.953 de 23 de fevereiro 2016.

### **12.4. Histórico de análise do processo.**

O empreendedor formalizou o processo de licença ambiental corretiva- LOC junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente-FEAM, ente responsável pela análise do licenciamento ambiental à época da formalização. De acordo com as informações prestadas pelo empreendedor no Formulário de Caracterização do Empreendimento- Integrado sob o protocolo nº 050618/2003, preenchido em 05 de agosto de 2003 (fls.01), o empreendi-



mento, denominado Usina Hidrelétrica de Salto Grande, abrange os municípios de Braúnas, Guanhães, Dolores de Guanhães, Joanésia e Ferros e está em operação desde 1956, sendo primeiramente classificado no código 34.61.01.9, classe III-B, conforme Deliberação Normativa 01/90. Salienta-se que a FEAM, inicialmente, entendeu que o empreendimento não era passível de EIA/RIMA, bem como não poderia ser exigido o RCA por ter instalado e iniciado a operação antes da legislação ambiental, motivo pelo qual solicitou apenas o Plano de Controle Ambiental- PCA, elaborado de acordo com o Termo de Referência, dentre outros documentos solicitados, conforme Formulário de Orientação Básica-FOB nº 050622/2003 (fls.07).

Importante salientar que o empreendimento iniciou sua operação 25 anos antes da primeira legislação que normatizou o processo de licenciamento ambiental no país, qual seja a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981). O licenciamento ambiental foi regulamentado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA no âmbito federal e no âmbito do estado de Minas Gerais o licenciamento ambiental foi normatizado com a Deliberação Normativa COPAM nº 01, de 22 de março de 1990.

O empreendedor instruiu o processo de licença de operação corretiva, apresentando os documentos solicitados pela FEAM, conforme Recibo de Entrega de Documentos, datado de 28 de agosto de 2003 (fls.08), a seguir listados:

- Declaração da Prefeitura Guanhães, assinada pelo Prefeito Municipal, atestando que o empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do Município (fls.10);
- Declaração da Prefeitura de Dolores de Guanhães, assinada pelo Prefeito Municipal, encaminhada por meio do Ofício nº 085/2003, atestando que o empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município (11);
- Declaração da Prefeitura Municipal de Braúnas, assinada pelo Prefeito, atestando que o empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do Município (fls.12);
- Declaração da Prefeitura Municipal de Ferros, assinada pelo Prefeito Municipal, atestando que o empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município (fls.13);
- Declaração da Prefeitura Municipal de Joanésia, assinada pelo Prefeito Municipal, atestando que o empreendimento está em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município (fls.14);
- Declaração do Gerente de Avaliação e Licenciamento ambiental da CEMIG, datada de 25 de agosto de 2003, de que não haveria necessidade de supressão de vegetação nessa fase do processo (fls.15);
- Cópia da Portaria nº 331, de 22 de setembro de 1998, do Ministério de Minas e Energia, prorrogando pelo prazo de 20 (vinte) anos, a concessão para exploração da Usina Hidrelétrica Salto Grande, a partir de 08 de julho de 1995 (fls. 17);
- Pagamento de DAE referente aos custos de análise do processo (fls.18);
- Certidão Negativa de Débito Ambiental nº 056127/2003 (fls.19 e 20);
- Declaração de que o conteúdo digital apresentado é uma cópia íntegra e fiel dos documentos impressos correspondentes (fls. 21);
- Plano de Controle Ambiental elaborado pelos seguintes profissionais: Maria Elizabeth de Lima Veloso, geógrafa inscrita no CREA-MG nº 28661/D; Cyleno dos Reis Guimarães, arquiteto com CREA-MG nº 68.640/D; Eugênio Tameirão Neto, biólogo inscrito no CRB-



MG 02441/85 e Mária Regina Carvalho dos Santos, geóloga inscrita no CREA-MG 72.272/D (fls.22 às 376). Foram juntadas as ARTs dos profissionais responsáveis pelo PCA, contratado pela consultoria Ambientar- Estudos e Gestão do Meio Ambiente S/C Ltda. (fls. 377 a 382);

- Cópia da publicação do requerimento da Licença de Operação Corretiva realizada pelo empreendedor em jornal de grande circulação local, "O Tempo", veiculado em 23 de agosto de 2003 (fls.383);

- Cópia da publicação no Diário Oficial do Estado referente ao requerimento da LOC (fls. 384);

- Encaminhamento do GR/AL-13410/2002 que informa realização de obras emergenciais para evitar aprisionamento de peixes, no trecho compreendido entre a casa de força e barragem (fls.385).

Em 09 de junho de 2008, a FEAM encaminhou OFÍCIO Nº 067/2008 GEDIF/DPED/FEAM ao empreendedor requerendo informações complementares (fls. 395/396). Em atendimento à solicitação da FEAM, o empreendedor, em 08 de outubro de 2008, por meio do Ofício nº 067/2008 GEDIF/DPED/FEAM, enviou informações complementares (fls.399 e ss).

O empreendedor solicitou prorrogação de prazo para entrega das informações complementares faltantes e a FEAM acatou o pedido, conforme OFÍCIO Nº 072/2008 GEDIF/DPED/FEAM (fls.474). Em julho de 2009, o empreendedor enviou as informações complementares solicitadas pela FEAM à Supram Leste Mineiro, conforme Ofício GA/IP-01176/2009 (fls.475 a 557), uma vez que já havia sido alterado todo o Sistema de análise do licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais com a descentralização da análise do licenciamento e demais atos autorizativos do SISEMA e criação das Superintendências Regionais vinculadas à Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Em 14 de julho de 2009, a equipe técnica da Supram Leste vistoriou a área do empreendimento e apontou a necessidade de se fazerem as adequações ao processo devido à reclassificação do empreendimento após publicação da DN COPAM nº 74/2004, dentre outras pendências existentes que seriam objeto de uma reunião posterior entre equipe técnica e empreendedor. Na ocasião, foram inspecionadas a casa de força do trecho de vazão reduzida e os barramentos do Rio Santo Antônio e do Rio Guanhões, não sendo apontada nenhuma inconformidade (Relatório de Vistoria nº 201/2009- fls.558).

Em 11 de março de 2010, por meio do Ofício GA/LA-0454/2010, o empreendedor solicitou a suspensão da análise do processo COPAM 0115/2002/002/2003 sob a justificativa de que havia pendências referentes à averbação da reserva legal da área do empreendimento necessária à emissão do parecer técnico, assunto que, dada a sua complexidade, estava sendo tratado no âmbito do Governo do Estado. O pedido de suspensão de análise do processo foi deferido, por meio do OF-SUPRAM-LM Nº 152-10 SUP, assinado pela Superintendente da SUPRAM LM, fundamentado no Ofício nº 115/Gab/SE-MAD/SISEMA, de 14 de maio de 2010, que solicitou reanálise de parecer da AGE em relação ao tema de averbação de reserva legal para empreendimentos do setor elétrico. Por fim, ficou decidido pelo Secretário de Meio Ambiente que o processo ficaria suspenso até que a questão fosse solucionada com a emissão de parecer pela AGE.



Registra-se que a Lei Federal 12.651/12 inovou ao estabelecer, nos termos do seu art. 12, § 7º, a possibilidade de dispensa de reserva legal nas áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica. No mesmo sentido, o art. 25, § 2º, II da Lei Estadual 20.922/13 eximiu a obrigatoriedade destes empreendimentos constituírem reserva legal.

Com a efetiva integração dos órgãos ambientais e formação do SISEMA, a competência de análise do licenciamento ambiental realizado pela FEAM foi deslocada para as Suprams e nesta mudança, o presente processo foi encaminhado para a análise da Supram Leste Mineiro e somente após passar pela análise da referida Supram, foi encaminhado para a análise da Suppri como exposto no próximo item.

### **12.5. Da análise do processo pela Suppri**

Em 01 de setembro de 2017, a SUPPRI recebeu as pastas físicas referentes ao processo de licenciamento (fls. 568) e, em 13 de dezembro de 2017, após prévia análise do processo, solicitou atualização dos estudos ambientais, por meio do OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.142/17 (fls.574). O Superintendente da SUPPRI cancelou o OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.142/17, por meio do OF. SUPPRI. SURAM. SEMAD. SISEMA. Nº 46/2018 e solicitou novos estudos, inclusive EIA/RIMA, conforme Termo de Referência específico, ficando sobrestado o andamento do processo.

O empreendedor, em atendimento ao OF. SUPPRI. SURAM. SEMAD. SISEMA. nº 46/2018 que solicitou novos estudos ambientais e documentos para continuidade da análise técnica e jurídica, encaminhou PM/GA 0032/2019-ESAG, em dezembro de 2019, anexando os seguintes documentos (fls. 626, ss):

- Reapresentação das cópias das Declarações das Prefeituras de Guanhães (fls.627), Dolores de Guanhães (fls. 628), Joanésia (fls. 629), Braúnas (fls. 630) e Ferros (631);
- Contrato de Concessão nº 09/2016- MME-UHE Salto Grande (fls. 632/653);
- Estatuto Social (654/659);
- CNPJ do empreendedor (fls. 660);
- Estudo de Impacto Ambiental- EIA e anexos (fls. 664/ 1206);
- CD digital com os estudos ambientais (fls. 1207; 1252 e 14287);
- Relatório de Impacto Ambiental-RIMA (fls. 1208/1252);
- Plano de Controle Ambiental- PCA (fls. 1253 e ss)

Salienta-se que o presente processo foi pautado na 40ª Reunião Extraordinária da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização (CIF) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), realizada em 24 de setembro de 2020, sem a devida análise técnica e jurídica, para fins de cumprimento da decisão exarada nos autos da Ação Civil Pública nº 5000160-15.2020.8.13.0417 que tramita na vara única da Comarca de Mesquita. A decisão judicial foi oriunda do deferimento do pedido de tutela de urgência para determinar que o Estado de Minas Gerais incluísse o processo de Licença de Operação Corretiva – PA 00115/2002/002/2003 –, referente ao empreendimento de geração de energia UHE Salto Grande, na próxima pauta de discussão e julgamento da unidade competente do Copam, nos termos do art. 23 da Lei Estadual 21.972/2016. Em razão da ausência de análise para conclusão do



processo, o COPAM decidiu baixar o processo em diligência para conclusão da análise do processo.

Em 11 de março de 2021, a Diretora de Apoio Administrativo da Suppri, por meio Ofício SEMAD/SUPPRI APOIO ADM nº. 57/2021 (26642963), informou que o processo administrativo nº 00115/2002/002/2003, em cumprimento ao art. 1º da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/IGAM/FEAM nº 3.045/2020 de 02 de fevereiro de 2021, passaria a ser híbrido, ou seja, os atos processuais seriam registrados e disponibilizados concomitantemente em meio eletrônico e em meio físico. Neste diapasão, solicitou que toda a documentação e comunicação referente ao processo administrativo nº 00115/2002/002/2003, fosse realizada exclusivamente no âmbito do processo Sei nº 1370.01.0013656/2021-61. No mesmo sentido, solicitou que nos processos de intervenção em recursos hídricos, toda a documentação e comunicação referente às outorgas vinculadas ao licenciamento ambiental fossem realizadas no Processo SEI nº 1370.01.0042399/2020-03 para o Processo de Outorga nº 11629/2010 e para o Processo de Outorga nº 11630/2010 no Processo SEI nº 1370.01.0042400/2020-73.

No processo SEI nº 1370.01.0013656/2021-61 foram anexados documentos que fazem parte dessa análise, dentre os quais destacam-se os seguintes:

- FCE retificado em 24 de setembro de 2020, assinado pelo Sr. Rafael Augusto Fiorine, (26758733);
- Termo de Ajustamento de Conduta- TAC celebrado em 30 de março de 2021 entre a Cemig Geração Salto Grande S.A. e a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad para adequação de empreendimento à legislação ambiental (26673714), bem como a cópia da publicação deste Termo na Imprensa Oficial de Minas Gerais em 31 de março de 2021 (27508739);
- Ata de reunião realizada em 29 de março de 2021, com parte da equipe de análise do processo de licenciamento ambiental e o empreendedor para esclarecimentos referentes à espeleologia (27416406);
- Plano de Controle Ambiental- PCA (30631773)- Programa de monitoramento da ictiofauna, acompanhada das ARTs e CTFs dos responsáveis técnicos (30631777) e da Declaração da Universidade de Lavras, manifestando interesse em receber o material ictiológico proveniente do Programa de Monitoramento da Ictiofauna do empreendimento (30631781). A consultoria Brandt Meio Ambiente Ltda. será responsável pela execução do programa supramencionado, conforme informado pelo empreendedor, por meio da DEA/GA00017/21: ESAG (30631782);
- Autorização de Licença de Pesca Científica- Categoria "D" para fins de cumprimento do TAC (31434032)
- Relatório de informações complementares (34701808);





- Certidão de Uso Insignificante de Recurso Hídrico, válida até 19/08/2024 referente à exploração de 0,400 m<sup>3</sup>/h de águas subterrâneas, durante 24:00 hora(s)/dia, totalizando 9,600 m<sup>3</sup>/dia, por meio de Captação de água em surgência (nascente), no ponto de coordenadas geográficas de latitude 19° 7' 0,6"S e de longitude 42° 43' 12,2"W, para fins de consumo humano, realizado pelo empreendedor e considerado como insignificante de acordo com a Deliberação Normativa CERH-MG nº 09 de 16 de junho de 2004, e, nos termos do § 1º do art. 18 da Lei Estadual nº 13.199 de 29 de janeiro de 1999. (34701821);
- Certificado de outorga de direito de uso de águas públicas estaduais da Portaria de Outorga nº 1501245/2018 referente à captação de água subterrânea por meio de poço tubular existente, com validade de 05 (cinco) anos a contar da data da concessão que ocorreu em 07 de dezembro de 2018 (34701819);
- Prospecção espeleológica e avaliação ambiental de 12 cavidades elaborada pela equipe técnica da Brandt Meio Ambiente Ltda, acompanhada de Anotações de Responsabilidade Técnica e CTF dos responsáveis técnicos pelos estudos (34701820);
- Cópia do Contrato Social da empresa (34701823) e da Procuração válida ao tempo em que foi formalizado o processo para o Sr. Rafael Augusto Fiorine, representante legal da empresa junto aos órgãos ambientais (34701807);
- Relatório preliminar de avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico encaminhado ao IPHAN/MG para fins de emissão de anuência (34701828);
- Contrato de Concessão nº 09/2016-MME- UHE Salto Grande que tem como objeto a concessão de geração de energia elétrica da UHE Salto Grande pelo prazo de 30 (trinta) anos a contar da assinatura do contrato que ocorreu em 05 de janeiro de 2016 (34701840);
- Cópia do Decreto nº 4030, de 11/08/1953 que declara de utilidade pública, para o fim de desapropriação, imóveis situados no distrito de Joanésia, município de Mesquita, necessários às obras de construção da Central Hidrelétrica Salto Grande (34701841);
- Cópias das certidões de registros dos seguintes imóveis: a) imóvel rural sob a matrícula nº 19901 do Cartório de Registro de Imóveis de Mesquita-MG, constituído por 79 ha, 49 ares e 56 centiares, situado no lugar denominado "Queixadinha e Leitões", no município de Braúnas/ MG, Comarca de Mesquita/MG, de propriedade da Cemig (34701842); b) imóvel rural sob a matrícula nº 20818 do Serviço de Imóveis da Comarca de Mesquita-MG, denominado Fazenda do Salto Grande, com área total de trinta hectares, dezessete ares e quarenta e um centiares de terra (30,1741ha), situado no município de Braúnas-MG (34701843); c) imóvel rural sob a matrícula nº 20820 do Cartório de Registro de Imóveis de Mesquita-MG, denominado "Fazenda do Salto Grande", gleba 05, com área de 3,0278 ha (três hectares, dois ares e setenta e oito centiares), situado no município



de Braúnas-MG (34701844) e d) imóvel rural sob a matrícula nº 23.293 do Cartório Catão da Comarca de Guanhães, situado no município de Dores de Guanhães- MG;

- Envio de relatórios, por meio do ofício DEA/GA 00031/2021:ESAG, que demonstram atendimento às obrigações constantes no TAC (35865070);
- Termo de Anuência expedida pela Prefeitura Municipal de Guanhães referente à APA Pedra da Gaforina (38548592);
- Primeiro Termo Aditivo ao TAC (44430947) e sua publicação (44733014)
- Auto de Fiscalização nº 205021/2020 (44727936)
- Anotações de Responsabilidade Técnicas e Cadastros Técnicos Federais dos responsáveis técnicos pelo EIA e PCA (46938151; 46938166 e 46938154)

## 12.6. Do Termo de Ajustamento de Conduta- TAC

Em 30 de março de 2021 (data da última assinatura registrada no TAC), o empreendedor e a SEMAD assinaram TAC, com prazo de vigência de 24 meses, com fundamento no art. 32, §1º, do Decreto Estadual nº 47.383, de 02 de março de 2018, para fins de possibilitar a continuidade da operação do empreendimento, concomitantemente ao procedimento de licenciamento em caráter corretivo (26825469).

Em 28 de janeiro de 2022, o empreendedor solicitou, por meio da DEA/GA 00004/2022:ESAG, o Termo Aditivo ao TAC informando que havia cumprido todas as obrigações pactuadas naquele instrumento e justificando a necessidade de prorrogação em razão da dificuldade que estavam tendo para obter a anuência do gestor da APA Bom Retiro que é a própria Prefeitura de Dores de Guanhães (41416294).

A equipe técnica da Suppri avaliou o cumprimento das obrigações ajustadas no TAC, bem como o requerimento do termo aditivo, manifestando-se favoravelmente a este pedido, conforme se verifica no Relatório Técnico nº 15/SEMAD/SUPPRI/DAT/2022 (43251193). No dia 05 de abril de 2022 foi assinado o termo aditivo ao TAC (44430947) que foi publicado no dia 06 de abril de 2022 (44733014).

## 12.7. Dos Recursos Hídricos

O empreendedor apresentou dois pedidos de outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico dos barramentos dos rios Guanhães e Santo Antônio que foram analisados, respectivamente nos processos SIAM/SEI 11629/2010 - 1370.01.0042399/2020-03 e 11630/2010 - 1370.01.0042400/2020-73.

A técnica responsável pela análise do Processo Siam 11629/2010/ Processo Sei nº 1370.01.00422399/2020-03 sugeriu o deferimento do pedido de outorga, por meio do



Parecer Técnico 0371849/2021 (33661558) mediante o cumprimento das seguintes condicionantes:

1. Manter a jusante do reservatório, no trecho de vazão reduzida - no TVR 2, rio Guanhães, vazão mínima residual equivalente a 0,5m<sup>3</sup>/s. Prazo: ao longo da vigência da portaria.
2. Manter a jusante da casa de força vazão residual mínima equivalentes a 50% (cinquenta por cento) da Q7,10. Redução desse fluxo por questões de escassez hídrica deve ser justificada e comunicada imediatamente ao órgão gestor de recursos hídricos.
3. Apresentar considerações e atualização da situação das condições de assoreamento do reservatório na renovação da portaria de outorga ou quando solicitado. Prazo: na formalização da renovação da portaria.
4. Elaborar relatórios anuais da série de dados das vazões defluentes a jusante da casa de força, e nos trechos de vazão reduzida, com dados médios diários, medidos ao longo da vigência da portaria de outorga, informando a metodologia utilizada. Os dados deverão ser apresentados em formato digital, anualmente ou quando solicitados pelo órgão ambiental, iniciando o prazo para registro dos dados 90 dias após a publicação da portaria de outorga;
5. Apresentar séries de dados consistidos dos monitoramentos realizados na renovação da portaria de outorga.

No Processo Siam 11630/2010/ Processo Sei nº 1370.01.0042400/2020-73, também foi sugerido o deferimento do pedido de outorga, por meio do Parecer Técnico 0380856/2021 (33667796) mediante o cumprimento das seguintes condicionantes:

1. Manter a jusante do reservatório, no trecho de vazão reduzida - no TVR 1, rio Santo Antônio a montante da confluência com o rio Guanhães, vazão mínima residual equivalente a 3 m<sup>3</sup>/s. Prazo: ao longo da vigência da portaria;
2. Apresentar considerações e atualização da situação das condições de assoreamento do reservatório na renovação da portaria de outorga ou quando solicitado. Prazo: na formalização da renovação da portaria;
3. Elaborar relatórios anuais da série de dados das vazões defluentes a jusante da casa de força e nos trechos de vazão reduzida, com dados médios diários, medidos ao longo da vigência da portaria de outorga, informando a metodologia utilizada. Os dados deverão ser apresentados em formato digital, anualmente ou quando solicitados pelo órgão ambiental, iniciando o prazo para registro dos dados 90 dias após a publicação da portaria de outorga;
4. Apresentar séries de dados consistidos dos monitoramentos realizados na renovação da portaria de outorga.



Nos dois pareceres técnicos supracitados, foi sugerida a validade de outorga de 25 (vinte e cinco) anos, observando o contrato de concessão do empreendimento.

Os processos de outorga com seus respectivos pareceres técnicos sugerindo deferimento do pleito foram encaminhados para deliberação do Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH do rio Santo Antônio, por serem enquadradas como outorgas de grande porte. Ressalta-se que na reunião conjunta das Câmaras Técnica de Outorga e Cobrança (CTOC) e Câmara Técnica Institucional e Legal (CTIL) em 06/10/2021 foram emitidos Pareceres Técnicos favoráveis ao deferimento dos processos de outorga em tela, sendo esses processos aprovados posteriormente pela plenária, durante a 23ª Reunião Extraordinária do CBH-Santo Antônio, realizada no dia 18 de outubro de 2021.

A redação do § 2º do art. 9º da Portaria Igam nº e 48, de 2019 dispõe que a outorga de direito de uso dos recursos hídricos concedida a concessionárias e autorizatárias de serviços públicos e de geração de energia hidrelétrica vigorará por prazo correspondente ao contrato de concessão ou ato administrativo de autorização, respeitado o limite máximo de trinta e cinco anos.

Verifica-se no Contrato de Concessão anexado ao Processo Sei (34701840) que seu prazo de vigência é de 30 (trinta) anos, vedada a prorrogação, contados a partir da assinatura do contrato que ocorreu em 05 de janeiro de 2016. Portanto, observando o Pareceres Técnicos de Outorga e a norma vigente, o Certificado de Outorga deverá ser emitido com a validade de 05 de janeiro de 2046, data esta coincidente com o término de vigência do contrato de concessão.

## **12.8. Audiência Pública**

Em 15 de dezembro de 2020, a Secretaria Executiva do COPAM tornou público que o empreendedor solicitou Licença Ambiental, instruído com EIA/RIMA, e que os estudos ambientais encontravam-se à disposição dos interessados para consulta e manifestação de interesse em realização de audiência pública no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias (Documento SIAM 0574827/2020). Decorrido o prazo de 45 dias, não houve manifestação de interesse para realização de audiência pública.

## **12.9. Pacuera**

Em 29 de novembro de 2017, o empreendedor, por meio da IC- 02932/2017, protocolizou o Plano Ambiental de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório Artificial-Pacuera da PCH Salto Grande, acompanhado das ARTs dos geógrafos, Sr. Lucas Antônio Brasil Gonçalves Lacerda e Sra. Amanda Almeida Raposo.

O empreendedor encaminhou a cópia da publicação no jornal “O Tempo”, datada de 10/07/2020, referente ao comunicado de abertura do prazo de consulta pública por parte



da SEMAD do Pacuera do empreendimento em cumprimento à IS SISEMA 01/2017 (fls.1429 e 1430). O órgão ambiental publicou, em 01 de julho de 2020 no Diário Oficial do Estado, a comunicação sobre o Pacuera, abrindo o prazo de 30 (trinta) dias para manifestação dos interessados. Além disso, a Suppri encaminhou Ofícios comunicando a abertura de consulta pública ao Pacuera à Diretoria SF- CBH Entorno da Represa Três Marias; à Diretoria DO3- CBH do Rio Santo Antônio, à Promotoria de Justiça Única de Três Marias e à Promotoria de Justiça Única de Mesquita.

Não houve manifestação quanto às questões do Pacuera e a equipe técnica fez a análise emitindo parecer técnico aprovando o Pacuera, conforme documento anexo a este parecer único.

### **12.10. Unidade de Conservação**

O empreendedor informou no item 4.3 do Formulário de Caracterização do empreendimento- FCE (26758733) que o empreendimento está localizado dentro da Área de Proteção Ambiental Bom Retiro e da Área de Proteção Ambiental Pedra Gaforina, que são unidades de conservação de proteção de uso sustentável municipais.

O Decreto Estadual nº 47.941, de 2020 que dispõe sobre o procedimento de autorização ou ciência do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação, no âmbito do licenciamento ambiental e dá outras providências, prevê:

**Art. 1º – O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação – UC específica ou sua Zona de Amortecimento – ZA, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA-Rima, só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN, pelo órgão responsável por sua criação.**

(...)

**Art. 2º – A Autorização para Licenciamento Ambiental deverá ser emitida anteriormente à concessão da primeira licença ambiental do empreendimento, cabendo ao órgão ambiental licenciador requerê-la à Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade – URFBio, em cuja área de atuação se situar a UC, nos termos do art. 4º.**

(...)

**Art. 18 – Este decreto não se aplica aos casos em que a criação da UC seja posterior ao requerimento de licença do empreendimento. (grifo nosso)**



O órgão ambiental, em cumprimento à legislação supramencionada, solicitou a autorização dos gestores da APA Municipal Pedra Gaforina, criada pelo Lei Municipal nº 1931, de 2001 e da APA Municipal Bom Retiro, criada pela Lei Municipal nº 521, de 2001, tendo em vista que estas unidades de conservação foram criadas antes do requerimento da licença do empreendimento que apenas ocorreu em 2003.

Em 06 de outubro de 2021, a Prefeitura Municipal de Guanhães, gestora da APA Municipal Pedra Gaforina, emitiu Termo de Anuência, informando que não tinha nenhuma objeção à emissão de Licença de Operação Corretiva do empreendimento (doc. 38548592).

Em 20 de junho de 2022, a Prefeitura Municipal de Dolores de Guanhães emitiu a Autorização nº 02/2022, na qual concede a anuência da APA Municipal Bom Retiro para o processo de licenciamento ambiental da UHE Salto Grande, condicionada ao cumprimento integral, por parte da CEMIG Geração Salto Grande S.A. de todas as medidas compensatórias descritas no anexo da referida autorização (doc. 48778901).

### **12.11. Intervenção Ambiental e Taxa Florestal**

As intervenções ambientais ocorreram em 1956, quando o empreendimento foi instalado. Nesta época não havia previsão legislação federal ou estadual impondo compensações ambientais decorrentes dessas intervenções ambientais.

De acordo com as informações prestadas pelo empreendedor, não existe hoje a necessidade de novas intervenções ambientais.

### **12.12. Das Compensações**

#### **12.12.1 Compensação Ambiental prevista na Lei Federal nº 9.985/2000**

A Lei nº 9.985, de 2000, conhecida por Lei do SNUC, impõe ao empreendedor de empreendimentos de significativo impacto ambiental, com processos de licenciamento





ambiental instruídos com EIA/RIMA, a obrigação de realizar compensação ambiental que visa apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto em seu art. 36.

O Decreto nº 45.175, de 2009, que estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental decorrente da Lei do Snuc dispõe em seu art. 5º, § 2º que os empreendimentos em implantação ou operação e não licenciados estão sujeitos à compensação ambiental na licença corretiva, desde que tenha ocorrido significativo impacto ambiental a partir de 19 de julho de 2000.

O art. 3º do Decreto supracitado dispõe:

Art. 3º Compete à Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental – URC/COPAM, a definição, com base no EIA/RIMA, da incidência da compensação ambiental prevista como condicionante do processo de licenciamento ambiental pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000.

Parágrafo único. As Superintendências Regionais de Meio Ambiente deverão fundamentar, com base no EIA/RIMA, a ocorrência dos impactos significativos.

A equipe técnica, conforme análise constante neste Parecer Único, verificou a ocorrência dos impactos significativos que justifiquem a incidência da compensação ambiental da Lei do Snuc, e observando as diretrizes constantes na Portaria IEF nº 55, de 2012. sugeriu as seguintes condicionantes:

- Protocolar requerimento de formalização de processo administrativo de Compensação Ambiental prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), conforme procedimentos determinados na Portaria IEF nº 55, de 23/04/2012. O protocolo deverá ser realizado por meio eletrônico, conforme Portaria IEF nº 77, de 01/07/2020. **Prazo:** 30 após a emissão da Licença;
- Apresentar cópia do Termo da Compensação Ambiental firmado junto à Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária do IEF – GCARF/IEF para cumprimento da obrigação constante no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000. **Prazo:** 30 (trinta) dias após assinatura do termo.

### 12.12.2 Compensação urbanística

A compensação prevista no inciso V e § 1º do art.41 da Lei nº 10.257, de 2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana, dispõe:

*Art. 41. O plano diretor é obrigatório para cidades:*



(...)

*V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.*

*§ 1º No caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadrados no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas.*

Embora a legislação que criou a obrigação da compensação para empreendimentos ou atividade com significativo impacto ambiental em âmbito regional esteja em vigor desde 2001, somente no corrente ano o assunto foi regulamentado pelo Estado de Minas Gerais, por meio do Decreto Estadual nº 48.387, de 2022.

De acordo com o inciso II do art. 2º do referido Decreto, o empreendimento ou atividade de significativo impacto ambiental de âmbito regional são aqueles a serem regularizados pelo Estado conforme Lei Complementar Federal nº 140, de 8 de dezembro de 2011, com processo de licenciamento ambiental instruído com Estudo de Impacto Ambiental – EIA e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – Rima, e cuja AID pertença a mais de um município.

O empreendimento ora em análise se enquadra como de significativo impacto ambiental de âmbito regional, motivo pelo qual foi instruído com EIA/RIMA e tem a AID pertencendo a mais de um município.

Os artigos 8º e 10 do Decreto supramencionado dispõem:

**Art. 8º – As medidas de compensação de que trata este decreto serão exigidas nos processos de licenciamento ambiental** de empreendimentos ou atividades de significativo impacto ambiental de âmbito regional, assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento no EIA e no Rima.

**§ 1º – As medidas de compensação de que trata o caput serão apresentadas por meio das condicionantes estabelecidas nas seguintes fases:**

I – na Licença Prévia: apresentação na Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – Sede, observadas as competências da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte – Agência RMBH e da Agência de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Vale do Aço – Agência RMVA, de estudos relativos aos impactos socioeconômicos que afetam o ordenamento territorial dos municípios situados na AID do empreendimento ou atividade, no prazo de noventa dias a contar da data de publicação do deferimento da licença;



II – na Licença de Instalação: apresentação de qualquer dos seguintes documentos para formalização da Licença de Operação:

a) Termo de Compromisso celebrado entre o empreendedor e os respectivos municípios para o cumprimento da medida compensatória;

b) dispensa do cumprimento da medida compensatória pelo órgão competente, observado o disposto no § 1º do art. 3º.

§ 2º – **A Sede disponibilizará termo de referência para elaboração dos estudos relativos aos impactos socioeconômicos**, no prazo de sessenta dias após a vigência deste decreto.

§ 3º – **O empreendedor deverá apresentar ao órgão licenciador cópia do protocolo emitido pela Sede, para fins de comprovação do cumprimento das condicionantes.**

§ 4º – Nos casos em que houver concomitância de análise e emissão da Licença Prévia e da Licença de Instalação, o cumprimento da condicionante prevista no inciso I do § 1º deverá ser exigido antes do início da instalação do empreendimento ou atividade.

§ 5º – Nos casos em que houver concomitância de análise e emissão da Licença de Instalação e da Licença de Operação, o cumprimento da condicionante prevista no inciso II do § 1º deverá ser exigido antes do início da operação do empreendimento ou atividade.

§ 6º – **Nos casos em que não tenham sido exigidas as medidas de compensação de que trata o caput, a documentação listada no inciso II do § 1º deverá ser apresentada para a concessão de:**

I – Licença de Operação;

II – renovação de Licença de Operação de empreendimentos cuja primeira licença ambiental tenha sido concedida após a entrada em vigor da Lei Federal nº 10.257, de 2001;

**III – Licença de Operação Corretiva, independente da data de instalação do empreendimento.**

Art. 10 – Para os processos de **Licença de Operação já formalizados na data de vigência deste decreto**, a documentação listada no inciso II do § 1º do art. 8º deverá ser solicitada como **condicionante**.

Considerando que o presente processo está na fase de operação e que foi formalizado em 2003, ou seja, antes da vigência do Decreto, sugere-se a inclusão da seguinte condicionante:



*“Em cumprimento ao Decreto nº 48.387, de 24 de março de 2022, apresentar um dos seguintes documentos: a) Termo de Compromisso celebrado entre o empreendedor e os respectivos municípios para o cumprimento da medida compensatória; ou b) dispensa do cumprimento da medida compensatória pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – Sede. Prazo: 2 anos após a concessão da licença.”*

Ademais, deve-se observar que a medida de compensação será exigida uma única vez por empreendimento, exceto nos casos de ampliações, em que deverá ser verificada a necessidade de seu atendimento, seguindo todos os procedimentos estabelecidos na referida norma estadual.

### **12.13. Reserva legal**

O empreendedor não constituiu Reserva Legal em razão do disposto no art. 12, § 7º, da Lei Federal nº 12.651/2012, que dispõe que não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica. No mesmo sentido, esta dispensa de obrigação está prevista no art. 25, § 2º, inciso II da Lei Estadual nº 20.922, de 2013. Portanto, não cabe instituição de reserva legal para este empreendimento.

### **12.14. Cavidades**

O empreendedor apresentou estudos de espeleologia, devidamente acompanhado pelas Anotações de Responsabilidade Técnica e Cadastros Técnico Federal dos responsáveis técnicos por estes estudos. Estes estudos foram avaliados pela equipe técnica que concluíram pela não existência de impactos negativos irreversíveis em cavidades que fundamentasse a adoção de medidas compensatórias. Entretanto, identificou-se alguns impactos em algumas cavidades, em razão do acúmulo de lixo sendo condicionadas medidas mitigadoras, conforme supramencionado na análise técnica referente à espeleologia.

### **12.15. Do programa de educação ambiental – PEA**

Aos 29 de abril de 2017, foi publicada a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental nº 214, que estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos PEAs no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. Esta norma foi atualizada pela DN Copam nº 238, de 26 de agosto de 2020.



O empreendedor apresentou o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) para o público externo, requereu dispensa do DSP para o público interno e apresentou o Programa de Educação Ambiental (PEA) que abarca ações destinadas tanto para o público interno e externo, em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017. Os produtos foram analisados pela equipe técnica, tendo como base a supracitada Deliberação Normativa e a Instrução de Serviço Sisema nº 04/2018 que aprovou o DSP para público externo, o PEA e deferiu o pedido de dispensa do DSP para público interno considerando o número reduzido de funcionários e o fato da maioria ser funcionários terceirizados.

### 12.15. Dos órgãos intervenientes

Em relação as manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016, dispõe o seguinte:

Art. 27º - Caso o empreendimento represente impacto social em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado, em zona de proteção de aeródromo, em área de proteção ambiental municipal e em área onde ocorra a necessidade de remoção de população atingida, dentre outros, o empreendedor deverá instruir o processo de licenciamento com as informações e documentos necessários à avaliação das intervenções pelos órgãos ou entidades públicas federais, estaduais e municipais detentores das respectivas atribuições e competências para análise.

O empreendedor, por meio do ofício DPR/GA 010/2020- ESAG, datado de 19/06/2020 (fls. 1433, verso) encaminhou o Ofício IEPHA/GAB nº 157/2020 (fls. 1434, v), no qual há manifestação favorável deste Instituto ao prosseguimento do processo de LOC.

No que se refere ao Iphan, a Suppri solicitou como informação complementar o encaminhamento da manifestação do Iphan referente ao requerimento realizado pelo empreendedor em 25/05/2020, por meio da Carta Externa PM/GA 007/2020 ESAG e encaminhado ao Instituto ou caso não tivesse anuência, encaminhasse protocolos realizados junto ao órgão e os estudos realizados demonstrando se há ou não impactos em bens acautelados. Ressalta-se que no Parecer do IPHAN/MG foi informado que o referido PAIPA foi aprovado pelo Instituto, por meio da Portaria IPHAN nº 077, de 06/12/2019 (fls. 1436 a 1443).

O empreendedor apresentou declaração de inexistência de impactos sociais nos bens citados no art. 27 acima transcrito (49551622), com exceção das áreas de proteção ambiental municipais, quem embora não tenham impactos sociais, foram apresentadas as devidas anuências em razão do empreendimento estar inserido na APA Municipal Pedra Gaforina e APA Municipal Bom Retiro, conforme supracitado neste parecer único.

### 12.16. Dos Custos



Os custos iniciais ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado, fls.13/16. Entretanto foram apurados, por meio de planilha (49323141), custos complementares, sendo emitida o DAE (49611896) que deve ser quitada até o encaminhamento do processo administrativo para decisão da Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização do COPAM.

Ressalta-se que, nos termos do Decreto nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos:

Art. 20 – Correrão às expensas do empreendedor as despesas relativas ao processo administrativo de licenciamento ambiental.

Art. 21 – **O encaminhamento do processo administrativo de licenciamento ambiental para decisão da autoridade competente apenas ocorrerá após comprovada a quitação integral das despesas pertinentes ao requerimento apresentado.**

Parágrafo único – Estando o processo apto a ser encaminhado para deliberação da instância competente e havendo ainda parcelas das despesas por vencer, o empreendedor deverá recolhê-las antecipadamente, para fins de conclusão do processo administrativo de licenciamento ambiental.

## 12.17. Da Validade da Licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, recomendamos o deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC2 (LP+LI), nos termos desse parecer.

Quanto ao prazo de validade dessa licença, deve-se observar o art. 15 do Decreto 47.383/2018:

Art. 15 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos de validade:

I – LP: cinco anos;

II – LI: seis anos;

III – LP e LI concomitantes: seis anos;

**IV – LAS, LO e licenças concomitantes à LO: dez anos.**

(grifo nosso).

Ressalta-se que no presente controle processual somente foram analisados os requisitos legais para concessão da licença com base no parecer técnico exarado pela equipe da SUPPRI.





Salienta-se que os estudos apresentados são de responsabilidade dos profissionais que o elaboraram e do empreendedor, nesse sentido a Resolução CONAMA 237, de 19 de dezembro de 1997, em seu art. 11, prevê o seguinte:

Art. 11 - Os estudos necessários ao processo de licenciamento deverão ser realizados por profissionais legalmente habilitados, às expensas do empreendedor.

Parágrafo único - O empreendedor e os profissionais que subscrevem os estudos previstos no caput deste artigo serão responsáveis pelas informações apresentadas, sujeitando-se às sanções administrativas, civis e penais.

Em caso de descumprimento de condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação ou ampliação realizada sem comunicação prévia ao órgão ambiental competente, estará o empreendedor sujeito à autuação.

### 13. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação Corretiva - LOC, para o empreendimento UHE Salto Grande, para a atividade de "E-02-01-1 – Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica", nos municípios de Braúnas, Dolores de Guanhanes, Ferros, Guanhanes e Joanésia - MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

As orientações descritas em estudos, e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização do COPAM.

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

Cabe esclarecer que a SUPPRI 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.



## 14. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para a Licença de Operação Corretiva da UHE Salto Grande

**Anexo II.** Automonitoramento para a Licença de Operação Corretiva da UHE Salto Grande

**Anexo III.** Registro Fotográfico da UHE Salto Grande

### ANEXO I

#### Condicionantes da Licença de Operação Corretiva (LOC) da UHE Salto Grande

<b>Empreendedor:</b> CEMIG Geração Salto Grande S.A. <b>Empreendimento:</b> UHE Salto Grande <b>CNPJ:</b> 24.286.083/0001-95 <b>Municípios:</b> Braúnas, Dolores de Guanhanes, Ferros, Guanhanes e Joanesia <b>Atividade:</b> Barragens de geracao de energia – Hidrelétricas <b>Código DN 74/2004:</b> E-02-01-1 <b>Responsabilidade pelos estudos:</b> Brandt Meio Ambiente Ltda. <b>Referência:</b> LOC <b>Processos:</b> SIAM 115/2002/002/2003 e SEI 1370.01.0013656/2021-61 <b>Validade:</b> 10 anos		
<b>Licença de Operação Corretiva (LOC) da UHE Salto Grande</b>		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo
1.	Apresentar o projeto de engenharia para o descomissionamento do barramento construído no leito do rio Santo Antônio, no ponto de coordenadas S 19°9'2,56" W 42°45'57,97", conforme Item 5 deste parecer. O projeto deverá abarcar todas as medidas de controle ambiental para a execução das obras.	Apresentar o projeto até 31/12/2022
2.	Executar o descomissionamento do barramento construído no leito do rio Santo Antônio, no ponto de coordenadas S 19°9'2,56" W 42°45'57,97", conforme Item 5 deste parecer.	Até 31/12/2024
3.	Comprovar o cadastro, no banco de dados do CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas nos estudos de prospecção espeleológica.	120 dias
4.	Apresentar e executar um Programa de Monitoramento Espeleológico, considerando os impactos alteração da vegetação e alteração da biota cavernícola. O Programa deverá conter um	120 dias



	Plano de Recuperação das feições impactadas pela disposição de lixo (abarcando também as suas áreas de influência), bem como ações e medidas de mitigação e controle.	
5.	Apresentar e executar um Plano de Conscientização da Comunidade Local para Preservação do Patrimônio Espeleológico, que deverá ser executado em conjunto com o Programa de Educação Ambiental. Esse plano deverá conter um projeto de sinalização das feições cársticas por meio de placas e avisos.	120 dias
6.	Protocolar requerimento de formalização de processo administrativo de Compensação Ambiental prevista no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), conforme procedimentos determinados pela portaria IEF nº 55, de 23/04/2012. O protocolo deverá ser realizado por meio eletrônico, conforme Portaria IEF nº 77, de 01/07/2020.	30 dias
7.	Apresentar cópia do Termo da Compensação Ambiental firmado junto à Gerência de Compensação Ambiental e Regularização Fundiária do IEF – GCARF/IEF para cumprimento da obrigação constante no art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000.	30 dias após assinatura do termo.
9.	Em cumprimento ao Decreto nº 48.387, de 24 de março de 2022, apresentar um dos seguintes documentos: a) Termo de Compromisso celebrado entre o empreendedor e os respectivos municípios para o cumprimento da medida compensatória; ou b) dispensa do cumprimento da medida compensatória pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico – Sede.	2 anos
10.	Realizar o monitoramento de ictiofauna conforme cronograma executivo apresentado no Programa de Conservação de Ictiofauna e apresentar relatório/técnico fotográfico dos resultados anualmente.	Durante a vigência da Licença



11.	Realizar o monitoramento das espécies aquáticas ameaçadas de extinção conforme cronograma executivo apresentado e apresentar relatório/técnico fotográfico dos resultados 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, conforme previsto no art. 31 do Decreto 47.383/2018.

\*\* As comprovações das condicionantes da Licença de Operação Corretiva deverão ser apresentadas ao NUCAM.

Obs.1: Conforme parágrafo único do art. 29 do Decreto 47.383/2018, a prorrogação do prazo para o cumprimento de condicionante e a alteração de seu conteúdo serão decididas pela unidade responsável pela análise do licenciamento ambiental, desde que tal alteração não modifique o seu objeto, sendo a exclusão de condicionante decidida pelo órgão ou autoridade responsável pela concessão da licença, nos termos do disposto nos artigos 3º, 4º e 5º.

Obs.2: Qualquer inconformidade ou modificação que ocorra anteriormente à entrega dos relatórios imediatamente informadas ao órgão ambiental.



## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença de Operação Corretiva

**Empreendedor:** CEMIG Geração Salto Grande S.A.  
**Empreendimento:** UHE Salto Grande  
**CNPJ:** 24.286.083/0001-95  
**Municípios:** Braúnas, Dolores de Guanhanes, Ferros, Guanhanes e Joanesia  
**Atividade:** Barragens de geracao de energia – Hidrelétricas  
**Código DN 74/2004:** E-02-01-1  
**Responsabilidade pelos estudos:** Brandt Meio Ambiente Ltda.  
**Referência:** LOC  
**Processos:** SIAM 115/2002/002/2003 e SEI 1370.01.0013656/2021-61  
**Validade:** 10 anos

## 1 Resíduos Sólidos e Oleosos

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

Apresentar, semestralmente, durante a fase de instalação, 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.

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

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

Resíduo				Transportador		Disposição final		Obs. (**)	
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social		Endereço completo

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento



- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

### Observações

- O programa de automonitoramento dos resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG, que são aqueles elencados no art. 2º da DN 232/2019, deverá ser apresentado, semestralmente, em apenas uma das formas supracitadas, a fim de não gerar duplicidade de documentos.
- O relatório de resíduos e rejeitos deverá conter, no mínimo, os dados do quadro supracitado, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.
- As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.
- Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPPRI, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

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





### ANEXO III

## Registro Fotográfico da UHE Salto Grande

### Passagem de água



Figura 1- reservatório e barragem Guanhões



Figura 2 – turbina – casa de força



Figura 3 – armazenamento de resíduos – Vila CEMIG



Figura 4 –cavidade às margens do TVR



### PARECER DE AVALIAÇÃO DO PACUERA

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> SIAM 00115/2002/002/2003 SEI 1370.01.0013656/2021-61	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação em Caráter Corretivo - LOC		

<b>EMPREENDEDOR:</b> Cemig Geração Salto Grande S.A.	<b>CNPJ:</b> 24.286.083/0001-95
<b>EMPREENDIMENTO:</b> UHE Salto Grande	<b>CNPJ:</b> 24.286.083/0001-95
<b>MUNICÍPIO:</b> Braúnas, Ferro, Guanhões, Dolores de Guanhões e Joanésia	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):</b> LAT/Y 19° 09' 57" LONG/X 42° 46' 31" <b>SIRGAS 2000</b>	
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> <input type="checkbox"/> INTEGRAL <input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO APAs municipais: Bom Retiro e Pedra Gaforina	
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce <b>UPGRH:</b> DO3	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Ribeirão Santo Antônio <b>SUB-BACIA:</b> Rio Santo Antônio
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> Brandt Meio Ambiente LTDA / César Estanislau	<b>REGISTRO:</b> Biólogo - CRBio 013924/04-D
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA/AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> Relatório de Vistoria nº 201/2009 (0374996/2009) Auto de Fiscalização nº 205021/2020 (0004222/2021)	<b>DATA:</b> 14/07/2009 16/12/2020

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Antônio Guilherme Rodrigues Pereira – Gestor Ambiental	1.274.173-2	
Gabriel Lucas Vieira Lazaro – Analista Ambiental	1.489.751-6	
Danielle Farias Barros	1.332.868-7	
Gisele Guimarães Caldas – Analista Ambiental	1.150.769-6	
De acordo: Camila Porto Andrade – Diretora de Análise Técnica	1.481.987-4	
De acordo: Ana Carolina Fonseca Naime - Diretora de Controle Processual	1.234.258-0	



## 1. Introdução

Em 2003, o empreendedor formalizou processo de licença ambiental corretiva - LOC junto à Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM, ente responsável pela análise do licenciamento ambiental à época. Ao longo dos anos, com as reestruturações administrativas do órgão ambiental, o processo de licenciamento teve sua análise continuada na SUPRAM Leste Mineiro e, posteriormente, na SUPPRI.

A Usina Hidrelétrica de Salto Grande que abrange porções dos territórios dos municípios de Braúnas, Guanhães, Dolores de Guanhães, Joanésia e Ferros está em operação desde 1956. De acordo com o anexo único da Deliberação Normativa COPAM nº 74/2004, o empreendimento foi enquadrado no código E-02-01-1 (Barragem de Geração de Energia – Hidrelétrica) com capacidade instalada de 102 MW e área inundada de aproximadamente 7,76 ha (sendo 2,0 km<sup>2</sup> no reservatório do rio Santo Antônio e 5,76 km<sup>2</sup> no reservatório do rio Guanhães). Considerando que o empreendimento opera há mais de 60 anos, algumas áreas do entorno do reservatório já se encontram com uso consolidado.

Foi elaborado, pela empresa de consultoria Brandt Meio Ambiente LTDA, o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA, conforme Termo de Referência, previsto no Anexo IV da Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017. Em 01/07/2020, o COPAM, por meio do Superintendente de Projetos Prioritários, publicou na Imprensa Oficial do Estado informação acerca da apresentação do PACUERA e abertura da contagem do prazo de 30 (trinta) dias para os interessados apresentarem manifestação, que se iniciaria a partir do primeiro dia útil seguinte ao término da suspensão de prazos em razão da situação de emergência da COVID-19 estabelecida por meio do Decreto Estadual nº 47.890/2020. O art. 2º do Decreto Estadual nº 48.031/2020 determinou o retorno da tramitação dos processos administrativos de que trata o *caput* do art. 5º do Decreto nº 47.890, de 2020, e de seus respectivos prazos a partir de 15 de setembro de 2020. Portanto, o prazo de 30 dias iniciou-se no dia 15 de setembro e decorreu sem que tenha sido apresentada manifestações de interessados.

## 2. Caracterização dos reservatórios e Área de Preservação Permanente - APP



A Usina Hidrelétrica Salto Grande foi um dos primeiros empreendimentos da CEMIG, entrando em operação no início de 1956, com duas unidades geradoras de 25.500 kW de potência cada uma. Em 1958 a UHE passou por um processo de ampliação, quando foram instaladas mais duas unidades geradoras, aumentando sua potência para 102.000 MW.

A Usina está localizada a cerca de 250 km de Belo Horizonte e 70 km de Ipatinga e foi implantada na sub-bacia do médio Rio Doce, no Rio Santo Antônio. Possui suas estruturas distribuídas nos municípios de Guanhães, Dolores de Guanhães, Joanésia, Ferros e Braúnas. Atualmente Salto Grande opera com energia assegurada de 71MWH. A geração média na usina é variável em função das alterações do nível do reservatório, dentre outros fatores. Além disso, após mais de 65 anos de operação, o empreendimento ainda possui uma vida útil estimada em cerca de 30 anos.

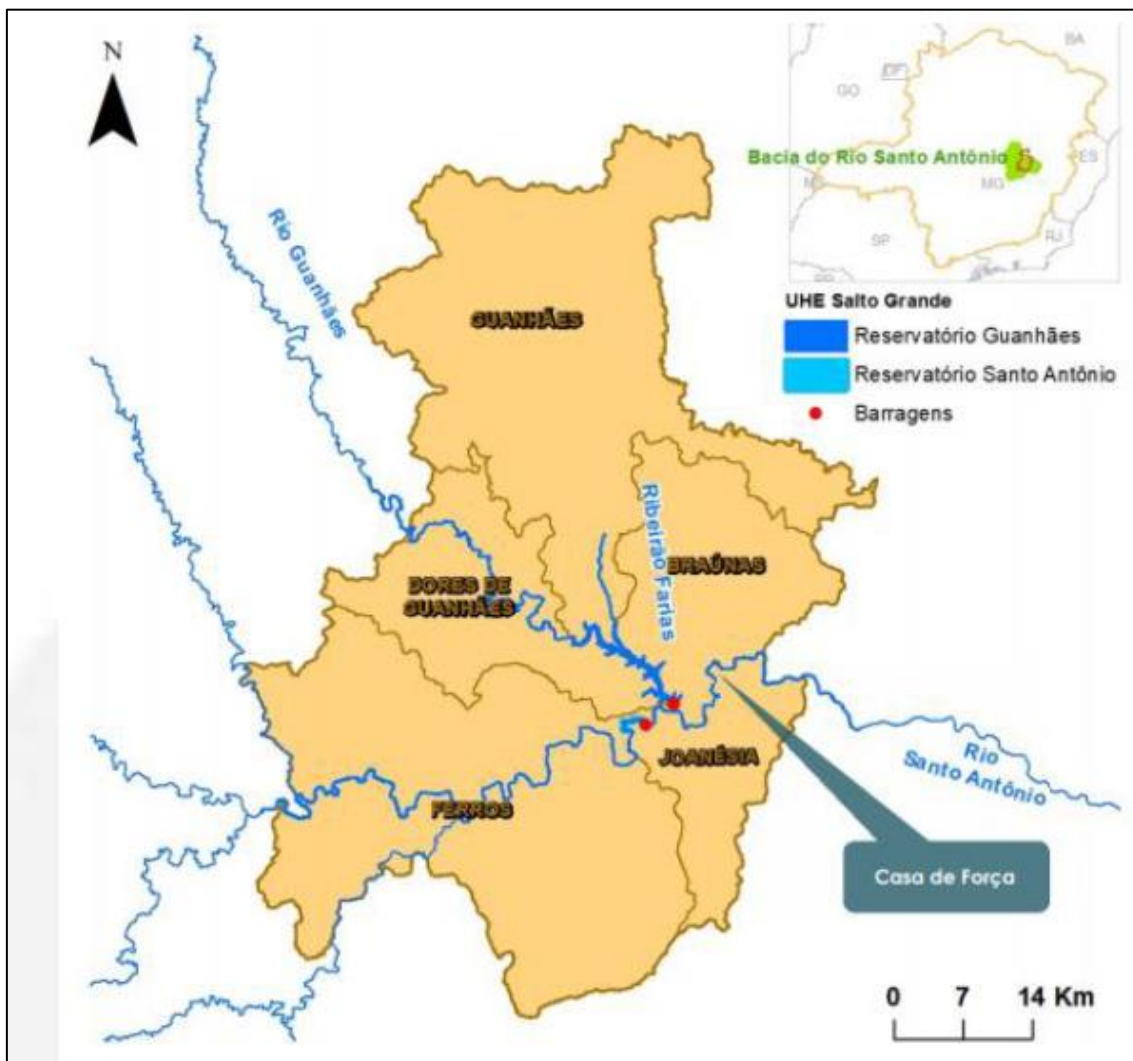




Figura 1 – Localização do empreendimento. Fonte: RIMA UHE Salto Grande – CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2019.

As principais estruturas que compõem o sistema de aproveitamento conjunto do potencial do rio Santo Antônio e Guanhães são:

- Reservatório de Guanhães: localizada em Braúnas e Dores de Guanhães, possui um volume útil de 58.000.000 m<sup>3</sup> e área inundada máxima de 5,76 km<sup>2</sup>. Este reservatório é o responsável por atuar diretamente na geração de energia;
- Barragem de Guanhães: barragem vertedora do tipo gravidade, com 36 metros de altura máxima e 122 metros, com comportas em sua parte superior;
- Reservatório de Santo Antônio: localizada em Joanésia e Dores de Guanhães, possui um volume útil de 13.000.000 m<sup>3</sup> e área inundada máxima de 2 km<sup>2</sup>. Possui a função de complementar a vazão do reservatório de Guanhães;
- Barragem de Santo Antônio (também chamada de Madeira Lavrada): barragem vertedora, de desvio, do tipo gravidade, com altura máxima de 18 metros, provida de comportas e situada cerca de 6 km acima do encontro com o rio Guanhães;
- Tomadas de Água: são estruturas que captam a água do reservatório para a casa de força. Existe uma dessas estruturas em cada um dos reservatórios;
- Túneis Santo Antônio e Túnel Guanhães: o Túnel Santo Antônio está inserido nos municípios de Guanhães e em Dores de Guanhães, com uma extensão de 3.397 metros e cerca de 78 m<sup>3</sup> de vazão, enquanto o Túnel Guanhães fica localizado no município de Braúnas, com extensão de 4.374 metros e cerca de 131 m<sup>3</sup> de vazão. A água do reservatório Santo Antônio é encaminhada através dessa tubulação de concreto enterrada até o reservatório do rio Guanhães. Do reservatório de Guanhães outra tubulação enterrada (Túnel Guanhães) conduz a água até a chaminé de equilíbrio;
- Chaminé de Equilíbrio: estrutura com 14,5 metros de diâmetro e 60 metros de altura que possui a função de absorver as flutuações de pressão decorrentes dos surtos de tensão elétrica que ocorrem num intervalo de tempo muito pequeno;
- Casa de força e subestação: estrutura localizada em Braúnas e que comporta as turbinas e geradores que transformam a força das águas em energia elétrica. É composta por quatro turbinas denominadas 1, 2, 3 e 4. A capacidade máxima da usina é de 102 MW.



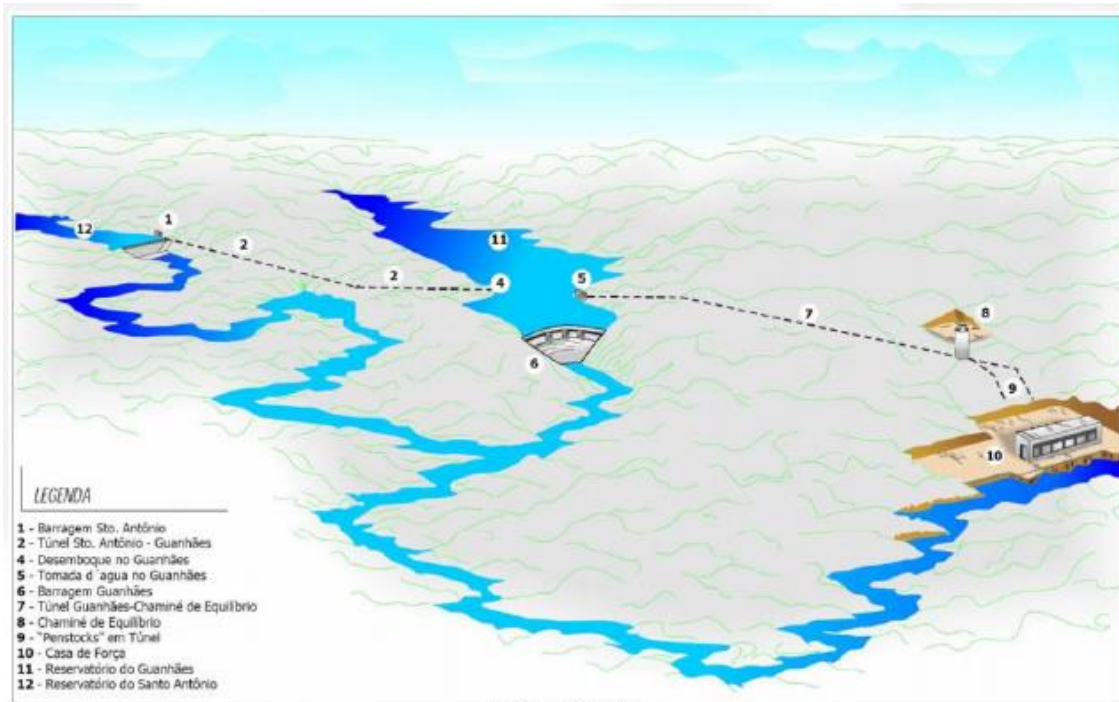


Figura 2: Layout do Empreendimento. Fonte: Estudo de Impacto Ambiental UHE Salto Grande – CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2019.

Este Parecer Único foi elaborado visando atender a Lei Estadual nº 20.922 de 16 de outubro de 2013, que em seu art. 23 dispõe quanto à necessidade de apresentação de Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial - PACUERA na implantação de reservatório d'água artificial no âmbito do licenciamento ambiental, em conformidade com o Termo de Referência expedido pelo órgão competente.

Embora a UHE Salto grande opere desde o ano de 1956, encontrando em fase de licenciamento corretivo (LOC), a lei estadual supracitada, em seu § 3º disciplina que os empreendimentos em operação na data da publicação da lei, deverão apresentar ao órgão ambiental o PACUERA e a sua aprovação é condição para a revalidação da licença ambiental de operação ou a emissão da licença ambiental corretiva.

Quanto ao Termo de Referência expedido pelo órgão ambiental, em 07 de março de 2017, foi deliberada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas Gerais, Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017, com procedimentos para formalização e análise de PACUERA no âmbito do licenciamento ambiental, estando, no anexo IV desta Instrução de Serviço, o referido Termo.





O PACUERA apresentado pelo empreendedor definiu como objetivos específicos:

- Elaboração de um Diagnóstico Socioambiental, com base em dados secundários e primários referentes aos diversos componentes ambientais como subsídio para a elaboração de Zoneamento Socioambiental do Entorno do Reservatório;
- Delimitação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório, e criação de diretrizes focadas na sua adequada proteção e a conservação dos recursos naturais, condizente com as atuais formas de uso e ocupação do solo;
- Delimitação da Área de Entorno do plano nas quais serão implementadas as diretrizes de uso das terras e da água estabelecidas, bem como o zoneamento que o integra;
- Realização do Zoneamento Socioeconômico e Ambiental do Entorno do reservatório, a partir da análise e interpretação da realidade local;
- Estabelecimento de diretrizes de uso e ocupação das terras para o entorno do reservatório, buscando o melhor ordenamento territorial e as melhores práticas de manejo do solo e florestal.
- Orientação para as boas práticas nas atividades hoje existentes na área de entorno, de forma a possibilitar a conservação de territórios de maior valor ambiental, concomitantemente ao uso sustentável dos recursos naturais e à operação da usina além da manutenção das características do reservatório;
- Garantir adequação do uso do entorno do reservatório às propostas de uso e ocupação do solo existente na Área de Entorno.

Quanto à definição da Área de Preservação Permanente (APP), o art.22, parágrafo único da Lei Estadual 20.922/2013, bem como o Termo de Referência do Estado de Minas Gerais, dispõem que para os reservatórios 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*.

De acordo com o empreendedor os reservatórios da UHE Salto Grande apresentam as mesmas cotas máxima operativa e máxima *maximorum* e, portanto, não possuem APP, considerando os parâmetros da lei supracitada. Dessa forma, para o reservatório Guanhães o nível máximo operacional/normal/*maximorum* corresponde a 356,12 metros enquanto o



reservatório Santo Antônio apresenta nível máximo operacional /normal/*maximorum* de 362,63 metros.

Conforme item 4.1 do Termo de Referência (TR), estabelecido na IS nº 01/2017, o diagnóstico socioambiental apresenta um documento de caráter quantitativo e qualitativo, específico para uma dada realidade, com vistas à elaboração do Zoneamento Ambiental. Nesse sentido, identificou-se que a maior representatividade da área do entorno do reservatório foi a cobertura vegetal nativa, representada localmente pela Floresta Estacional Semidecidual, com 42,95% do total e pelas áreas de capoeira (cobertura vegetal nativa incipiente), com 14%. As áreas de pastagem também apresentaram alta cobertura, com 36,81% do total. Os demais usos, excluindo as lâminas d'água (leito e massa de água), não chegaram a 1%.

Classe	Área (ha)	Área (%)
Acessos	35,65	0,59
Cultivo Agrícola	8,92	0,15
Solo Exposto	2,42	0,04
Vegetação Nativa	2.592,11	42,95
Capoeira	859,44	14,24
Pasto	2.221,59	36,81
Localidade	28,01	0,46
Moradias Rurais Isoladas	10,77	0,18
Povoado	6,93	0,11
Vila	9,67	0,16
Estruturas da CEMIG	2,56	0,04
Leito de Rio	156,89	2,60
Massa de Água	100,29	1,66
<b>Total</b>	<b>6.035,25</b>	<b>100,00</b>

Quadro 1 - Quantitativos das classes de uso e ocupação do solo na área de entorno do reservatório da UHE Salto Grande - PACUERA, CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2017.

Constatou-se ainda que os cinco municípios do entorno da UHE Salto Grande possuem, predominantemente, zonas rurais no entorno do reservatório. Conforme os levantamentos e informações obtidas pela consultoria contratada para elaboração do PACUERA, foram identificadas três tipos de ocupação humana:



- ocupações do tipo A: constituídas por pequenos agrupamentos utilizados preferencialmente como segundas moradias ou de lazer, geralmente estabelecidas em lotes compridos, do tipo chaceamento, com as faces menores margeando o reservatório. Na área de entorno, esse tipo de ocupação está representado pela comunidade Belo Monte, situada na porção noroeste do reservatório de Guanhães.
- ocupações do tipo B: são caracterizadas por ocupações consolidadas antes da implantação do reservatório. Correspondem a lugares de moradias permanentes, com algumas se transformando em segundas moradias ou de lazer, com identidade local já consolidada e razoável infraestrutura, tais como equipamentos públicos, comércio, serviços e centralidades. Localmente são representadas pelas comunidades Ponte de Santo Antônio, Areias e Vila da Usina.
- Demais ocupações humanas: correspondem às moradias rurais isoladas, nas quais o uso do solo corresponde a áreas de pastagem e cultivos agrícolas voltados para subsistência (plantios de hortaliças, legumes e frutas).

### 3. Zoneamento Ambiental do reservatório

As classes de zoneamento da área de entorno foram estabelecidas a partir do estudo das características das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs) identificadas. O cruzamento de variáveis ambientais analisadas<sup>1</sup> com suas respectivas notas e pesos atribuídos permitiram a compartimentação das UAHs em três categorias, acordo com a sua importância para Preservação/Recuperação/Utilização. O quadro a seguir apresenta a matriz de interação das UAHs, classes de zoneamento e seus respectivos quantitativos para a UHE Salto Grande.

---

<sup>1</sup> As variáveis ambientais estabelecidas foram definidas conforme a importância no contexto do diagnóstico local da área de entorno, sendo dez de ordem físico-biótica e duas de ordem socioeconômica: declividade, solos, cobertura vegetal, usos atuais da terra, tamanhos dos fragmentos florestais, existência de APPs, situação da APP, existência de áreas prioritárias para conservação, existência de núcleos de ocupação humana, existência de atividades econômicas e existência de áreas protegidas.



Grupo	Zoneamento	Área (ha)	Área (%)
Áreas Preferenciais para Preservação	Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural	2592,50	39,49
	Zona de Preservação Rigorosa	859,79	13,10
Áreas Preferenciais para Recuperação	Zona de Conservação e Recuperação da Vegetação Ciliar do Reservatório	213,22	3,25
	Zona de Proteção Ambiental	363,13	5,53
Áreas Preferenciais para Utilização	Sub- zona de Ocupações Humanas Rurais	45,88	0,70
	Sub- zona de Uso Econômico das Terras	1816,98	27,68
Reservatório	Zona de Segurança e Operação da Usina	44,58	0,68
	Zona de Usos Múltiplos do Reservatório	628,60	9,58

Quadro 2 - Matriz de interação das UAHS, classes de zoneamento e seus respectivos quantitativos para a UHE Salto Grande- PACUERA, CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2017.

A seguir são apresentadas as zonas definidas, com as descrições e respectivas diretrizes. Ressalta-se que foi dada prioridade para a manutenção dos usos existentes no local, com a preservação do ambiente natural, uma vez que o empreendimento já se encontra instalado há décadas, inserido na paisagem local, com o qual a população do entorno possui vínculos culturais e territoriais.

### 3.1. Zona de segurança e operação da usina

Essa zona foi definida tendo em vista a segurança das estruturas do empreendimento e das pessoas, por apresentar riscos patrimoniais e de acidentes, caso seu acesso seja irrestrito. Os riscos estão relacionados com a aproximação excessiva das estruturas de vertimento, tomada d'água e canal de fuga quando barcos e/ou pessoas ultrapassam determinados limites. O empreendedor deverá delimitar essa através de correntes sinalizadoras e/ou sinalização náutica (boias) dispostas no interior do reservatório, com a finalidade de estabelecer um bloqueio à passagem, sendo seu uso de exclusividade do empreendedor ou pessoal por ele autorizado.

As medidas de proteção relacionada a essa zona são baseadas na NR10, que especifica sobre os equipamentos e instalações relativas à geração e distribuição de eletricidade.



### **3.2. Zona de Usos Múltiplos do Reservatório**

Essa zona corresponde à área contínua do espelho d'água, com exceção da Zona de Segurança do Reservatório de montante, tendo como referência a cota do reservatório correspondente ao Nível Máximo Normal. Os usos múltiplos identificados, tais como recreação e lazer, dessedentação de animais e abastecimento humano têm seu uso regulamentado pelos órgãos que têm atribuição para gerir e fiscalizar o uso do lago e das águas, cabendo à CEMIG Geração Salto Grande, na qualidade de concessionária outorgada para o uso das águas para fins de geração de energia, a responsabilidade por eventuais alterações entre a qualidade d'água afluyente e a vertida.

### **3.3. Zona de Preservação e Conservação do Patrimônio Natural**

Essa zona destina-se à preservação/conservação da biodiversidade, podendo contar com características excepcionais, como espécies raras, espécies ameaçadas de extinção, locais com maior fragilidade ambiental (áreas úmidas, encostas, grandes declividades, solos arenosos, margens de cursos d'água, entre outros), manchas de vegetação única, topo de elevações e outras, que mereçam proteção. Na área da UHE Salto Grande, a zona em questão é composta basicamente pelos fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e de capoeira dentro da Área de Entorno.

O uso dessa zona deverá ocorrer de forma controlada, sendo admitida a implantação de infraestrutura destinada à pesquisa, proteção ou fiscalização. Poderá ser usada para a prática da educação ambiental e poderá proporcionar oportunidades para implementar atividades controladas de visitação, lazer e ecoturismo, contribuindo para o desenvolvimento local e regional.

Deverão ser evitados a intervenção ou supressão de vegetação nativa nos estágios primário ou secundário em estágio médio e avançado de regeneração, o cultivo de espécies agrícolas, construção de residências e edificações e quaisquer usos que possam comprometer a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água, a integridade das drenagens e os cursos de água intermitentes, a manutenção da biota, a regeneração e a manutenção da vegetação nativa e a qualidade das águas. O poder público deverá proceder com a fiscalização dessas áreas e exigir licenciamento ambiental para as atividades que sejam impactantes.



### **3.4. Zona de Preservação Rigorosa**

Essa zona é composta pelas APPs de cursos d'água, nascentes e de declividade que possuem significativa importância ambiental em função da existência de vegetação expressiva ou de grande porte. De acordo com o empreendedor, ressaltou-se o fato de que os reservatórios da UHE Salto Grande não possuem APP tendo em vista que as cotas máxima operativa e máxima *maximorum* são as mesmas.

A existência de uma extensa área de Floresta Estacional Semidecidual e capoeiras no entorno da UHE Salto Grande e a manutenção das APPs podem funcionar como corredores ecológicos, que poderão mitigar os efeitos da fragmentação dos ecossistemas, promovendo a ligação entre diferentes áreas e restaurar a conectividade das paisagens, proporcionando o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal.

### **3.5. Zona de Proteção Ambiental**

A Zona de Proteção Ambiental é formada pelas APPs que possuem algum grau de antropização, nas quais a cobertura vegetal resume-se a manchas isoladas, possuindo maior vocação para ocupação antrópica e os "usos múltiplos" se comparada a Zona de Preservação Rigorosa.

A Resolução CONAMA 302/2002 bem como a Lei Estadual nº 20.922/2013 permitem a ocupação das AAPs em 10%, para implantação de polos turísticos e lazer, caso a ocupação seja devidamente licenciada ou autorizada pelo órgão ambiental competente.

No caso da UHE Salto Grande verifica-se que aproximadamente 30% das APPs apresentam algum tipo de uso antrópico e, deste modo, não se verifica a viabilidade de implementação de novos polos turísticos e de lazer nestas áreas. Entretanto, a Resolução CONAMA 369/2006 permite a intervenção ou supressão da vegetação em APP desde que de forma eventual e de baixo impacto ambiental. Neste caso, tal intervenção não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada.

### **3.6. Zona de Conservação e Recuperação da Vegetação Ciliar do Reservatório**





Conforme já pontuado, de acordo com o empreendedor, os reservatórios da UHE Salto Grande não apresentam nenhuma faixa de APP, uma vez que as cotas máxima operativa e máxima *maximorum* são as mesmas. No caso do Reservatório Guanhães as cotas do nível máximo operacional/normal e maximorum correspondem a 356,12 metros e as cotas do nível máximo operacional/normal e maximorum do Reservatório Santo Antônio correspondem a 362,63 metros.

A fim de evitar impactos no entorno dos reservatórios decorrentes a ausência de mata ciliar, foi indicada a recuperação e manutenção, por parte dos proprietários de uma faixa de mata ciliar nas áreas de 30 metros de largura a partir do nível máximo normal do reservatório, compatibilizando-se essas áreas com os usos antrópicos consolidados, principalmente no que se refere à garantia de acesso e usos das águas do reservatório. De tal forma, a zona de proteção será de aproximadamente 219,72 hectares considerando os dois reservatórios.

Na Zona de Conservação e Recuperação da Vegetação Ciliar são permitidos usos econômicos controlados, comprometidos com o equilíbrio ambiental, sendo necessário evitar a execução de atividades que comprometam a remoção da vegetação ciliar remanescente, tais como queimadas, pisoteio de gado, cultivos agrícolas, deposição de lixo e outros.

### **3.7. Zona de Uso Misto Rural**

Essa zona compreende as porções do terreno destinadas a usos socioeconômicos, sendo composta por duas subzonas: uma de uso econômico das terras e outra de ocupações humanas rurais.

A subzona de uso econômico das terras compreende as porções do terreno destinadas aos cultivos diversos e pastagem. Esses usos deverão ser mantidos de forma sustentável, em continuidade às práticas de manejo das atividades agropastoris, com sugestão de incentivo das atividades voltadas para o turismo e lazer.

A subzona de ocupações humanas rurais compreende os loteamentos residenciais rurais, na forma de condomínios, vilas, localidades e povoados. Para essas áreas, foram listadas algumas diretrizes que devem ser adequadas à realidade existente e incorporação das normas de parcelamento, uso e



ocupação do solo, no caso das novas ocupações. Dentre as diretrizes estabelecidas, destacam-se:

- Fortalecimento de parcerias com os demais municípios do entorno da UHE Salto Grande para criação de normas comuns parcelamento, uso e ocupação do solo, planos de saneamento ambiental, de potencialidade turística, econômica, acessos, transportes e outros;
- Regularização da Reserva Legal e a APPs dos loteamentos residenciais na zona rural;
- Promoção da Educação Ambiental contínua na área;
- Criação de centralidades nos maiores agrupamentos humanos
- Exigir dos empreendedores/proprietários a implantação de infraestrutura completa dos parcelamentos de solo sobre sua responsabilidade/propriedade;
- Elaboração dos planos diretores dos municípios do entorno do empreendimento, uma vez que este é considerado de significativo impacto ambiental em âmbito regional;
- Revisão das legislações de ordenamento físico-territorial e similares, no sentido de abranger as áreas de ocupação humana no entorno do lago e de facilitar aplicação da lei.

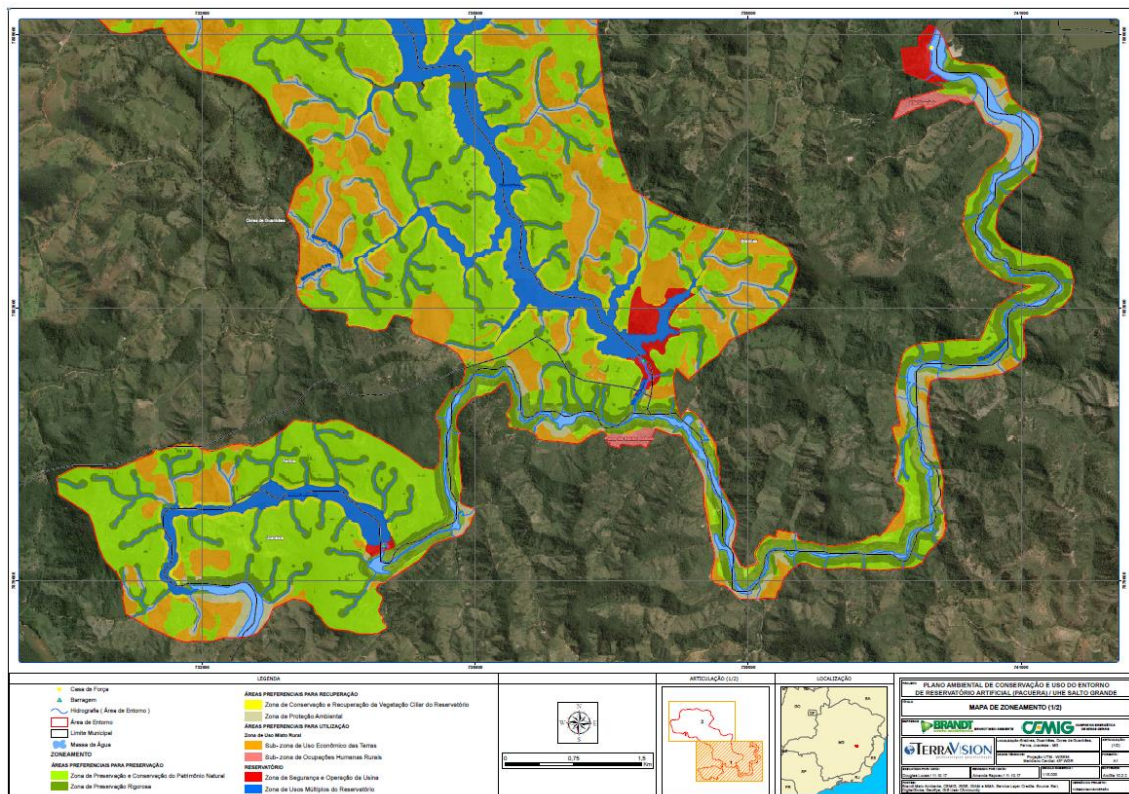


Figura 3 – Mapa do zoneamento estabelecido pelo PACUERA (1/2). Fonte: Informações Complementares – CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2021.

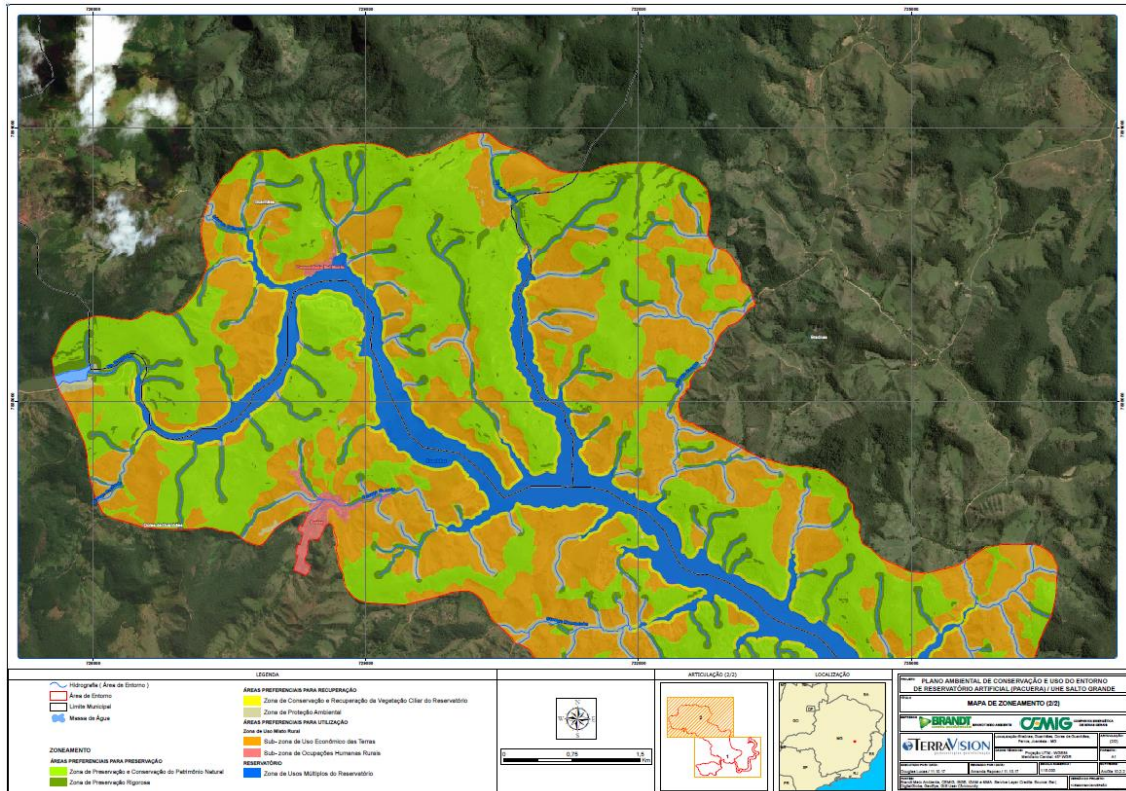


Figura 4 – Mapa do zoneamento estabelecido pelo PACUERA (2/2). Fonte: Informações Complementares – CEMIG/Brandt Meio Ambiente, 2021.

#### 4. Gerenciamento Participativo do Entorno do Reservatório

Em atendimento a Lei Estadual nº 20.922/2013, art. 23, quando estabelece um programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório, como elemento do PACUERA, foi apresentado pelo empreendedor proposta que descreve a operacionalização do Plano a partir do envolvimento dos territórios localizados no entorno imediato dos reservatórios de Guanhães e Santo Antônio.

A operacionalização do PACUERA da UHE Salto Grande refere-se à elaboração e execução de um plano de ação, formação de um comitê gestor, desenvolvimento de pelo menos um projeto socioambiental anual e estabelecimento de acordos e parcerias entre o público-alvo e o comitê gestor a fim de que a instância de participação local responsável por planejar e coordenar a gestão de implantação do Programa esteja alinhada às propostas de ordenamento e zoneamento descritas no PACUERA.



Além dos núcleos de ocupação humana no entorno dos reservatórios Guanhães e Santo Antônio, o público-alvo é composto por autoridades do poder público (com destaque para secretários municipais de meio ambiente e de turismo e as lideranças do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio), instituições do poder público e os gestores da concessionária da UHE Salto Grande.

As etapas propostas no Programa de Gerenciamento participativo incluem:

- Apresentação do PACUERA e do Programa de Gerenciamento Participativo à população
- Formação do Comitê Gestor
- Criação de um Regimento Interno de Funcionamento do Comitê
- Refinamento do Mapeamento de Stakeholders
- Abertura de um canal de comunicação direto com o Comitê
- Elaboração do Plano de Ação
- Reuniões trimestrais do Comitê
- Execução do Plano de Ação
- Avaliação da eficiência do programa

## **5. Do Controle Processual**

### **5.1. Da legislação aplicável**

A Resolução CONAMA nº 302/2002, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do seu entorno, foi editada para regulamentar o art. 2º, da Lei Federal nº 4.771/1965, no que concerne às Áreas de Preservação Permanente –APP no entorno de reservatórios artificiais, definindo em seu art. 4º o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial–PACUERA.

Posteriormente, foram editadas a Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e a Lei Estadual nº 20.922, de 16 de outubro 2013, as quais estabeleceram a obrigatoriedade da apresentação do PACUERA, no âmbito do licenciamento ambiental.

A aprovação do PACUERA deverá ser precedida de Consulta Pública, conforme previsto nos artigos 22 e 23 da Lei Estadual nº 20.922/2013.





A Lei Estadual nº 14.184/2002, em seu art. 31, estabelece o procedimento da consulta pública através de divulgação pelos meios oficiais, a fim de que o processo possa ser examinado pelos interessados, fixando-se prazo para oferecimento de alegações escritas, as quais servirão de subsídio para a decisão da aprovação do PACUERA.

Informa-se que a equipe técnica observou a legislação vigente, bem como a Instrução de Serviço Sisema nº 01/2017.

## **5.2. Breve histórico do encaminhamento do PACUERA**

Primeiramente, esclarece-se que foi aberta uma pasta física, denominada "PACUERA" anexa ao processo nº 00115/2002/002/2003 e os documentos citados nesta análise são referentes a esta pasta.

Em 29 de novembro de 2017, o empreendedor, representado pelo Sr. Ênio Marcus Brandão Fonseca, à época Superintendente de Gestão Ambiental da Geração e Transmissão da CEMIG, apresentou o Plano Ambiental de Conservação e Uso de Entorno de Reservatório Artificial- PACUERA da PCH Salto Grande, referente ao processo de Licença de Operação Corretiva nº 0115/2002/002/2003.

O PACUERA foi elaborado pela equipe técnica da Brandt Meio Ambiente Ltda, descrita a seguir (fls.03):

- 1) César Estanislau, biólogo inscrito no CRBIO 013924/04-d, responsável pela gestão do contrato;
- 2) Amanda Raposo, geógrafa inscrita no CREA-MG 126.433/D, coordenadora geral e responsável pelo meio físico e campanhas de campo. Foi apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica referente a esta atividade (ART 142017000000040000710- fls.108) e CTF nº 5313680 (34701808);
- 3) Ricardo Peloso, engenheiro florestal inscrito no CREA-MG 125.398/D, responsável pela elaboração de estudo do meio biótico do PACUERA, com Anotação de Responsabilidade Técnica- ART nº 14201700000004099049 (34701808) e CTF nº 5257979 (34701808);
- 4) André Bernardes Machado, historiador, responsável pelo meio socioeconômico e campanhas de campo;
- 5) Lucas Antônio Brasil G Lacerda, geógrafo, inscrito no CREA 217069/D, responsável pelos trabalhos de geoprocessamento e sensoriamento



remoto. Foi apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica referente a esta atividade (ART 14201700000004063663- fls.109) responsável pela elaboração de estudo do meio biótico do PACUERA, com Anotação de Responsabilidade Técnica- ART nº 14201700000004099049 (34701808) e CTF nº 5257979 (34701808);

### 5.3. Da Consulta Pública

Em 01/07/2020, o COPAM, por meio do Superintendente de Projetos Prioritários, publicou na Imprensa Oficial do Estado informação acerca da apresentação do PACUERA e abertura da contagem do prazo de 30 (trinta) dias para os interessados apresentarem manifestação. Na publicação foi informado que o prazo se iniciaria a partir do primeiro dia útil seguinte ao término da suspensão de prazos que ocorreu em razão do Decreto Estadual nº 47.890/2020, considerando a situação de calamidade pública enfrentada pelo país em virtude da COVID-19. O art. 2º do Decreto Estadual nº 48.031/2020 determinou o retorno da tramitação dos processos administrativos de que trata o *caput* do art. 5º do Decreto nº 47.890, de 2020, e de seus respectivos prazos a partir de 15 de setembro de 2020. Portanto, o prazo de 30 dias para consulta e manifestação sobre o PACUERA iniciou-se no dia 15 de setembro de 2020.

Seguindo as orientações da legislação citada no item 5.1 deste controle processual e da Instrução de Serviço SISEMA nº 01/2017, foi encaminhado ao Ministério Público, por meio do OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n. 190/2020, sob o protocolo 0452643/2020, e ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio, através do OF.SUPPRI.SURAM.SEMAD.SISEMA.n.188/2020, sob o protocolo 0452655/2020, comunicado a respeito da abertura de consulta pública ao Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA para o empreendimento UHE Salto Grande. Na oportunidade foi esclarecido que o referido PACUERA encontrava-se disponível para download e consulta no site da SEMAD MG, no endereço eletrônico abaixo:

<[www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/PACUERA/Cemig\\_Geraçã\\_o\\_Salto\\_Grande\\_SA\\_UHE\\_Santo\\_Grande\\_1Jul2020\\_compressed.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2020/PACUERA/Cemig_Geraçã_o_Salto_Grande_SA_UHE_Santo_Grande_1Jul2020_compressed.pdf)>\_

De acordo com o item 3.5.1 da IS SISEMA 01/2017, a consulta pública deverá ser divulgada pelo empreendedor por meio de publicação em jornal de ampla circulação na região do empreendimento, respeitado o prazo de disponibilização do PACUERA no site da SEMAD. O empreendedor encaminhou à SUPPRI, por meio do ofício DPR/|GA 014/2020- ESAG, a cópia da referida publicação, datada



de 10/07/2020, realizada no Jornal "O Tempo" (fls. 1428/1430- pasta 4 do PA 00115/2002/002/2003).

Ultrapassado o prazo de 30 (trinta) dias de consulta e manifestação, não foram registradas solicitações e/ou manifestações direcionados ao empreendedor para esclarecimentos/adequações referentes ao PACUERA, conforme consulta realizada na pasta PACUERA e no SIAM.

## 6. Conclusão

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere a aprovação do Plano de Conservação e Uso do entorno do Reservatório Artificial para o empreendimento UHE Salto Grande, da CEMIG Geração Salto Grande S.A. para a atividade barragem de geração de energia - hidrelétrica, nos municípios de Braúnas, Guanhães, Dolores de Guanhães, Joanésia e Ferros, 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 SUPPRI 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.***

<b>APROVAÇÃO DO PACUERA</b>
Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA, da UHE Salto Grande aprovado conforme parecer da equipe técnica da SUPPRI.
Assinatura
<b>Rodrigo Ribas</b>
Superintendente de Projetos Prioritários