



PARECER ÚNICO Nº 0369157/2017 (SIAM)

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00122/1992/011/2006	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Revalidação da Licença de Operação - RevLO	VALIDADE DA LICENÇA: 06 anos	

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA	SITUAÇÃO:
Outorga	26655/2016	Parecer pelo deferimento

EMPREENDEDOR: Aliança Geração de Energia S.A	CNPJ: 12.009.135/0004-40	
EMPREENDIMENTO: Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil)	CNPJ: 12.009.135/0004-40	
MUNICÍPIO PRINCIPAL: Perdões	ZONA: Rural	
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): LAT/Y 496362.98 E	LONG/X 7661938.24 N	
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: NÃO		
BACIA FEDERAL: rio Grande	BACIA ESTADUAL: -x-	
UPGRH: Região da Bacia do Alto Rio Grande – GD5	SUB-BACIA: -x-	
CÓDIGO: E-02-01-1	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04): Barragens de geração de energia – Hidrelétricas	CLASSE 6
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: Engenheiro Civil Alberto Rocha Salazar Geógrafo Jackson Cleiton Ferreira Campos Bióloga Marize da silva Thereza Faioli	REGISTRO: CREA-MG 8770/D CREA-MG 56633/D CRBio 131324-4	
RELATÓRIO DE VISTORIA: 63/2010	DATA: 24/2/2010	

EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Jandyra Luz Teixeira – Analista Ambiental	1150868-6	
Wagner Massote Magalhães – Gestor Ambiental	1403485-4	
De acordo: Cezar Augusto Fonseca e Cruz – Diretor Regional de Regularização Ambiental	1147680-1	
De acordo: Anderson Ramiro de Siqueira – Diretor Regional de Controle Processual	1051539-3	



1. Introdução

A Aliança Geração de Energia S.A (ex Consórcio AHE Funil) localiza-se na Rodovia BR 381 – Fernão Dias, km 662, zona rural do município de Perdões é o responsável pela Usina Hidrelétrica - UHE Funil, que está localizada entre as coordenadas UTM 496362.98 E e 7661938.24 N, fuso 23 k, datum SAD 69, entre os municípios de Lavras e Perdões, sendo a barragem situada a 950 km da foz do rio Grande. A área alagada atinge também os municípios de Bom Sucesso, Ijaci, Itumirim e Ibituruna.

A atividade desenvolvida pelo empreendimento está listada na Deliberação Normativa COPAM n°74/2004 no código E-02-01-1 “Barragens de geração de energia – Hidrelétricas”, sendo considerada como de grande potencial poluidor/degradador e grande porte (capacidade instalada de 180MW (mega watts) de energia), configurando classe 6.

Em 30/8/1990, através da Portaria n.º 292, o DNAEE autorizou o Consórcio Minasligas/Mineração Rio Novo a elaborar o projeto básico do aproveitamento hidrelétrico de Funil no rio Grande. O estudo de viabilidade técnica da usina teve como referencia o projeto desenvolvido pela CEMIG em 1971.

Em 21/12/1994 obteve a Licença Prévia, certificado de LP n.º143, com condicionantes.

A Licença de Instalação da UHE Funil foi excepcionalmente desdobrada em duas etapas distintas: a primeira, concedida em 01/09/2000 e correspondeu ao polígono do canteiro de obras; infraestrutura de apoio à mão de obra; infraestrutura da usina e áreas de material de empréstimo; a segunda concedida em 27/9/2002 correspondeu às intervenções na área do futuro reservatório (desmatamento, remoção da população, incluindo os reassentamentos dos povoados do Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil, etc) e a jusante do barramento (interferências da regra de operação sobre os usos da água e biota). Essa etapa incluiu ainda, os projetos ambientais executivos para todas as intervenções previstas, bem como o estudo complementar da ictiofauna e a definição das regras de enchimento e operação do reservatório.

Em 8/11/2002 obteve a Licença de Operação, conforme Certificado LO n.º 519 e PA COPAM n.º 00122/1992/003/2002, com validade até 8/11/2006 e condicionantes.

Em 17/08/2006 formalizou na SUPRAM SM o processo administrativo n°00122/1992/011/2006 para obtenção da Revalidação da Licença de Operação (RevLO).

Em 24/2/2010 foi realizada vistoria no local pela equipe da Supram Sul.

Em 23/4/2010 foram solicitadas informações complementares aos estudos.

Em 28/03/2017, após prorrogações concedidas, a informações foram protocoladas sendo consideradas satisfatórias.

O RADA – Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental foi elaborado sob a responsabilidade do Engenheiro Civil Alberto Rocha Salazar, CREA MG-8770/D e ART 1-40028530 (fl. 77), Geógrafo Jackson Cleiton Ferreira Campos, CREA-MG 56633/D e ART n.º 1-50157493 (fl. 78) e responsabilidade da Bióloga Marize da Silva Thereza Faioli, CRBio 131324-4 e ART 583/06 (fl. 79).



2. Caracterização do Empreendimento

A UHE Funil constitui-se de uma usina a fio d'água, formando uma lâmina d'água com nível constante, gerada por três unidades com capacidade instalada de 180 MW em área alagada de 4.045,70 hectares. Além do rio Grande, seus principais afluentes que tiveram os cursos inundados são os rios das Mortes e Capivari.

Os níveis de água normal e de montante do reservatório se encontram na cota 808,00 e o NA *máximo maximorum* é na cota 810,61m.

Cabe ressaltar que, de acordo com o parágrafo único, do Art. 22, da Lei Estadual n.º 20.922/2013 a faixa de área de preservação permanente é de 2,61 m em medida vertical.

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

Arranjo geral

A instalação da UHE Funil é composta de barragem, tomada d'água, conduto forçado, casa de força, vertedouro e subestação.

A água captada no reservatório formado pela barragem é conduzida até a casa de força através do conduto forçado. Após passar pela turbina hidráulica, na casa de força, a água é restituída ao leito natural do rio, através do canal de fuga.

A barragem é do tipo terra e enrocamento, com altura máxima de 50,0 m. O vertedouro, construído em estrutura de concreto, possui 04 vãos de 12,5 m com comportas do tipo segmento de acionamento hidráulico.

A casa de força, com 03 unidades geradoras do tipo Kaplan com potencia unitária nominal de 60,0 MW, está localizada imediatamente a jusante da barragem juntamente com o conjunto de transformadores elevadores para transmissão de energia.

A Subestação Seccionadora está instalada a jusante do barramento, na margem direita do rio Grande.

Regra operativa atual

A Regra Operativa para o período de cheias está diretamente ligada aos reservatórios de montante (UHE Camargos e UHE Itutinga) e visa proteger a cidade de Ribeirão Vermelho, localizada a jusante da UHE Funil a qual constitui uma restrição às defluências destes aproveitamentos hidrelétricos.

Não há neste aproveitamento, formação de trecho de vazão reduzida - TVR a jusante do vertedouro ou trecho entre a barragem e a casa de força.

Constam do processo as oscilações máximas que podem ocorrer à jusante da casa de força, embora as mesmas por motivos energéticos ou ambientais são raramente praticadas. O trecho sujeito às oscilações de nível a jusante está devidamente sinalizado. A empresa vem monitorando o trecho de jusante desde o ano de 2002, onde são avaliadas as condições atuais de uso, além de vir implementando obras de recuperação de processos erosivos.



O reservatório é a fio d'água possuindo uma depleção máxima de 20 cm (NA max. 808,00 e NA min. 807,80 m) não causando efeitos no uso e ocupação de suas margens.

O método usado para medição das vazões afluentes ao reservatório e defluentes da usina, é o balanço hídrico da curva de descarga do vertedouro, obtida através do modelo reduzido e a curva de rendimento da turbina, elaborada pelo fabricante da mesma.

Não há descarga de fundo neste aproveitamento da UHE Funil.

Quanto ao estágio de assoreamento do reservatório e reavaliação da vida útil adotada em projeto, no RADA foi considerado o tempo de formação do reservatório.

O monitoramento de sedimentos proposto para o reservatório é composto pela avaliação periódica de 05 seções batimétricas previamente definidas segundo os estudos preliminares realizados, e pela análise de duas estações hidrosedimentométricas instaladas e operadas pelo empreendedor nos dois principais afluentes do rio Grande que contribuem ao reservatório da UHE Funil: o rio das Mortes e o rio Capivari.

Foi apresentada a reavaliação da vida útil adotada em projeto, com base no levantamento batimétrico realizado entre dezembro/2014 e fevereiro/2015 e as restituições aerofotogramétricas iniciais de implantação.

Os estudos indicaram que o assoreamento do volume total do reservatório não aconteceria nos próximos 200 anos. Já a altura dos sedimentos no pé da barragem, próximo ao emboque do sistema de adução da usina, somente atingiria a cota da soleira da tomada d'água (El. 785,00m) em aproximadamente 60 anos.

3. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O rio Grande é curso d'água de domínio da União, sendo a outorga de barragem para geração de energia de competência da Agência Nacional de Águas - ANA.

Tendo em vista que a UHE Funil já encontra-se instalada e operando a 14 anos, com seus impactos ambientais já consolidados, a equipe da SUPRAM SM considera que a obtenção da outorga não implica em alteração da viabilidade ambiental do empreendimento, a qual já foi atestada anteriormente.

Assim sendo, figura como **condicionante** deste parecer a apresentação de portaria de outorga concedida pela ANA para a regularização do uso de recursos hídricos.

Para consumo humano, o empreendimento capta água em um poço tubular, cuja outorga (Processo 26655/2016) foi autorizada para uma vazão de 2,2 m³/h, por um período de 10:00 hora/dia, 30 dias/mês, 12 meses/ano, perfazendo um volume diário igual a 22,0 m³. O prazo desta outorga é vinculado à validade da licença em revalidação, conforme Portaria IGAM nº 49, de 01/07//2010.



4. Autorização para Intervenção Ambiental (AIA)

A regularização das intervenções em área de preservação permanente na área do reservatório foi analisada nas licenças anteriores.

Para a regularização das APPs criadas após o enchimento do lago foi apresentado PTRF, tendo sido aprovado pela equipe técnica da SUPRAM-SM e foi estabelecida **condicionante** neste parecer para o cumprimento da metodologia e cronograma propostos.

Do total de 629,09 ha regulamentares de APP, serão recuperados 561,95 ha, sendo 383,65 ha de reflorestamento integral, enriquecimento e/ou nucleação; 170,04 ha de regeneração natural e 7,55 ha de SAF – Sistema Agro Florestal.

A diferença de 67,14 ha entre a área regulamentar de APP e a área a ser recuperada se dá pelo uso permitido de até 10% da APP para áreas de recreação e lazer e pelas áreas de interesse público já consolidadas como estradas e acessos.

O empreendedor fará uma vistoria na área a ser recuperada anualmente para definir a melhor metodologia, sendo propostas o plantio integral, enriquecimento, nucleação, conservação das áreas existentes, regeneração natural e SAF – Sistema Agro Florestal. Segue na Tabela 1, o cronograma proposto.

Quantitativo de área das APP a serem recuperadas, mantidas e monitoradas, em hectares, por ano após a revalidação da licença de operação.

ATIVIDADES	ANO (APÓS REVLO)											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Plantio / Enriquecimento / Nucleação	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365	38,365		
Conservação / Regeneração Natural	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004	17,004		
SAF	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755	0,755		
Manutenção		56,124	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	56,124
Monitoramento		56,124	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	112,248	56,124

5. Reserva Legal

De acordo com o § 2º, item II, do Art. 25 da Lei n.º 20.922, de 16/10/2013 não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.



6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

O empreendimento encontra-se em operação desde 2002, e conforme verificado em vistoria os impactos da implantação encontram-se consolidados e pelo tempo decorrido, 14 anos, as alterações já foram absorvidas pelo meio.

A UHE Funil realiza o monitoramento dos meios físico, biótico e socioeconômico, conforme detalhado no item 8.

6.1 Gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes da Usina.

A empresa realiza regularmente o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados desde a fonte de geração até a sua destinação final ambientalmente adequada por meio de empresas certificadas. Assim, os resíduos são devidamente classificados e identificados de acordo com a ABNT – NBR 10.004/2004 em perigosos (Classe I) e não-perigosos (Classe II-A e II-B), bem como segregados e acondicionados conforme seu tipo.

Os principais resíduos gerados na usina são: plástico, papel, madeira, vidro, filtros de óleo, materiais contaminados com óleos, baterias, materiais eletrônicos, lâmpadas, óleo usado e sucatas, onde os resíduos perigosos de classe I (pilhas, lâmpadas, baterias) são acondicionados em recipientes devidamente identificados e coletados por empresas especializadas. Outros resíduos sólidos gerados no empreendimento, consistem naqueles produzidos na limpeza das grades da tomada de água do reservatório constituído de todo material arrastado pelos rios tais como: paus, garrafas pets, plásticos em geral.

O esgoto sanitário é gerado pelos 38 empregados (próprios e terceiros), sendo destinado a um sistema de fossa-filtro-sumidouro. Anualmente é feita a limpeza por meio de caminhão limpa fossa, de empresa licenciada, que succiona os resíduos remanescentes, não havendo lançamento em curso d'água.

7. Compensações

Aplica-se pelo fato do empreendimento causar impactos ao meio ambiente, principalmente em relação à transformação de ambiente lótico em lêntico.

O Decreto nº. 45.175/2009 determina a incidência da compensação ambiental para todos os casos de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental identificados nos estudos ambientais apresentados, implantados antes ou depois da Lei Federal nº. 9.985/2000 (SNUC).

Todo empreendimento causador de significativo impacto ambiental, em que não foi identificado o cumprimento da compensação ambiental junto ao processo de licenciamento, independentemente da fase em que o empreendimento se encontra, deve sempre cumprir com a Compensação Ambiental estabelecida na Lei do SNUC.

Frisa-se que a licença anterior estabeleceu a compensação ambiental, onde foi formalizado o processo n. 00122/1992/2011/2006 – Pasta GCA n. 029, o qual foi arquivado, tendo em vista a necessidade de adequação da condicionante, levando-se em consideração a legislação em vigor.



O Instituto Estadual de Florestas – IEF encaminhou Of. 152/2014/GCA/IEF/SISEMA, informando o arquivamento do processo e solicitando a inclusão de nova condicionante ao empreendimento, levando-se em consideração a legislação em vigor.

Dessa forma, figura como **condicionante** desse processo que seja protocolado perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, processo de compensação ambiental, devidamente instruído, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF n.º 55/2012.

8. Avaliação do Desempenho Ambiental

8.1. Cumprimento das Condicionantes de LO

A licença de operação obtida pela UHE Funil em 8/11/2002, conforme Certificado LO n.º 519, PA COPAM n.º 00122/1992/003/2002, com validade até 8/11/2006 foi concedida com as condicionantes relacionadas a seguir.

Ressalta-se que durante a vigência da licença foram feitos “Relatórios de acompanhamento das condicionantes da LO”, juntados ao processo em pauta, a saber:

Em 13/12/2004 (Protocolo 155695/2004), mediante o envio do OF.DIENE n.º 167/2004 a Gerencia da Divisão de Infraestrutura de Energia e Irrigação o “Relatório de Acompanhamento das Condicionantes” da LO da UHE Funil referentes ao período de abril de 2003 a junho de 2004.

No dia 14/12/2010 (Protocolo R137253/2010), por meio do Of. CAHEF n.º 110/2010 o empreendedor encaminhou esclarecimentos e documentação comprobatória do cumprimento das condicionantes.

Em 29/12/2010, através do Of. SUPRAM SM n.º 0865022/2010 e após a análise da documentação apresentada a equipe técnica da SUPRAM Sul de Minas se posicionou através do OF. SUPRAM SM 0865022/2010.

Em 02/12/2011 (Protocolo R176601/2011), por intermédio do Of. CAHEF n.º 106/2011 foram apresentados documentos comprobatórios do acompanhamento das condicionantes, que foram analisadas, respondidas e/ou comentadas pela equipe da SUPRAM SM via OF. SUPRAM-SM n.º 0952614/2011, de 26/12/2011.

O conteúdo dos documentos descritos acima está resumido a seguir.

1. EMPREENDIMENTO E REGRA DE OPERAÇÃO

- 1.1. Na região do braço do rio Capivari, entre sua confluência com o rio Grande e a seção C-08, foi verificada a existência de algumas edificações rurais próximas à cota 808 m. Destas, duas residências já foram indenizadas. Avaliar o efeito de remanso do reservatório sobre as demais edificações e apresentar as medidas mitigadoras cabíveis. Considerar o reservatório com e sem assoreamento. **Prazo: até 31 de março de 2003;**



- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do of. CAHEF 110/2010-A, protocolo R137253/2010 efetuado em 14/12/2010, anexo 1.**

1.2. Apresentar a solução adotada para o bueiro localizado na estrada vicinal, próximo ao braço do reservatório formado pelo rio das Mortes, uma vez que a sobrelevação imposta pelo remanso implicaria no seu afogamento, podendo comprometer todo o trecho de uma estrada vicinal. **Prazo: até 31 de março de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004** e solicitado como complementação o consórcio deverá apresentar um programa de monitoramento nesse local para avaliar a eficiência da medida adotada. **Prazo: fevereiro de 2005.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do of. CAHEF 110/2010-A, protocolo R137253/2010 efetuado em 14/12/2010, anexo 2.**

1.3. Verificar a possibilidade de ampliação do tempo de antecedência para aviso da localidade de Ribeirão Vermelho sobre a ocorrência de cheias, através da implantação de pontos de monitoramento a montante da UHE Funil e também nos rios Capivari e das Mortes. **Prazo: até 31 de março de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

1.4. Fornecimento do mapa do Município de Ribeirão Vermelho (escala 1:5.000) com associação das vazões de cheia e seus respectivos TR's à prefeitura. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

1.5. Em vistoria realizada em janeiro de 2003, verificou-se que algumas residências localizadas na margem esquerda do córrego Pintado foram inundadas. Segundo informações dos moradores locais, esta situação não ocorria anteriormente à implantação do empreendimento. A Feam solicita que seja avaliado o efeito do remanso do reservatório sobre a ocorrência de cheias neste córrego, com ênfase as residências inundadas em janeiro de 2003. Esta avaliação deve considerar: a vazão responsável pela cheia de janeiro de 2003 e vazões associadas a vários TRs - reservatório com e sem



assoreamento. Apresentar as medidas mitigadoras cabíveis aos impactos identificados e seu cronograma de execução. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do of. CAHEF 110/2010-A, protocolo R137253/2010 efetuado em 14/12/2010, anexo 3.**

Foram realizados estudos para caracterizar o comportamento hidráulico do córrego Pintado em seu trecho imediatamente a montante de sua foz no reservatório do UHE Funil, na área marginal da mancha urbana da cidade de Ijaci. As conclusões apontaram que o reservatório, em sua condição natural não interferia nos níveis da água junto às casas para as vazões com qualquer período de recorrência estudado, pois os níveis que se estabeleceram à jusante dos bueiros, para cada cheia, independem do nível do reservatório. Os estudos considerando o reservatório assoreado após 50 anos de operação mostraram que para cheias de 2 anos de recorrência a situação permaneceria a mesma, enquanto que para as cheias maiores os níveis a jusante do bueiro passariam a afetar a capacidade da galeria e do bueiro, agravando o risco de inundação das casas.

Concluiu-se que as inundações observadas em janeiro/2003 não teriam ocorrido se a galeria e o bueiro estivessem desobstruídos de sedimentos. O escoamento dessa cheia se daria em regime livre com NA a montante atingindo uma cota 80cm abaixo da cota atingida de 40cm abaixo da cota mais baixa das casas.

Os estudos recomendaram ainda que duas casas ao lado do córrego Pintado, por estarem localizadas na calha secundária do córrego e sofrerem constantes inundações mesmo que previamente à instalação do empreendimento, deveriam ser relocadas uma vez que o problema será agravado como o eventual assoreamento do reservatório. No of. CAHEF 172/2009 a empresa apresentou cópia das escrituras e termos de recebimentos dos imóveis das duas famílias relocadas.

1.6. Apresentar corte longitudinal do córrego Pintado contendo: a linha d'água (natural e para os diversos TRs apresentados nos estudos anteriores), cota do ponto mais baixo das residências atingidas, perfil da linha d'água da enchente de janeiro de 2003, cota da rua e bueiro existente. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



2. ASPECTOS FÍSICOS

2.1. Solos e Clima

Prazo: até 31 de março de 2003

2.1.1. Apresentar um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas específico para as áreas de empréstimo das estradas que foram modificadas em função da elevação do NA do reservatório e que se encontram acima da cota 808, bem como um cronograma das atividades, destacando tratamentos e etapas de implantação dos trabalhos.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.1.2. Apresentar um programa de revegetação e contenção dos taludes de corte e aterro de todas as estradas construídas e/ou modificadas pelo Consórcio AHE Funil.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.1.3. Apresentar o local definitivo e cronograma para a implantação da Estação Climatológica.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.1.4. Apresentar documentação firmando convenio com Órgão Gestor responsável pela distribuição dos dados da Estação Climatológica.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Of. SUPRAM SM n.º 0509113/2012 emitido em 03/07/2012.**

2.1.5. Apresentar trimestralmente resultados do monitoramento das interferências do lençol freático sobre as jazidas de calcário situadas no município de Ijaci; caso verificado comprometimento das atividades, o empreendedor deve proceder ao devido ressarcimento aos proprietários e empregados, conforme estabelecido em condicionantes de LP e LI;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.** Foi protocolado o relatório final de monitoramento das interferências do lençol freático nas jazidas de calcário. No referido relatório concluiu-se que “o reservatório da barragem Funil não influi nas atividades de exploração da cava da mineração J.B. Alvarenga & Filhos LTDA”. A conclusão foi embasada por visitas de campo e dados de leituras de nível do lençol freático.



2.1.6. Implantar sistema de canaleta onde se fizer necessário, sobretudo em alguns aterros e cabeceiras de pontes, os quais encontram-se sem os devidos tratamentos da drenagem pluvial.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos escritórios CAHEF 155/2007 e CAHEF 172/2009, anexo 6.**

2.2. Qualidade da Água

2.2.1. Em relação ao Programa de Monitoramento da Qualidade da Água:

2.2.1.1. Reitera-se a condicionante 2.1.9-a) da LI: “Apresentar o Relatório Final da segunda etapa da Licença de Instalação, contemplando todos os boletins técnicos com as análises dos resultados apresentados e uma discussão contextualizada dos resultados, considerando o impacto das fontes de poluição”. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.2.1.2. Apresentar o relatório consolidado do monitoramento da qualidade da água da área de influência do empreendimento, referente ao período de enchimento do reservatório, compreendendo os boletins e a consolidação e interpretação dos resultados das análises. **Prazo: até 31 de março de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE - Conforme Ofício 0588198/2011, emitido em 08/08/2011 e pelo OF. SUPRAM SM n.º 0588198/2011.**

2.2.1.3. Incluir no programa de monitoramento, a partir da campanha de março de 2003, os seguintes pontos de amostragem:

- margem direita do rio Grande a montante de Macaia;
- margem direita do rio Grande a jusante da ETE Macaia;
- a montante das captações de Perdões e de Lavras, nas margens direita e esquerda do rio Grande, respectivamente.

A periodicidade das coletas para estes pontos deverá ser mensal durante os primeiros seis meses de operação da UHE Funil, prosseguindo com periodicidade trimestral de coletas. As coletas deverão ser realizadas observando-se as mesmas datas e procedimentos em cada campanha, abrangendo toda a rede de amostragem. **Prazo para apresentação do 1º relatório semestral da fase de operação: até 30 de abril de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



2.3. Saneamento

2.3.1. Canteiro de obras

2.3.1.1. Apresentar relatório completo com todas as medidas adotadas na execução da desmobilização/desativação das instalações sanitárias do canteiro de obras compreendendo a sua conclusão, registradas em fotos demonstrando claramente os serviços realizados, incluindo: as medidas ambientais adotadas para o encerramento das trincheiras de resíduos sólidos, e os serviços de urbanização e drenagem pluvial na área do aterro controlado.

Prazo: até 31 de maio de 2003;

- **Prazo prorrogado para 31 de agosto de 2003** conforme Ofício n.º/REF: CAHEF – 103/2003. Foi solicitada novamente prorrogação de prazo para atendimento dessa condicionante – **novo prazo 30/12/2003** - conforme Ofício N.º/REF: 159/2003.
- **Junho 2004 - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE N.º. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 076/2004, anexo 2.**

2.3.2. Disposição final dos resíduos sólidos urbanos

2.3.2.1. a) Apresentar localização em planta da área de destinação provisória dos resíduos sólidos gerados na comunidade de Macaia, a serem transportados pela Prefeitura Municipal de Bom Sucesso. Indicar as medidas de controle adotadas. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE N.º. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

b) Comprovar a execução do sistema de disposição final dos resíduos sólidos urbanos de Macaia, observados os requisitos mínimos estabelecidos nos incisos I a VI do Artigo 2º da Deliberação Normativa COPAM nº 52/2001. **Prazo: até 31 de maio de 2003 e posteriormente prorrogado para 31.12.2003.**

- **Junho 2004 – Não atendida.**
- **Cumprida fora do prazo.** Mediante acordo com a prefeitura de Bom Sucesso, os resíduos sólidos gerados no distrito de Macaia são recolhidos pela coleta municipal.

Ressalta-se que, de acordo com a Lei nº 18.031, de 12/01/ 2009 (Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos) os serviços públicos de coleta e remoção de resíduos sólidos de geração difusa e de seu transporte, tratamento e destinação final, e aos serviços públicos de limpeza em logradouros públicos e corpos d'água e de varrição de ruas são de responsabilidade de cada município.



2.3.2.2. Comprovar a execução do sistema de destinação final de resíduos sólidos de Nova Pedra Negra, observados os requisitos mínimos estabelecidos nos incisos I a VI do Artigo 2º da Deliberação Normativa COPAM nº 52/2001. **Prazo: até 31 de maio de 2003 e posteriormente prorrogada até 31/12/2003.**

- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 10 onde apresenta termo de quitação emitido pela Prefeitura Municipal de Ijaci.**

2.3.3. Esgotamento sanitário

2.3.3.1. Gerais

2.3.3.1.1. Apresentar programa de monitoramento e acompanhamento dos sistemas de tratamento de esgotos sanitários de Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil, incluindo a avaliação sobre sua localização e eficiência. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 11.**

2.3.3.1.2. Executar as intervenções necessárias à adequação das ETE's de Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil; a serem detalhadas pela instituição contratada para avaliação dos projetos. Em relação à Macaia e Ponte do Funil, deve ser considerada solução de destinação final dos esgotos tratados de forma a garantir condições de balneabilidade na orla do reservatório destes povoados. **Prazos abaixo:**

A) ETE's de Macaia e Ponte do Funil

- **a-1 - Elaboração do "as built" : Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **a-2 - Projeto de adequação das ETE's de Macaia e Ponte do Funil: até 30 de abril de 2003;**
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – As ETEs encontram-se em operação.**



- **a-3 - Adequação das ETE's de Macaia e Ponte do Funil: até 30 de junho de 2003;**
- **Prazo prorrogado para 30.9.2003 para Macaia e 30.10.2003 para Ponte do Funil.**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – As ETEs encontram-se em operação.**

B) ETE de Nova Pedra Negra e Ijaci

- **b-1 - Elaboração do “as built”: Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

- **b-2 - Projeto executivo do interceptor de esgotos: até 30 de abril de 2003;**
- **Abril 2003 – Atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.** Solicitado que o projeto da bacia do córrego Piapum deveria ser submetido á aprovação da Prefeitura juntamente com o projeto do córrego Pintado e, respectivas anotações de responsabilidade técnica dos projetistas.
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 052/2005, anexo 9.**

- **b-3 - Projeto de adequação da ETE: até 31 de maio de 2003;**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – As ETEs encontram-se em operação e há quitação da prefeitura.**

- **b-4 - Adequação da ETE e construção do interceptor: até 31 de dezembro de 2003;**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – As ETEs encontram-se em operação e há quitação da prefeitura.**

2.3.3.1.3. Reitera-se a condicionante 2.1.4-c) da LI: “Apresentar Programa de Capacitação dos responsáveis técnicos pela operação das ETE's”. **Prazo: até 30 de junho de 2003.**
Prazo prorrogado para 31.8.2003 e posteriormente para 30.12.2003

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.3.3.1.4. O CAHEF deverá se responsabilizar pela supervisão da operação e manutenção das ETE's durante o período de testes até o seu comissionamento e repasse às Prefeituras, quando deverá ser comprovada a capacitação da prefeitura para operá-las. **Prazo: até 30 de abril de 2004;**



- **Junho 2004 – em andamento/com restrições na operação conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 030/2004.**

2.3.3.1.5. Dimensionar, identificar e destinar áreas contíguas às ETE's de Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil de forma a assegurar espaço para expansão e/ou melhoramentos futuros na qualidade do efluente final. Deverão ser observados critérios técnicos para assegurar a eficiência requerida para o desenvolvimento de atividades de contato primário no reservatório. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 045/2003 e CAHEF 085/2004, anexo 1.**

2.3.3.2. Pedra Negra e Ijaci

2.3.3.2.1. Comprovar a eficácia das medidas emergenciais adotadas para prevenir as interferências da formação do remanso do reservatório sobre as estruturas de esgotamento sanitário na bacia do córrego Pintado, de forma a evitar o retorno dos mesmos, garantindo o perfeito escoamento deste sistema. **Prazo: até 17 de fevereiro de 2003**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.3.3.2.2. Apresentar a solução a ser adotada para o sistema de coleta e tratamento dos esgotos sanitários da bacia do córrego Pintado, no município de Ijaci, devido ao efeito de remanso do reservatório nesta bacia. **Prazos: Apresentação do projeto: até 30 de abril de 2003**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.3.3.2.3. Implantar os interceptores de esgotos da sub-bacia do córrego Pirapum com vistas a promover a utilização da capacidade projetada para a ETE localizada em Pedra Negra. **Prazo: até 31 de dezembro de 2003.**

- **Junho 2004 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 11.**

2.3.3.3. Ponte do Funil

2.3.3.3.1. Monitorar mensalmente a qualidade da água de abastecimento proveniente do poço artesiano localizado próximo à ETE, encaminhando os boletins de análise e avaliação dos resultados à Feam. **Prazo: até 31 de março de 2003 para envio do primeiro boletim, prosseguindo com a apresentação de relatórios trimestrais.**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004 e portanto, conforme entendimento da FEAM, dispensado através do citado ofício da entrega de relatórios trimestrais posteriores a data do documento emitido pelo órgão ambiental.**

2.3.3.4. Macaia

2.3.3.4.1. Promover a adequação do sistema de coleta e de bombeamento dos esgotos da área remanescente de Macaia até a ETE já implantada.

Prazo para comprovação de sua execução: até 31 de maio de 2003;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

2.3.4 Trecho de jusante

2.3.4.1 Apresentar relatórios semestrais de avaliação dos efeitos da operação da Usina sobre o meio físico e biótico no trecho do Rio Grande a jusante do AHE Funil até o ribeirão das Estrelas comparando os resultados com o prognóstico realizado pela HOLOS Engenharia Sanitária e Ambiental Ltda. em setembro de 2002. Indicar as medidas adotadas para mitigação dos impactos adicionais gerados no trecho entre barragem do AHE Funil e o remanso do reservatório de Furnas, que hoje já sofre influência da operação das usinas de Itutinga e Camargos. **Prazo para apresentação do primeiro relatório: até 30 de junho de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- Os relatórios de monitoramento dos processos erosivos nas margens do reservatório e intervenções para restauração da estabilidade, bem como o programa de monitoramento limnológico e da qualidade da água vem sendo apresentados regularmente, conforme protocolos a seguir:

As intervenções realizadas proporcionaram estabilidade aos processos erosivos e a recomposição vegetal está ocorrendo de forma gradativa. Os pontos cuja restauração vem



ocorrendo de forma natural, serão monitorados de forma a garantir sua estabilização. Novos processos erosivos foram identificados, cadastrados e classificados de acordo com grau de criticidade e impacto que cada um incide sobre o ambiente, sendo indicadas as intervenções a serem implantadas para restauração destes processos.

- ✓ 29/01/2015 – protocolo R112816/2015 – CAHEF 002/2015.

Em 2014 o monitoramento, assim como em 2013, considerou que as margens do rio vêm se mostrando estáveis, não apresentando impactos significativos que possam desencadear algum processo erosivo.

- ✓ 26/02/2016 – protocolo R0205047/2016.

O monitoramento ao longo dos anos tem demonstrado que a operação da UHE Funil não tem interferido de forma significativa nas condições físicas e bióticas no trecho a jusante do barramento. Além disso, de uma forma positiva, observa-se um aumento da vegetação ciliar em todo o trecho monitorado.

Qualidade da água – outubro/2011 e janeiro/2012

O índice de Qualidade de Água (IQA) revelou em outubro/2011 resultados entre nível "Bom" e nível "Médio" ao longo da rede de estudo, com predominância de IQA Nível Bom em 87,5% dos resultados. A prevalência de IQA nível "Bom" de qualidade de água foi pronunciada em toda a rede de estudo com ressalva para o rio das Mortes que revelou IQA nível "Médio", embora esse valor seja limítrofe ao IQA nível "Bom".

O período em questão foi caracterizado pelo início da estação chuvosa que contribuiu para elevação dos resultados das variáveis que influenciam negativamente o IQA como Turbidez, Sólidos total, Coliformes termotolerantes e DBO.

O índice de Qualidade de Água (IQA) revelou em janeiro/2012 resultados entre nível "Bom" e nível "Médio" ao longo da rede de estudo, com predominância de IQA Nível Bom em 71,4% dos resultados. Neste contexto, nos períodos de seca prevalecem as condições de Boa qualidade da água, enquanto nas cheias o nível Médio é o cenário visualizado, o que implica na influência da alteração sazonal na qualidade de águas do rio Grande, rio das Mortes e rio Capivari.

As campanhas apresentaram-se influenciadas pela estação chuvosa (início e auge) que contribuiu para elevação dos resultados das variáveis que influenciaram o IQA como Turbidez, Sólidos totais, Coliformes termotolerantes e Nutrientes.

Qualidade da água – outubro/2011 a agosto/2012

De acordo com as considerações finais das análises realizadas “entre outubro/2011 a agosto/2012, a rede de amostragem manifestou qualidade na faixa de nível Bom e nível Médio ao longo dos três períodos de estudos, com predominância de IQA Nível Bom em 87,5% dos resultados obtidos em outubro/2011 e prevalência de IQA Nível Médio em 71,4% dos resultados



registrados em janeiro/2012. Em agosto/2012, retorna a condição Nível Bom prevalecendo no sistema, na qual essa condição foi manifestada na totalidade da rede de amostragem. Outro ponto a se avaliar ao longo do estudo foi a ausência de registro de IQA nível Ruim ao longo das campanhas”.

Qualidade da água 2015 - abril, julho e outubro de 2015

O monitoramento foi elaborado pela empresa Micra Saneamento e Meio Ambiente e as conclusões envolvem os resultados de três campanhas de amostragem realizadas nos meses de abril (final da estação seca), julho (estação seca) e outubro (final da estação seca) de 2015.

Pontos de amostragem

Ponto	Localização	Coordenadas UTM (Fuso 23K)	
		X (mE)	Y (mN)
FL-10	Rio Grande, 12km a montante do reservatório da UHE Funil, na BR 265 a jusante da UHE Itutinga	538.295	7.645.725
FL-040	Ribeirão Pirapum, no princípio do remanso da UHE Funil, a jusante do lançamento de esgotos da ETE de Nova Pedra Negra	508.910	7.659.385
FL-060	Reservatório de Funil, no braço do rio Capivari, no lago formado a montante do estreitamento pela serra	513.161	7.653.911
FL-090	Reservatório de Funil, no braço do rio das Mortes, cerca de 500m a montante de sua barra no corpo principal	513.231	7.662.040
FL-110	Reservatório de Funil, na localidade de Macaia, logo a montante da ponte da rodovia e estrada de ferro	590.193	7.661.562
FL-120	Reservatório de Funil, 500m a montante da UHE Funil	496.482	7.662.199
FL-130	Rio Grande, logo a jusante do eixo da UHE Funil, na seção onde a COPASA capta água para Perdões/MG	495.292	7.661.638

Estão transcritos a seguir, os resultados apresentados no item de conclusões da empresa Micra.

O Índice de Qualidade de Água (IQA) revelou manutenção de IQA Nível Bom na rede de monitoramento em todos os três períodos amostrais. A boa qualidade encontrada ao longo dos sítios amostrais se deve aos baixos valores de Turbidez e DBO, aliado ao pH sem alteração atípica e a boa oxigenação do meio aquático.

Os valores de Turbidez e Sólidos totais, se elevaram apenas em abril de 2015, quando foi observado o aspecto pouco turvo das águas devido ao final da estação chuvosa, enquanto nas campanhas subsequentes (jul/15 e out/15) esses resultados se reduziram, sendo notado aspecto límpido e coloração translúcida.

Da mesma forma que a presença de partículas suspensas na massa d'água, os teores de Nitratos e Fosfatos se elevaram apenas em abril de 2015.

Em termos de colimetria, os resultados foram baixos com exceção nos valores aferidos no rio das Mortes em jul/15, com valores acima de 1000 ufc/100mL. Não obstante, mesmo com baixos valores, a variável Coliformes Termotolerantes apresenta importante peso negativo aos valores de IQA em toda rede amostral.

Para a caracterização físico-química e microbiológica das águas superficiais na área de influência da UHE Funil, foram avaliados 25 parâmetros analíticos, dentre os quais 18



apresentam-se referendados com limites máximos permitidos (VMP) conforme Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH 001/2008.

Assim, para os resultados aferidos no período de abril/2015, foram encontrados 03 (três) variáveis com resultados não conformes aos padrões de águas doce de Classe 2, dentre as quais estão Ferro Solúvel, Manganês Total e Cor.

A predominância de resultados desconformes foi observada tanto nos tributários, rio das Mortes e rio Capivari, quanto no próprio reservatório o que denota a importância dos mesmos na contribuição de partículas e elementos metálicos para o reservatório. Da mesma forma que o reservatório, o rio Grande a jusante do barramento também manifestou não conformidade para as mesmas três variáveis.

Em julho/2015, apenas a variável *Escherichia coli* no rio das Mortes apresentou resultado não conforme para águas doces Classe 2, enquanto em outubro/2015 nenhuma variável com resultados não conforme ao padrão de águas doce de Classe 2.

A presença de Manganês total com resultado superior ao VMP em abril/2015 foi verificada em toda a rede amostral, incluindo as águas da zona fótica e afótica, enquanto Ferro não foi registrado com resultados não conformes apenas em dois pontos. Já a variável Cor registrou não conformidade em todas as águas avaliadas na zona afótica, e nos pontos FL 090 e FL 120 da zona fótica e a jusante do barramento.

Dentre os parâmetros com resultados desconformes, nota-se a predominância de variáveis ligadas características geológicas da região e ao processo de lavagem de solos de áreas agrícolas e florestadas, variáveis estas passíveis de elevação dado eventos naturais de sazonalidade e maiores índices de precipitação no período.

Em termos de estratificação térmica, não foi constatada queda significativa na temperatura nas maiores profundidades dos pontos FL 060 e FL 090 devido à baixa profundidade do local. Essas estações de amostragem registraram perfil de Oxigênio Ortogrado, sem redução significativa dos teores de oxigênio dissolvido ao longo da coluna d'água em todo o ano de 2015.

No reservatório a 500m do eixo do barramento (FL 120) registrou redução mais efetiva da temperatura ao longo da coluna d'água, embora não seja observada a formação de um termocline bem definido. Em abril e outubro/2015, foi observado no local perfil Clinogrado, com redução significativa dos teores de Oxigênio ao longo da coluna d'água, com o registro de resultados de OD foram inferiores a 5,0 mg/l no fundo do reservatório.

A comunidade Fitoplânctônica inventariada no decorrer do ano de 2015 registrou um acumulado geral de 129 unidades taxonômicas distribuídas entre sete grandes divisões de algas. As Diatomáceas (*Bacillariophyta* e *Chrysophyta*) registraram a maior diversidade taxonômica com 53 táxons, ou 41% de todas as unidades taxonômicas inventariadas, seguidos por *Chlorophyta* com 47 táxons (36%), Cianobactérias com 14 táxons (11%), *Euglenophyta* com 10 táxons (8%), as demais divisões como *Dinophyta* com 03 táxons e *Cryptophyta* com 02 táxons, registraram contribuição taxonômica inferior a 5%.

A diversidade taxonômica registrou baixa amplitude de variação com 73 unidades descritas em abril e outubro/2015, e 83 unidades inventariadas em julho. Em termos quantitativos, o final da estação chuvosa registrou a maior densidade populacional com 727 indivíduos, enquanto em julho foram contabilizados apenas 268 indivíduos no somatório da



rede amostral. Na primavera os valores de densidade foram os menores aferidos com apenas 88 exemplares contabilizados.

As Cianobactérias mantiveram distribuídas qualitativamente e quantitativamente ao longo da rede de monitoramento com um total de 18 táxons descritos. As densidades populacionais foram consideradas nulas ou reduzidas, ou seja, inferiores ao limite fixado pela DN COPAM/CERH n.º 01/2008, que estabelece que o número de células de Cianobactérias/mL não ultrapasse 50.000 em águas de Classe 2.

Para a confirmação da ocorrência de início de floração de Cianobactérias, segundo a FUNASA/2003, os valores de células devem ultrapassar 10.000 células por ml, fato não observado no período. Os resultados encontrados se apresentaram abaixo de 1.000 células/ml, resultados esses que apontaria para ausência de sinais iniciais de possível floração.

A comunidade Zooplancônica inventariada na rede de monitoramento da UHE Funil entre abril e outubro/2015 esteve representada por Protistas, Cladóceros, Copépodes, Rotíferos, acumulando um total de 61 unidades taxonômicas.

A maior riqueza e densidade populacional foram registradas pelos Rotíferos e Protistas. Copepoda e Cladóceros apresentaram menores de riqueza taxonômica. Os maiores resultados de riqueza e densidade populacional foram registrados no final da estação chuvosa (abr/15 – 1ª campanha de 2015), quando foi verificada a ocorrência de precipitação na bacia de drenagem na semana anterior a amostragem.

A comunidade zooplancônica registrou os maiores índices de riqueza de taxa e densidade populacional no reservatório, (FL 110 e FL 120), com máximas no ponto FL 120 com 25 taxas em abril, e 26 taxas contabilizadas nos meses de julho e outubro. Os menores índices de riqueza foram registrados no ponto FL 090 nos meses de julho e outubro quando foram inventariados apenas 09 e 12 táxons, respectivamente.

Os Rotíferos revelaram a maior contribuição taxonômica ao longo dos quatro sítios amostrais, com ressalva apenas para o FL 090 em abril, quando os Protistas, seguidos de Rotíferos apresentaram maior diversidade, e no FL 110 em julho quando os Copepoda se sobressaíram sobre os Rotíferos.

Outro ponto importante nos pontos do reservatório foi o aumento do número de táxons de Copepoda e Cladocera em comparação aos tributários, visto que o rio das Mortes - FL 090 revelou a menor contribuição desses organismos.

Em linhas gerais, nota-se em todos os pontos, com exceção ao rio das Mortes, uma relevante participação taxonômica e populacional de táxons mais sensíveis a degradação ambiental como grandes Cladóceros das espécies *Bosminopsis deitersi*, *Moina minuta* e *Diaphanosoma*, além de organismos adultos de Copepoda Calanoida o que sugere boa qualidade ambiental, e tendências a oligotrofia dos sistemas lênticos, o que reflete no aspecto positivo do barramento na melhora das condições tróficas nas águas do rio Grande.

Entretanto já se constata a substituição e exclusão de algumas espécies chaves na área de transição do reservatório e tributários, em especial FL 090.

Em relação aos organismos bentônicos, foram inventariados para rede de monitoramento da UHE Funil em outubro/2015, um total de 17 unidades taxonômicas distribuídos entre os Filos Arthropoda, Annelida e Platyhelminthes, sendo o último restrito ao mês de abril de 2015. Moluscos não foram descritos no estudo.



Os Artrópodes, todos da Classe Insecta, estiveram representados por 04 táxons da ordem Heteroptera, 03 táxons das ordens Dípteras e Trichoptera, 02 táxons das ordens Coleoptera e Ephemeroptera e 01 táxon da ordem Odonata. O Filo Annelida descreveu apenas 01 táxon representado pela Classe Oligochaeta que são frequentemente referendados como indicadores de águas poluídas quando presentes em grande abundância, fato não aplicado a UHE Funil. Em 2015 foram registrados baixa diversidade taxonômica e menor densidade populacional em todos os ambientes estudados.

Em abril e julho, o ponto FL 040 apresentou densidades apenas de Oligochaeta e Dípteros Quironomídeos, enquanto em outubro foram registrados Dípteros e Coleópteros da Família Hydrophilidae (indicadores de material orgânico a ser filtrado/coletado).

O ponto FL 010 registrou maior diversidade de táxons com a presença das ordens Ephemeroptera e Trichoptera o que sugere uma manutenção da qualidade de água no período em relação às campanhas anteriores. Já os menores resultados obtidos no FL 130 são em virtude da baixa multiplicidade de habitats registrado.

Os resultados do índice de BMWP são considerados reduzidos, o que pode estar vinculado não somente à qualidade das águas, mais sim a variedade e morfologia dos pontos de amostragem, visto a baixa multiplicidade de substrato passível de ser colonizado pelos macroinvertebrados.

A análise da presença de Malacofauna de Planorbídeos e Malacofauna invasora foi realizada em todas as estações de coleta no ano de 2015, contudo, não foi registrada a ocorrência de moluscos potenciais transmissores da Esquistossomose do gênero *Biomphalaria* e moluscos exóticos como *Limnoperma fortunei* e *Corbicula flumínea*.

2.3.5. Vigilância sanitária

2.3.5.1. Apresentar relatório das ações executadas e da participação das instituições e parceiros sugeridos no Relatório Ecoepidemiológico do trecho entre o eixo do barramento do AHE FUNIL e a confluência com o rio do Cervo. **Prazo: até 31 de julho de 2003.**

- **Junho 2004 - Não há comentários no Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 030/2004.**

2.3.6. Captação de água no rio Grande para abastecimento de Perdões

2.3.6.1. Apresentar avaliação das interferências da operação do AHE Funil sobre as estruturas e qualidade de água do novo sistema de captação de água de Perdões e propor medidas mitigadoras. **Prazo: até 30 de abril de 2003**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



2.3.7. Captação de água no rio Grande, em Ribeirão Vermelho, para abastecimento de Lavras

2.3.7.1. Apresentar relatório das ações desenvolvidas para a garantia do abastecimento de água de Lavras durante toda a fase de enchimento do reservatório. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003.**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 13.**

2.3.7.2. Assegurar o controle sistemático da qualidade da água a ser distribuída à população de Lavras – monitoramento – durante o período de estabilização da qualidade da água do reservatório quando também deverá ser assegurada a qualidade da água distribuída para Perdões. Este controle deverá observar complementações de parâmetros e frequência de amostragem bem como adequações na operação das Estações de Tratamento que se fizerem necessárias, devendo ser repassados ao CAHEF os ônus adicionais da operação destes sistemas pela COPASA, decorrentes das interferências do AHE Funil sobre os dois sistemas de captação e tratamento de água do Rio Grande. A periodicidade das coletas para estes pontos deverá ser mensal durante os primeiros seis meses de operação da UHE Funil, prosseguindo com periodicidade trimestral de coletas.

- **Junho 2004 - Não há comentários no Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 076/2004.**

3. ASPECTOS BIÓTICOS

3.1. Flora/Vegetação

3.1.1. Apresentar o relatório do desenvolvimento e finalização do desmatamento da bacia de acumulação, detalhando os procedimentos e sequências operacionais, acompanhados da documentação fotográfica. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003.**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.1.2. Apresentar o relatório de execução do resgate do material vegetal da Bacia de acumulação, tanto no que se refere à retirada, produção das mudas, parcerias



institucionais, quanto ao monitoramento da reintrodução das plantas coletadas nas áreas-alvo, acompanhado da documentação fotográfica. **Prazo: até 30 de abril de 2003.**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Atendida com ressalvas conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 14.**

A Aliança Geração de Energia S.A firmou um Convênio de Cooperação Técnica com o Instituto Estadual de Florestas (IEF), cabendo ao IEF realizar o cadastramento das áreas a serem reflorestadas e obter autorização dos proprietários, considerando serem estas áreas de propriedade particular, com apresentação trimestral ao CAHEF do relatório de execução física referente às atividades desenvolvidas no âmbito do Convênio.

Posteriormente à apresentação do último relatório entregue pelo IEF foram desenvolvidas diversas outras atividades, resultando na recuperação de 66,7 ha, sendo 14,7 ha com implantação integral, 19,5 ha com enriquecimento e 32,5 ha de regeneração natural, incluindo áreas de 98 nascentes localizadas na bacia de contribuição do reservatório que foram protegidas e recuperadas.

Está juntado ao processo de revalidação o relatório das atividades desenvolvidas pelo IEF relativas ao Convênio firmado com o Consórcio para a recuperação florestal de áreas prioritárias na bacia de contribuição do reservatório da UHE Funil, atividade esta realizada em substituição ao Projeto de Reflorestamento do Entorno do Reservatório apresentado no PCA, juntamente com o Relatório de Atividades do Programa de Reflorestamento Ciliar e Recuperação de Nascentes realizado pelo Consórcio na área de influência do reservatório.

Para complementar o objetivo da reintrodução de espécies nativas resgatadas da região em que foi implantado o reservatório da UHE Funil, foi firmado contrato com a Universidade Federal de Lavras – UFLA para a reintrodução de orquídeas, cactáceas e bromeliáceas em fragmentos de matas da área de entorno do reservatório.

3.1.3. Contemplar nos Programas “Reflorestamento e Proteção da Regeneração” e “Expansão da Proteção Ciliar - Termo de Compromisso IEF/Consórcio”, espécies ameaçadas de extinção como a ***Dalbergia nigra*** (Jacarandá da Bahia) e ***Astronium fraxinifolium*** (Gonçalo-alves), presumivelmente ameaçadas, raras, de interesse econômico, científico e farmacêutico, bem como aquelas espécies do gênero ***Tabebuia*** (Ipês) declaradas de preservação permanente, de interesse público e imune a corte (Lei Estadual n.º 9743, de 02 de outubro de 1992), e que, originalmente encontram-se contempladas no Projeto do PCA de julho de 2001.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.1.4. Apresentar relatórios semestrais, sendo o *primeiro* em **30 de abril de 2003**, do processo de reflorestamento e recuperação dos remanescentes florestais, de acordo com o



Termo de compromisso firmado entre o CAHEF, IEF e a UFLA, incluindo detalhamento e sequência dos procedimentos, acompanhado de documentação fotográfica.

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Atendida com ressalvas conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 14.**

O empreendedor tem encaminhado regularmente relatórios do Programa de Reflorestamento Ciliar e Recuperação de Nascentes – manutenção e implantação de novas áreas.

No levantamento feito em junho/2012 constatou-se que as áreas implantadas têm apresentado um desenvolvimento satisfatório, com elevado índice de pegamento das mudas, e a sucessão vegetal ocorrendo nas áreas de regeneração natural. Algumas áreas não necessitam mais de manutenção devido ao avançado estado de crescimento das espécies.

Alguns aspectos vêm sendo observados nos últimos monitoramentos: (I) o incremento visual de vazão em algumas nascentes; (II) o aparecimento de novas surgências em áreas perturbadas pelo pisoteio do gado e (III) algumas nascentes, consideradas temporárias, não interromperam seu fluxo mantendo uma vazão durante todo o período de seca.

3.1.5. Quanto ao estudo de Variabilidade Genética: **Prazo: até 30 de abril de 2003;**

- Apresentar o relatório final do estudo das duas espécies escolhidas (*Inga vera* subsp. *affinis* - Ingá e *Calophyllum brasiliensis* - Guanandi);
- Apresentar os relatórios trimestrais de progresso, associados ao cronograma físico-financeiro, conforme previsto no PCA.

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 - Atendida com ressalvas conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 153/2004, anexo 1 e CAHEF 021/2006, anexo 9.**

3.1.6 Apresentar os relatórios semestrais, sendo o primeiro em 30 de abril de 2003, do desenvolvimento das atividades e ações do Programa de Educação Ambiental, considerando: a avaliação do aproveitamento dos cursos e palestras ministrados, no que se refere aos aspectos relacionados à flora, fauna, unidades de conservação e prevenção de acidentes ofídicos.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



Conforme os relatórios apresentado, o Centro de Educação Ambiental da UHE Funil vem, através de diversas atividades desenvolvidas, aumentando o número de visitantes e públicos em eventos. Em 2012 atingiram 8.288 pessoas, em 2013 foram 10.806 e em 2014 foram 9.418 pessoas. O aumento significativo de visitantes se dá principalmente pela aplicação de atividades lúdicas, as quais resultam em um ensino aprendizagem mais dinâmico para os visitantes, desenvolvendo as questões ambientais de maneira mais consistente e participativa. Além disso, as campanhas ambientais vêm mostrando-se alternativas viáveis no desenvolvimento de atividades de convivência com o meio ambiente.

3.2. Fauna

3.2.1. Apresentar novo cronograma do Projeto de Monitoramento de Sauá, para desenvolvimento da segunda etapa dos estudos, compatível com os objetivos propostos e o contrato AOS-005/2001 firmado entre o Consórcio e a FUNDEP/UFMG. Informar se houve alguma alteração na metodologia ou nos objetivos deste projeto, sendo que, neste caso, é necessária apresentação de justificativa e fundamentação técnica para análise nesta . Deverá constar neste cronograma, as campanhas de campo a serem realizadas e as datas previstas para entrega de relatórios, indicando nominalmente o(s) ano(s) que se realizará(ão) o monitoramento. **Prazo: até 30 de abril de 2003.**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.2.2. Apresentar no relatório final do Monitoramento de Sauá os resultados dos estudos propostos, além de uma análise a respeito das interferências do enchimento sobre os grupos monitorados e a respectiva proposição de ações de manejo e conservação para esta espécie na área de inserção do empreendimento. Caso o monitoramento permita, antes de sua conclusão, definir ações cabíveis ao manejo e conservação da espécie *Callicebus nigrifrons*. Deverá ser encaminhado a esta FEAM detalhamento das ações identificadas e proposta de cronograma executivo.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.** No entanto a FEAM solicitou continuidade do estudo.

Em 27/03/2014 – protocolo R0091514/2014, apresentou-se o “Relatório de análise das sugestões propostas no relatório final de monitoramento do Sauá”, elaborado pelo Departamento de Zoologia da UFMG.

A Aliança Geração de Energia S/A deu entrada no IEF proposta de criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Itapecirica e Pedra Negra (protocolos n.º 10020000121/16; 10020000122/16 e 10020000123/16) e o parecer, que é favorável, deverá ser enviado à Câmara Temática de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas – CPB COPAM.



Trata-se de terreno próprio, constituído de três glebas contíguas totalizando 23,87 hectares onde os estudos realizados indicaram a presença de sauás.

3.2.3. Considerando que os estudos indicaram insuficiência no esforço amostral para caracterizar a composição geral dos grupos faunísticos monitorados, apresentar novo cronograma do Projeto de Monitoramento de Fauna, de forma a estendê-los por pelo menos um ano após o enchimento do reservatório. Após este período, apresentar relatório dos resultados obtidos e suas avaliações, indicando e justificando a necessidade de continuidade dos estudos de monitoramento com definição dos grupos a serem monitorados, as diretrizes e seus respectivos cronogramas. Deverão constar nestes cronogramas a citação nominal dos anos em que se realizarão os trabalhos de monitoramento, a indicação das campanhas de campo a serem realizadas pelas equipes responsáveis por cada grupo faunístico e as datas previstas para entrega de relatórios. **Prazo: até 30 de abril de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Parcialmente atendida conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos escritórios CAHEF 103/2004 e CAHEF 172/2009, anexo 17.**

3.2.4. Apresentar em mapa de uso do solo e cobertura vegetal, com escala adequada, a localização das áreas onde vem sendo realizada a soltura da fauna, de acordo com a tabela 1 do anexo 16 (Programa de Resgate da Fauna do AHE Funil – Áreas Prioritárias para Soltura de Fauna). Deverão constar neste mapa todas as áreas de intervenção do empreendimento, acessos, localização do Centro de Triagem e a devida referência em legenda dos itens aqui solicitados. Apresentar, ainda, relatório das ações e procedimentos que vem sendo desenvolvidos no processo de soltura dos animais. **Prazo: até 30 de abril de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.2.5. Apresentar, no Programa de Conservação da Fauna, um projeto específico para investigar, na área de inserção do AHE Funil, a ocorrência e distribuição da *Pteronura brasiliensis*, mamífero semi-aquático, considerado ameaçado de extinção (IBAMA), e provavelmente extinto em Minas Gerais (COPAM, deliberação 041/95), uma vez que foram registrados dois indivíduos desta espécie na Ponte do Funil, em Área Diretamente Afetada pelo empreendimento. **Prazo: até 30 de abril de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



3.3. Medida Compensatória

3.3.1. Condicionantes da UC Lagoas Marginais - Encaminhar, num prazo de 30 dias, o resultado do levantamento planialtimétrico e cadastral da UC contendo planta cartográfica sobreposta ao uso da terra, mapeamento das propriedades atingidas, delimitação da UC, identificação de áreas de reserva legal, além do memorial descritivo. Caso seja prevista a necessidade de relocação de áreas de reserva legal, deverá ser preparado documento a parte para avaliação do IEF. A empresa deverá, também, apresentar a quantificação das áreas destinadas à UC de cada propriedade, avaliando se as áreas remanescentes continuam a ser suficientes para continuidade das atividades produtivas ali existentes.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA.** Com autorização do órgão ambiental competente, o empreendimento acordou o cumprimento da condicionante através da criação das seguintes RPPN's:

- ✓ Portaria IEF nº 89, de 06/12/2016 - Reconhece como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a RPPN "Mata do Tetê I", processo nº 10020000121/16 de 25/02/2016, de propriedade de Aliança Geração de Energia S .A, localizada no município de Ijaci – Minas Gerais .

- ✓ Portaria IEF nº 90, de 06/12/ 2016 - Reconhece como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a RPPN "Mata do Tetê II", processo nº 10020000122/16 de 25/02/2016, de propriedade de Aliança Geração de Energia S .A, localizada no município de Ijaci – Minas Gerais .

- ✓ Portaria IEF nº 91, de 06/12/2016 - Reconhece como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a RPPN "Mata do Tetê III", processo nº 10020000123/16 de 25/02/2016, de propriedade de Aliança Geração de Energia S.A, localizada no município de Ijaci – Minas Gerais.

3.4. Ictiofauna

3.4.1. Apresentar o relatório referente à 9ª campanha de campo prevista para ser realizada durante o enchimento - integrante do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna, a ser protocolizado nesta Fundação em março de 2003. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.4.2. Apresentar relatórios semestrais do projeto de Monitoramento da Ictiofauna pós-enchimento do reservatório, previsto, a princípio, por um período de um ano com campanhas trimestrais a iniciar-se imediatamente após a conclusão do enchimento (novembro de 2002), ou seja, em dezembro de 2002. Portanto, o primeiro relatório contemplará as campanhas realizadas nos meses de dezembro, março; devendo o



referido relatório ser apresentado a no mês de maio de 2003. Assim, o segundo relatório deverá contemplar as campanhas realizadas nos meses de junho e setembro, com apresentação de relatório a no mês de novembro de 2003.

Ressalta-se que, esse projeto poderá se estender por um período maior, obtidos nesse primeiro ano. **Prazo: 1º relatório deverá ser apresentado até 31 de maio de 2003 e o 2º relatório até 30 de novembro de 2003.**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

Foram ainda apresentados outros relatórios de monitoramento da ictiofauna nos trechos a jusante, montante, reservatório, afluentes e lagoas marginais da sub-bacia do rio Grande, na área de influência da UHE Funil, conforme protocolos a seguir:

- ✓ 16/08/2012 – protocolo R283256/2012 – CAHEF 073/2012. Foram apresentados os resultados de duas campanhas realizadas em janeiro/2012 e junho/2012.

Em todas as campanhas realizadas entre novembro/2009 a junho/2012 não houve registro de nenhuma espécie rara ou ameaçada de extinção, de acordo com a DN147/2010.

- ✓ 03/04/2013 – protocolo R366461/2013 – CAHEF. Foi apresentado o monitoramento da ictiofauna referente ao consolidado anual 2011/2012 e o monitoramento da ictiofauna no Sistema de Transposição de Peixes – STP referente a piracema 2011/2012.

O relatório de monitoramento da ictiofauna contempla quatro campanhas de campo realizadas em outubro/2011, janeiro/2012, maio e julho/2012. Devido ao pequeno tamanho do reservatório, ainda é possível encontrar espécies migradoras em praticamente todas as áreas. Além disso, os dados de reprodução, ovos e larvas e jovens em lagoas marginais mostram que essas espécies aparentemente têm conseguido completar seu ciclo de vida.

Nas considerações relativas a análise relata-se a “grande importância da área para a conservação de peixes do rio Grande é evidente devido à grande concentração de espécies raras e até extintas em outras áreas da bacia, principalmente no trecho de rio a jusante do empreendimento. Vale ressaltar que esse é um dos últimos remanescentes lóticos do rio Grande, que possui uma longa cascata de reservatórios a jusante da UHE Funil”.

O relatório de monitoramento da ictiofauna no STP apresentou os resultados dos trabalhos de campo realizados entre os anos de 2002 a 2012, contemplando nove piracemas.

Nas considerações finais referentes às análises realizadas no STP os autores dos trabalhos informam que “após sete amostragens consecutivas, assim como a compilação dos demais dados registrados, em se tratando da diversidade (abundância + riqueza), independente dos períodos (diurno/noturno) dos monitoramentos, os mesmos mostraram-se satisfatórios uma vez que o mecanismo permite, através de sua efetividade transpor de jusante para montante, um número considerável de espécies nativas, além daquelas classificadas migradoras reprodutivas. No entanto, se observada uma flutuação no que se refere a riqueza transposta por não ser seletivo, demonstrando certa variação dessas espécies que oscilam no



uso do referido sistema entre uma piracema e outra. Os maiores valores registrados quanto a biomassa transposta foi para os meses de janeiro a março, todavia foram registrados maiores valores de abundancia no inicio da operação do mecanismo, entre os meses de novembro e dezembro sendo este fator predominante para que se mantenha a operação do sistema propriamente dito entre a estação de águas altas.

✓ 29/01/2015 – protocolo R112816/2015 – CAHEF 002/2015.

Apresentou o relatório contemplando quatro campanhas de campo, realizadas em fevereiro, maio, julho e outubro de 2014, que passamos a resumir abaixo:

Composição da ictiofauna da área de influencia da UHE Funil

Ao todo foram capturados 2.828 indivíduos de 47 espécies, dentro de 17 famílias e seis ordens. Esse número foi abaixo do coletado em 2013, mas superior às espécies capturadas em 2008. De acordo com o relatório, tais flutuações podem ser consideradas naturais em estudos de ictiofauna, e sugerem que a riqueza de espécies na área esta estabilizada e próxima à realidade, porém a falta de chuvas certamente influenciou na riqueza e abundancia.

As campanhas de 2014 adicionaram duas espécies à lista de ocorrência na área da UHE Funil: *Brycon orbignyanus* (CR=Criticamente em Perigo, conforme a DN COPAM n.º 147/2010 e *Pimelodus microstama*.

Dentre as 47 espécies capturadas, apenas 5 são consideradas alóctones (originárias de outras bacias brasileiras) ou exóticas (originárias de outros países). A presença de mais de 90% de espécies autóctones é superior ao padrão médio encontrado para a bacia do Alto Paraná, que possui aproximadamente 23% de espécies alóctones/exóticas.

Estrutura das populações

A maior parte das espécies é de médio e grande porte. O maior indivíduo foi o dourado e o menor foi uma piaba.

Continua havendo expansão populacional do tucunaré (*Cichla cf. piquiti*), que apareceu pela primeira vez nas coletas de monitoramentos conduzidos em 2009-2011. Da mesma forma, a tilápia (*O. niloticus*) também tem apresentado aumento no numero de indivíduos capturados, possivelmente escapes dos tanques de piscicultura que existem no reservatório da UHE Funil.

Parâmetros ecológicos

Os resultados dos parâmetros ecológicos sugerem que a área de influencia da UHE Funil está conseguindo manter a diversidade ictiofaunística.

Ovos e larvas

A coleta de ovos e larvas é considerada fundamental para a comprovação da reprodução das espécies em um determinado local. Permite também inferir, com bastante certeza, os locais de desova e possíveis locais de recrutamento.

Os resultados dos aspectos reprodutivos da ictiofauna na área de influencia da UHE Funil sugere que os peixes estão conseguindo completar seu ciclo de vida nessa região.



A ictiofauna das lagoas marginais

As lagoas marginais foram os ambientes mais impactados pela forte seca que atinge a região. Na campanha de outubro/2014, apenas quatro das dez lagoas marginais puderam se amostradas; as outras estavam secas ou com o nível tão baixo que não era possível amostrar. O maior impacto foi a simplificação da ictiofauna, com redução da riqueza. As espécies migradoras que habitavam as lagoas principalmente nos estágios de vida iniciais não foram capturadas no ano de 2014.

3.4.3. Apresentar medidas mitigadoras para os pescadores amadores e que o Plano Diretor contemple as diretrizes para a normatização pesqueira no futuro lago. **Prazo: até 31 de março de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Parcialmente atendida conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – A jusante do barramento a pesca é proibida pela portaria do IEF 093/2004 e no reservatório deverá contemplar no PACUERA.**

3.4.4. Apresentar o relatório referente à 2ª campanha do Projeto de Bioacumulação de Metais Pesados em Peixes prevista para ser realizada na fase imediatamente pós-enchimento, ou seja, no mês de dezembro, contemplando a análise comparativa com os dados obtidos na primeira campanha, bem como a indicação de ações mitigadoras e/ou minimizadoras, a ser protocolizado nesta Fundação no mês de março de 2003. **Prazo: até 31 de março de 2003;**

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 20.**

3.4.5. Apresentar o relatório referente ao resgate da ictiofauna durante o enchimento do reservatório, de acordo com a metodologia já indicada, considerando, principalmente, os 4 primeiros dias em que haverá redução significativa de vazão, com registro fotográfico. Mesmo havendo a liberação de uma vazão correspondente a 80% da mínima média mensal de 56m³/s após esse período crítico até a conclusão do enchimento, a entende que o Consórcio deverá monitorar todo o trecho a jusante da barragem até a confluência do rio do Cervo, numa extensão de 30 Km, contemplando o período total de enchimento, e caso seja necessário, deverá proceder a eventuais operações de resgate. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**



- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício/DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.4.6. Apresentar o relatório referente ao Plano de Trabalho para a Transposição de Peixes da UHE Funil, objetivando realizar a transposição de peixes de jusante - que se encontrarem aglomerados no canal de fuga/bacia de dissipação, e transportá-los para montante, durante a piracema de 2002/2003, por meio de captura manual e/ou mecânica, conforme informações contidas no documento apresentado pelo Consórcio em atendimento à solicitação da de medidas a serem adotadas, considerando que o mecanismo elevador encontra-se em fase final de implantação, não estando funcional nessa primeira piracema. **Prazo: até 30 de abril de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

3.4.7. Com relação ao projeto de monitoramento da ictiofauna específico nas lagoas marginais/Unidade de Conservação a ser desenvolvido por um período mínimo de três anos por meio de campanhas trimestrais, com envio a de relatórios anuais, considera-se pertinente a apresentação do cronograma de execução, maior detalhamento das pesquisas e estudos a serem desenvolvidos com vistas ao manejo ambiental, bem como deverá iniciar-se logo após o enchimento do reservatório.

Os resultados desse projeto deverão incluir os dados obtidos do projeto de monitoramento convencional da ictiofauna na AI da UHE de Funil (montante e jusante), visando, principalmente, a constatação da eficácia do mecanismo de transposição que está sendo implantado.

Prazo: a) - cronograma do projeto de monitoramento da ictiofauna nas lagoas marginais com início previsto para logo após o enchimento do reservatório. Até 28 de fevereiro de 2003.

b) - detalhamento das pesquisas e estudos a serem desenvolvidos. Até 28 de fevereiro de 2003.

c) - apresentação de relatórios anuais em março de 2004,2005 e 2006.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

Desde então as lagoas marginais foram incluídas no monitoramento limnológico previsto para a UHE Funil.

3.4.8. Considerando a mortalidade de peixes ocorrida em novembro de 2002 de aproximadamente de 7 toneladas de mandis (*Pimelodus maculatus*), apresentar avaliação e prognóstico dos impactos sobre a abundância total e relativa dessa espécie em número e biomassa por meio da Captura por Unidade de Esforço (CPUE), no



contexto do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna pós-enchimento, visando análise comparativa com os dados obtidos anteriormente. Caso seja constatada uma alteração significativa, o Consórcio deverá apresentar uma avaliação da necessidade de peixamento de referida espécie na ADA da UHE Funil.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

Cumprir informar que no dia 08 de março de 2016 ocorreu outra mortandade de peixes de aproximadamente 6,8 toneladas de mandis (*Pimelodus maculatus*), dessa vez no sistema de transposição de peixes (STP).

O STP foi construído com o objetivo de vencer o desnível do barramento de aproximadamente 40m entre o nível mínimo operacional de jusante e o NA normal de montante, na cota 808m, sendo constituído das seguintes unidades: um canal de entrada de peixes; um compartimento de atração e controle temporário do acesso dos peixes; um fosso secundário do sistema de atração; uma unidade de elevação e uma calha de saída para o reservatório.

A ocorrência foi atendida pela Polícia Ambiental que lavrou o Boletim de Ocorrência n.º M2844-2016-81129963 e o Auto de Infração.

3.4.9. Os estudos contidos no Anexo 13 – “Aspectos Biológicos da Transposição de Peixes”, indicam a necessidade da realização de estudos complementares, bem como recomendam ações específicas com vistas à avaliação da eficiência do sistema de transposição para montante e o de viabilidade do sistema para jusante. A Feam solicita que seja contemplada no contexto dessas ações do referido Anexo, a determinação dos locais de desova das espécies de piracema e dos locais de desenvolvimento de larvas. Apresentar um cronograma específico dessas ações e/ou incorporá-las no escopo dos projetos executivos do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna pós-enchimento e do Projeto de Monitoramento da Ictiofauna nas Lagoas Marginais/Unidade de Conservação. **Prazo: até 28 de fevereiro de 2003;**

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS E CULTURAIS

4.1. Programa de Relocação da Infra- Estrutura Afetada

4.1.1. Para atendimento até 28 de fevereiro de 2003:

- a) Comprovar a realização de alargamento da plataforma final das estradas que se encontram sobre aterro, assegurando uma largura útil de sete (7) metros;



- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- b) Comprovar a conclusão e avaliação da eficiência e da eficácia das medidas implantadas para recomposição de fontes de captação de água para abastecimento doméstico na zona rural, inclusive para as propriedades do Barreiro e do Sr. Antônio Leôncio;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- c) Apresentar compromisso com a comunidade do Barreiro, definindo a entidade à qual caberá a responsabilidade pela operação do poço artesiano ali instalado pelo Consórcio;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- d) Apresentar compromisso firmado com a comunidade do Barreiro para implementação de medida compensatória à perda do campo de futebol em decorrência da formação do reservatório.
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- e) Comprovar a reativação dos serviços de telefonia da comunidade de Ipiranga, cuja fiação foi danificada pelo alteamento de estrada;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.1.2. Para atendimento até 31 de março de 2003:

- a) Comprovar a implantação de medidas de proteção lateral nas estradas sobre aterro (cercas ou grades);
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE – Conf. documentos e esclarecimentos dos of. CAHEF 117/2005, anexo 5 e CAHEF 155/2007, anexo 2.**
- b) Apresentar cópia de solicitação ao DER para instalação de proteção lateral em trecho de estrada próximo à ponte de Macaia;



- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- c) Comprovar a colocação de cercas laterais de proteção (inclusive para evitar fuga de gado) em locais onde essa necessidade se verifica em razão das intervenções procedidas pelo Consórcio nos acessos viários; contemplar trecho de estrada situada na comunidade do Paiol, próximo à rotatória e à propriedade do Sr. Reinaldo José Pereira;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- d) Apresentar o planejamento das ações de adequação de drenagens e complementação de revegetação de taludes dos acessos viários; contemplar a execução de sistema de drenagem de águas pluviais nas cabeças da ponte sobre o rio Capivari e no acesso à comunidade do Ipiranga;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- e) Comprovar a abertura de acessos para todas as propriedades, demonstrando que sua extensão, traçado e condições de tráfego são capazes de permitir os deslocamentos necessários à manutenção das atividades econômicas e das relações sociais existentes na região, sem acarretar ônus significativo para seus usuários, contemplando trajetos que possam realmente evitar-lhes transtornos e dificuldades, tais como: passagem por terreno de terceiros, aumento significativo de distância para acesso às propriedades ou entre áreas de um mesmo proprietário;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- f) Implementar as soluções - abertura ou melhorias - para os acessos viários das propriedades de: Rui Antônio Lima; Jorge Maciel (melhorias no acesso já implantado); estrada do Barreiro (risco de deslizamento de blocos de pedra); Regina Leite Nepomuceno; herdeiros de Adir e Paulo Antônio Siqueira; apresentar o aceite das soluções pelos proprietários e cronograma de atividades, o qual deverá prever a apresentação à de comprovação da conclusão dos trabalhos de implementação das ações para até, no máximo, 30-4-2003;
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – CONDICIONANTE CUMPRIDA conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



g) Apresentar resultados de análises laboratoriais da qualidade da água e avaliação da suficiência de vazão dos sistemas de captação de água para abastecimento doméstico implantados na zona rural;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.1.3. Para atendimento até 30 de abril de 2003:

a) Comprovar a recomposição de fontes de captação de água para fins de abastecimento doméstico em todas as propriedades que tiveram o potencial hídrico para essa finalidade (nascentes e minas) comprometido, mesmo que não atualmente utilizado;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

b) Comprovar a aquisição de área e projeto para a construção da nova bacia de decantação de sedimentos para as mineradoras de calcário do município de Ijaci;

– **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 110/2010, anexo 4.**

c) Comprovar a implantação de mata-burros no sentido perpendicular às estradas em todos os locais onde se fizer necessário. Ressalta-se que os mata-burros já instalados no sentido paralelo às estradas deverão ser substituídos a fim de evitar acidentes com veículos de 2 rodas;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.1.4. Para atendimento até 31 de maio de 2003

a) Comprovar a recomposição do rip-rap e revegetação de taludes do aterro que dá acesso à ilha;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



4.1.5. Para atendimento até 30 de outubro de 2003:

- a) Apresentar relatório de monitoramento de todas as estradas modificadas, destacando condições de segurança, estabilidade dos taludes e condições das drenagens.
- **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 021/2006, anexo 15.**
- b) Apresentar documento firmado com as prefeituras municipais repassando-lhes as estradas em bom estado e com segurança de tráfego;
- **Outubro 2003 - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Relação com o cumprimento das condicionantes 4.1.2.a e 4.1.2.b conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 155/2007.**

4.2. Programa de Reativação Econômica e Apoio ao Produtor Rural

4.2.1. Para atendimento até 31 de março de 2003:

- a) Apresentar compromisso de dar prioridade ao aproveitamento da mão-de-obra local afetada pela implantação do AHE Funil nos projetos ainda em andamento ou a serem implantados no âmbito do empreendimento: limpeza do lago, reflorestamento, serviços gerais e outros;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- b) Apresentar definição de recursos financeiros para implementação de projetos junto aos pequenos produtores das áreas remanescentes e das áreas de Macaia, Nova Pedra Negra e Ponte do Funil; os critérios para acesso a esses recursos devem levar em consideração a capacidade financeira do produtor e a necessária agilidade em sua liberação de modo a que seja recomposta, no menor prazo possível, a condição de sustentabilidade das propriedades e comunidades afetadas;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



c) Apresentar planejamento executivo das atividades voltadas para os produtores rurais.

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

d) Apresentar projetos executivos de ações que permitam a geração de empregos e renda nas comunidades de Nova Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil; incluir avaliação técnica das propostas apresentadas pela Associação da Ponte do Funil: incentivo financeiro estrutural para o setor de pesca (colônia de pescadores) – principal atividade da comunidade; promoção da piscicultura comercial (tanque rede e derivados); incentivo ao treinamento, com a realização de cursos semi-profissionalizantes ligados a áreas de interesse da comunidade; apoio a pequenos projetos a serem implantados na comunidade tais como culinária, artesanato etc.

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.2.2 Para atendimento até 30 de abril de 2003:

– Apresentar projeto de turismo detalhado e discutido com as comunidades; incluir avaliação técnica das propostas apresentadas pela Associação da Ponte do Funil: implantação da infraestrutura turística, com a criação de um parque de lazer, composto de praia artificial, duchas, ancoradouro, área para camping, chalés, playground, quadras esportivas, piscinas, sede social etc; montagem da estrutura necessária para a implantação de programas de passeios pelo lago, como marina, barcos, lanchas, pedalinhos, etc;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA INTEMPESTIVAMENTE – Conforme OF.SUPRAM-SM n.º 0952614/2011 emitido em 26/12/2011.**

4.2.3 Para atendimento até 30/4/2003

– Apresentar relatórios trimestrais de desenvolvimento das ações do Plano de Reativação Econômica, com dados e análise qualiquantitativa dos resultados alcançados, não só em termos de capacitação profissional, mas, sobretudo em termos da eficácia das ações desenvolvidas no que tange à criação de empregos, inserção no mercado de trabalho e geração de renda; a avaliação a ser apresentada deve fazer menção explícita ao atendimento do conteúdo das condicionantes e das propostas contidas no Plano.

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



No mesmo ofício a Feam solicitou que dali em diante os relatórios apresentassem uma síntese das atividades realizadas, com a devida avaliação do significado dos resultados obtidos, e não apenas o detalhamento das atividades/mês desenvolvidas por cada técnico em cada município da AI.

No dia 2/12/2011 (Protocolo R176812/2011), por meio do Of. CAHEF n.º 106/2011 o empreendedor solicitou que o referido relatório fosse enviado anualmente.

Em 26/12/2011, mediante o OF.SUPRAM- SM n.º 0952614/2011 a equipe da SUPRAM SM não acatou a solicitação do empreendedor em alterar a periodicidade da apresentação dos relatórios, uma vez que esta alteração deveria ser levada a julgamento pelo COPAM.

Tendo em vista que passados 15 anos, entre a concessão da LI em 1/9/2000 e LO em 8/11/2002, a equipe da SUPRAM SM entende que o Plano de Reativação Econômica na área de influencia da UHE Funil se encontra executado considerando a condicionante cumprida, portanto dispensando o empreendedor desta condicionante doravante, isto é, após concessão da Licença de Operação Revalidada.

Os relatórios de acompanhamento trimestral do programa de reativação econômica vêm sendo apresentados regularmente.

As ações executadas estão resumidas abaixo:

Projeto de agricultura 10 associados	<ul style="list-style-type: none">- Cultivo de eucalipto, maracujá, milho e banana;- Reuniões entre os associados;Horta comunitária.
Projeto de artesanato 04 associados	<ul style="list-style-type: none">- Realização de capacitação em corte e costura;- Confecção de camisetas promocionais;- Capacitação na área de computação;- Visitas da equipe do Consórcio;- Apresentação do projeto e celebração e andamento do convenio;- Confecção de sabão ecológico;- Capacitação na área de computação;- Participação em evento realizado pelo SEBRAE.
Projeto de culinária 05 associados	<ul style="list-style-type: none">- Comercialização de doces e salgados sob encomenda e nos finais de semana nas ruas de Ijaci;- Regularização da Associação;- Definição de local para desenvolvimento das atividades do grupo.
Projeto de pesca 08 cooperados	<ul style="list-style-type: none">- Prestação remunerada de serviços de piloteiro e aluguel de barcos ao CAHEF e outras empresas;- Regularização da atividade de cultivo de peixe em tanque rede.- Centro de beneficiamento do pescado.
Associação dos Moradores de Bairro Pedra Negra	<ul style="list-style-type: none">- Aulas de música para as crianças, na Banda de Música Santa Cecília;- Aula de capoeira;- Aluguel do Centro Cultural para festas;- Rádio;- Reuniões comunitárias.

4.2.4. No primeiro relatório trimestral

- Incluir a comprovação da implementação do Banco Oportunidades, apresentando as atividades já desenvolvidas e os resultados obtidos - comprovar a implementação do fornecimento de transporte gratuito para os trajetos velha/nova Pedra Negra e Ponte do Funil/município de Perdões para aquelas pessoas que, em função da relocação de suas moradias, estão enfrentando dificuldades de acesso às suas áreas de trabalho. Para



esses casos, mesmo após a implementação por empresas privadas de linhas regulares nesses percursos, o fornecimento de transporte deverá continuar a ser gratuito.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA. Conforme OF.SUPRAM- SM n.º 0952614/2011, emitido em 26/12/2011.**

4.3. Programa de Comunicação Social e Segurança e Alerta

4.3.1. Para atendimento até 28 de fevereiro de 2003:

- a) Comprovar a instalação de placas de sinalização e advertência nas áreas de entorno do reservatório e do trecho que sofrerá variação diária de vazão;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- b) Comprovar a implementação das ações a serem desenvolvidas para aferir e, caso necessário, reforçar o nível de internalização pela população dos cuidados a serem tomados com relação ao acesso às áreas de entorno, aos usos das águas do reservatório e ao trecho do rio Grande a jusante do barramento que sofrerá alterações diárias de vazão. O desenvolvimento das ações deve se estender durante um período, no mínimo, de um ciclo hidrológico.
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Em discussão, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 110/2010, anexo 5.**

4.4. Programa de Negociação

4.4.1. Considerar que a viabilidade econômico-produtiva dos remanescentes rurais deverá ser definida pelo proprietário afetado, sendo-lhe facultada a negociação de toda a propriedade, caso seja de seu interesse, conforme o disposto em condicionante de LP;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA.**

4.4.2. Proceder à contínua avaliação da viabilidade produtiva das propriedades afetadas, das condições de permanência ali das famílias residentes e da manutenção das relações de produção, considerando, inclusive, as restrições impostas pela legislação sobre áreas de preservação no entorno de reservatórios artificiais; verificados comprometimentos desses aspectos, o empreendedor deverá proceder à aplicação das modalidades de



ressarcimento, segundo as alternativas já previstas - indenização monetária, permuta de terras e reassentamento;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA.**

4.4.3. Dar continuidade ao ressarcimento de outros casos de trabalhadores temporários que, porventura, sejam identificados como afetados;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.4.4. Para atendimento até 28 de fevereiro de 2003:

a) Comprovar o pagamento do valor referente ao lucro cessante ou à produção renunciada a todos os afetados, inclusive proprietários rurais.

– **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 110/2010, anexo 6.**

b) Apresentar relatório das ações desenvolvidas no âmbito do Plano de Subsistência;

– **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **Junho 2004 - Atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

Relatórios de acompanhamento das Ações Desenvolvidas no âmbito do Plano de Subsistência vêm sendo apresentados regularmente, conforme protocolos a seguir:

✓ 03/04/2013 – protocolo R366461/2013 – CAHEF 012/2013.

Foi encaminhado o relatório de acompanhamento referente ao ano de 2012. O plano se constitui no fornecimento de cestas básicas para as famílias cadastradas pelo CAHEF, conforme critérios socioeconômicos e o fornecimento de vales transportes para trabalhadores que foram relocados. Até outubro/2012 o CAHEF atendeu 70 trabalhadores com o fornecimento de vales transportes e 23 famílias através do fornecimento de cestas básicas.

✓ 29/01/2015 – protocolo R112816/2015 – CAHEF 002/2015.

O Programa de Subsistência desenvolvido durante o ano de 2014 atendeu a 48 trabalhadores com o fornecimento de vales transporte e 23 famílias através do fornecimento de cestas básicas.



- c) Para atendimento à condicionante 4.4.10 da LI 2ª etapa, apresentar comprovação de efetivação do ressarcimento relativo a todos empregados demitidos em função da cessação das atividades minerárias, independentemente de existência de vínculo empregatício caracterizado por documentos;
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 153/2004, anexo 4.**
- d) Apresentar os ressarcimentos já efetivados, a avaliação de sua suficiência e as medidas suplementares já adotadas que comprovem estar garantida a reprodução das atuais condições de vida e de produção de:
- d.1) famílias de produtores rurais que tiveram parte de suas terras alagadas, mas cujo ressarcimento tem sua suficiência diferentemente interpretada pelo Consórcio Funil e a Câmara de Vereadores de Ijaci: Kensi Kozio; Sebastião Silvério de Oliveira; Luzia de Oliveira; José Augusto da Silva (Barreiro); Tarley de Castro Silva. A avaliação dessa questão e a probabilidade de alguma revisão das medidas implantadas deverá ser resultado de uma discussão entre o Consórcio Funil e a Câmara de Ijaci;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- d.2) Alberto Heleno Ferreira Lima, reclamante de ressarcimento relativo a área cultivada em regime de arrendamento; Sílvio Monteiro, cuja residência (em área rural) ficou muito próxima ao lago, implicando riscos à segurança da família;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- e) Comprovar a quitação das indenizações aos proprietários rurais relativas ao valor correspondente a 20% da madeira retirada em suas propriedades durante o desmatamento da bacia de acumulação;
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 052/2005, anexo 10.**



f) Comprovar o ressarcimento devido aos moradores pela execução dos serviços de demolição das edificações afetadas pelo reservatório;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.4.5. Informar mensalmente o andamento dos trabalhos relativos à elaboração do Projeto de Reassentamento; o projeto deverá incluir em seu público-alvo os balseiros e trabalhadores na exploração de minerais, cujas atividades tiveram sua continuidade comprometida em razão da implantação do empreendimento;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 115/2004, anexo 2.**

4.4.6. Apresentar o Projeto de Reassentamento, observando o cronograma já apresentado;

- **Junho 2004 – Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Por entender que o conteúdo solicitado foi apresentar projeto e não realizar ações.**

4.5. Programa de Minimização dos Danos à Saúde

4.5.1. O período de duração do Programa na fase de operação deve ser no mínimo, aquele previsto no PCA, ou seja, 9 meses após o início do enchimento do reservatório;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.5.2. Garantir, junto aos serviços públicos de saúde dos municípios de Lavras, Perdões e Ribeirão Vermelho, a inclusão do trecho do rio Grande a jusante do barramento nas ações de controle de doenças infecciosas e parasitárias bem como de doenças de transmissão vetorial. Os relatórios trimestrais de acompanhamento deverão retratar as condições sanitárias e de saúde prevalentes nesse trecho;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004 e comprovado conforme Ofício CAHEF 110/2010-A, anexo 7.**



4.6. Patrimônios Histórico, Arqueológico, Cultural e Natural

4.6.1. Destinar espaço no Centro de Cultura da Nova Pedra Negra (ou em outro local, definido de comum acordo com a Prefeitura Municipal) para abrigar a documentação produzida sobre os elementos dos patrimônios histórico, arqueológico, cultural e natural do município de Ijaci que foram afetados pela implantação do AHE Funil;

- **Junho 2004 – Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 15.**

4.6.2. Tão logo sejam aprovados pelo IPHAN os relatórios de registro dos elementos dos patrimônios histórico, arqueológico, cultural e natural que foram afetados pela implantação do AHE Funil, comprovar a divulgação ampla dessa documentação (conforme determina Portaria nº 07/88 do IPHAN), contemplando, no mínimo:

- a) o envio de cópias de toda a documentação produzida às Prefeituras dos municípios da Área de Influência e aos Centros de Memória e Cultura criados em Nova Pedra Negra e Ponte do Funil;
 - b) realização de exposições itinerantes e edição de cartilha (conforme compromissos assumidos no PCA);
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme OF.SUPRAM- SM – 1009021/2012, emitido em 17/12/2012.**

4.7. Plano Diretor

Apresentar o Plano Diretor, observando o cronograma já apresentado ou sua antecipação, conforme proposto pelo Consórcio;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.8. Trecho do Rio Grande a Jusante do Barramento

4.8.1. Para atendimento até 28 de fevereiro de 2003:

- Comprovar a realização de reuniões para discussão de impactos e proposição de medidas mitigadoras com os usuários e moradores do trecho do rio Grande que sofrerá oscilações diárias de nível d'água, em atendimento à condicionante 4.10.2 da LI 2ª etapa; apresentar cronograma de implementação das medidas definidas;



- **Abril 2003 (AI 522/03) - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Em discussão, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2004, anexo 27.**

4.8.2. Comprovar a implementação das medidas definidas, de acordo com o cronograma apresentado em atendimento à condicionante anterior;

- **Abril 2003 - Não atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Em discussão, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 115/2004, anexo 27 – condicionante vinculada a anterior.**

4.9. Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos

4.9.1. Para atendimento até 31 de março de 2003:

- Apresentar relatórios de monitoramento dos aspectos socioeconômicos relativos aos programas de: Comunicação Social e Segurança e Alerta, Reativação Econômica, Relocação da Infra-Estrutura Afetada, Negociação e Saúde e das ações pertinentes ao trecho a jusante do barramento. A periodicidade de apresentação dos relatórios deve ser trimestral para o primeiro ano da etapa de operação, semestral para o 2º ano e anual para os 3º e 4º anos.

Observa-se que o monitoramento deverá estender-se pela primeira etapa de operação do empreendimento, tendo como marco de conclusão o período em que for feita a revalidação da Licença de Operação (RADA) junto ao COPAM. Nesse sentido, os relatórios de monitoramento a serem elaborados devem contemplar desde já, em seu conteúdo, as informações solicitadas no termo de referência do RADA;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Parcialmente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004 e OF. SUPRAM SM n.º 0865022, de 29/12/2010.**

Alguns itens dos aspectos socioeconômicos já estão findados. O empreendedor executa os programas de desenvolvimento das atividades e ações do “Programa de Educação Ambiental”, desenvolvimento das ações do “Plano de reativação econômica” e ações desenvolvidas no âmbito do “Plano de Subsistência”, com apresentação de relatórios trimestrais e semestrais.



4.10. Programa de Relocação de Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil

4.10.1. Para atendimento até 28 de fevereiro de 2003:

a) Apresentar declaração dos presidentes das Associações de Atingidos de Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil atestando a cessão de lote urbanizado e casa construída para todos os moradores atingidos avaliados como caso social segundo critérios estabelecidos em comum acordo com o CAHEF. Indicar os casos especiais destacados e acrescentados pelo próprio CAHEF ou alguma das Associações em fase posterior à realização das listagens originais, esclarecendo outros critérios considerados, de forma que se obtenha nas três comunidades um tratamento sem discriminação e isonômico na aplicação dessa medida;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

b) Apresentar prazo para conclusão da construção de casas definido com inquilinos de Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil que tiveram capacidade comprovada para fazer sua casa própria, obtendo como contrapartida do CAHEF a cessão de lote urbanizado e o fornecimento de materiais de construção; incluir as respectivas listagens referentes a cada uma das comunidades.

Para inquilinos que não apresentaram mesma condição, comprovar a construção de sua casa própria pelo CAHEF, mediante relatório fotográfico e identificação nominal de cada um dos moradores;

– **Abril 2003 (AI 522/03) - Insatisfatoriamente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 110/2010, anexo 8.**

c) Demonstrar mediante apresentação de relatório fotográfico o restabelecimento de serviço religioso e atividades comerciais que eram exercidos, respectivamente, por inquilinos de Macaia e Pedra Negra, referentes à Igreja Pentecostal Deus é Amor e aos moradores Valméri dos Santos e Pedro Batista Leite; anexar declaração emitida pelos devidos atingidos;

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



- d) Facultar ao produtor familiar Nilton Pereira Alvarenga (ex-residente na comunidade da Ponte do Funil) a revisão de seu processo indenizatório tendo por objetivo a possibilidade de seu ingresso no Programa de Reassentamento Rural;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- e) Apresentar cronograma executivo de tratamento paisagístico das praças constantes no mapeamento do parcelamento da nova área urbana de Macaia acertado com a Prefeitura Municipal de Bom Sucesso (condicionante 4.5.3, alínea “d”, da LI – 2ª Etapa, prazo deliberado pela CIF/COPAM);
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- f) Demonstrar, mediante apresentação de relatório fotográfico, a conclusão das obras das edificações do centro de saúde de Macaia. Anexar o parecer de aprovação emitido pela Secretaria de Estado da Saúde/ CVS –DRS – São João Del Rei;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- g) Apresentar cópia de termo de requerimento junto a TELEMAR de liberação de um telefone público para a Nova Pedra Negra para atendimento a moradores que não dispõem de ramal residencial;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- h) Comprovar a conclusão da obra de abertura de acesso viário ao cemitério de Macaia;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- i) Apresentar projeto executivo e diretrizes de gestão compartilhada de horta comunitária a ser implantada nas localidades de Pedra Negra, Macaia e Ponte do Funil; incluir medidas de educação ambiental;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- j) Apresentar laudo técnico específico para os lotes mais críticos da Nova Ponte do Funil apontando, inclusive, ações especiais – como remoção/transferência de famílias para novas casas – caso



seja confirmada a incapacidade preventiva dessas medidas ao risco de deslizamentos de terrenos.

- **Abril 2003 (AI 522/03) conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 113/2010.**

k) Definir e apresentar medida física (como implantação de cercas) para preservar de ocupação irregular e desordenada as áreas destinadas à expansão urbana nas localidades de Nova Pedra Negra, Macaia e Nova Ponte do Funil;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

l) Apresentar o cronograma de desembolso de recursos para ajuda na construção da sede própria da Câmara Municipal, como medida compensatória ao município, conforme compromisso assumido verbalmente entre os diretores do Consórcio Funil e o Presidente dessa Instituição na data do julgamento da Licença de Instalação;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA INTEPESTIVAMENTE - Conforme OF. SUPRAM- SM – 1009021/2012, de 17/12/2012.**

4.10.2. Para atendimento até 31 de março de 2003:

a) Comprovar o alteamento do alambrado do campo de futebol da Nova Pedra Negra para oito metros e, bem assim, a implantação de vestiários dotados de infraestrutura e do sistema de drenagem;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

b) Complementar o projeto de arborização da área de entorno da Igreja de Macaia (Praça São Bernardo) e da faixa de contato da área urbana remanescente/reservatório, mediante apresentação do referendun da Prefeitura de Bom Sucesso;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

c) Comprovar a abertura de via de acesso até a estrada asfaltada para pedestres residentes na área remanescente de Macaia;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



- **Junho 2004 – Em discussão, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 100/2005, anexo 2.**

d) Apresentar medidas para redução de velocidade de veículos automotores em ruas de Macaia que vêm sendo mais intensamente utilizadas em períodos de maior atração de população à praia artificial localmente implantada;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

e) Avaliar a influência da abertura e implantação da rodovia asfaltada e de prolongamento à ponte de ligação Ijaci/Macaia sobre possível surgimento de trincas em edificações existentes na área remanescente de Macaia, em trechos mais próximos a essa estrada. Indicar as medidas cabíveis se for o caso;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

f) Instruir tecnicamente os ocupantes das novas casas edificadas em Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil quanto a medidas que evitem o deslocamento de telhas com comprometimento da estrutura de recobrimento das casas, em épocas de ocorrência de ventos mais velozes.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

g) Comprovar, na Nova Ponte do Funil, a implantação de salas para atender a função de escola e creche, anexas ao Centro de Memória e Arte Rural. Incluir no projeto de creche instalações sanitárias adequadas e outras providencias que forem necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades da creche.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

h) Avaliar os motivos que estão causando o mau funcionamento do orelhão implantado na Ponte do Funil, providenciando a solução devida; comprovar o funcionamento do posto telefônico.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



- i) Apresentar conclusão de trabalhos de recuperação de áreas utilizadas como bota-fora durante as obras de urbanização e edificação de Macaia, Nova Pedra Negra e Nova Ponte do Funil;
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 29.**
- j) Comprovar a inclusão de medidas de assistência e apoio social e psicológico e demais atividades para a população de terceira idade reassentada nos novos núcleos urbanos, no desenvolvimento do Programa de Monitoramento Sócio-Econômico;
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- k) Apresentar programa para monitoramento e controle da qualidade da construção do patrimônio edificado (unidades residenciais e de serviços institucionais e públicos) e da infraestrutura urbana (redes de energia, água e esgoto, drenagem pluvial e pavimentação asfáltica) implantados para reassentamento de população urbana atingida, com vista à aferição da necessidade de medidas corretivas, custeadas e executadas pelo Consórcio, extensivo às novas áreas de Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil, prevendo no mínimo:
- k-1) constituição de uma comissão de acompanhamento e controle composta de responsável técnico da CEMIG ou CVRD como representante credenciado pelo Consórcio Funil, representantes das Associações de Atingidos e de técnicos credenciados pela Prefeitura e Câmara de Ijaci e pelas Prefeituras de Bom Sucesso e Lavras, prevendo, inclusive, a elaboração de uma cartilha instrutiva e de orientação básica para solução de pequenos problemas que possam vir a surgir nas novas unidades habitacionais, tais como: entupimentos de sistemas canalizados, deslocamentos de revestimentos (piso, parede), infiltrações, outros;
- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
 - **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 099/2004, anexo 11 e CAHEF 117/2005, anexo 1.**



k-2) definição de cronograma de vistorias de controle e inspeção;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 099/2004, anexo 11 e CAHEF 117/2005, anexo 1.**

k-3) definição de periodicidade de produção de relatórios de situação nos seguintes termos:
(i) 1º ano, relatórios trimestrais; (ii) 2º ano, relatórios semestrais; (iii) 3º e 4º anos, relatórios anuais.

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 099/2004, anexo 11 e CAHEF 117/2005, anexo 1.**

l) Demonstrar, mediante apresentação de relatório fotográfico, a conclusão das obras dos vestiários do campo de futebol de Macaia.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

m) Apresentar comprovação da conclusão de todas as obras de urbanização, infraestrutura e relocação dos serviços institucionais da nova área de Macaia, Nova Pedra Negra e Nova Ponte do Funil (condicionante 4.5.6 e 4.5.17, LI – 2ª Etapa, prazo deliberado pela CIF/COPAM), incluindo todos os aspectos previstos nos termos de acordo feitos entre as comunidades, prefeituras, câmaras e o Consórcio Funil (condicionantes 4.5.20, LI – 2ª Etapa, prazo deliberado pela CIF/COPAM). Incluir, na Nova Ponte de Funil o tratamento dado à área rotulada "Serviços" no mapeamento urbano feito, visando sua utilização como praça e definir seu cronograma executivo em comum acordo com a Associação de Atingidos e a Prefeitura de Lavras;

m-1) casas construídas para moradores classificados como "caso social" com o objetivo de avaliar se a relação área construída/número de moradores por residência encontra-se satisfatoriamente atendida para atender as reais necessidades de todas as famílias contempladas com o projeto de casa própria;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 30.**

m-2) Avaliação do comprometimento de utilização e aproveitamento integral da área útil de lotes implantados em locais de declividade acentuada, tendo por objetivo reparar o prejuízo de famílias que receberam lotes nessa situação;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 172/2009, anexo 30.**

m-3) Verificação da eficácia das medidas implantadas para contenção de taludes dos novos lotes residenciais, de forma a se ver efetivamente preservada a segurança dos moradores;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos, esclarecimentos e responsabilidades assumidas conforme ofício CAHEF 113/2010, anexo 30.**

m-4) monitoramento de todos os demais aspectos relacionados à eficiência das obras feitas, tais como: sistemas residenciais hidráulico, elétrico e sanitário, vedação de portas e janelas a efeitos das águas pluviais, sistemas urbanos de infra-estrutura (dutos de abastecimento de água e esgotamento, pavimentação, rede de iluminação pública, outros);

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos, esclarecimentos e responsabilidades assumidas conforme ofício CAHEF 113/2010, anexo 30.**

m-5) surgimento de trincas em edificações construídas sobre aterro, etc;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos, esclarecimentos e responsabilidades assumidas conforme ofício CAHEF 113/2010, anexo 30.**

4.10.3. Para atendimento até 30 de abril de 2003

a) Demonstrar a implantação de medidas de drenagem, de contenção e revegetação para proteção de taludes frontais, laterais e de fundos em lotes que oferecem risco de



deslizamento nas novas áreas construídas de Pedra Negra e Ponte do Funil, contemplando, inclusive:

a-1) a implantação de sistema de drenagem para escoamento de água pluvial em lotes onde está ocorrendo a retenção de água, reavaliando inclusive, a funcionalidade e adequação de sistemas já implantados por conta própria dos ocupantes de alguns lotes;

Providenciar solução para a drenagem do mata-burro localizado próximo ao terreno do Sr. Vicente de Paula Torres, relocado em Ponte do Funil;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos dos ofícios CAHEF 099/2004, anexos 8 e 9, CAHEF 115/2004, anexo 3 e CAHEF 100/2005, anexo 3.**

a-2) avaliação do sistema de drenagem urbana das novas localidades, proposição de adequações e cronograma de atividades que demonstre agilidade na implantação de estruturas complementares;

- **Abril 2003 (AI 522/03) - Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **Junho 2004 – Insuficientemente atendida, conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**
- **CONDICIONANTE CUMPRIDA – Conforme documentos e esclarecimentos do ofício CAHEF 052/2005, anexos 6.**

b) Apresentar comprovação da conclusão de implantação de acessos internos às novas casas de Macaia, Pedra Negra e Ponte do Funil (escadas, rampas, outros);

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

c) Comprovar a conclusão das obras propostas para a urbanização da orla do reservatório ao longo do trecho urbano de Macaia, conforme adendo ao Termo de Acordo firmado com a Prefeitura Municipal de Bom Sucesso e AABF, constante em ata de reunião feita em 25/09/2002; incluir projeto de revegetação de talude da via implantada sobre aterro que promoverá a integração entre a área antiga e a nova área do distrito;

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**



4.10.4 - Para atendimento até 15 de maio de 2003

Comprovar, na Nova Ponte do Funil, a implantação de salas para atender a função de escola e creche, anexas ao Centro de Memória e Arte Rural. Incluir no projeto de creche instalações sanitárias adequadas e outras providências que forem necessárias ao pleno desenvolvimento das atividades da creche.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.10.5 - Para atendimento até 30 de agosto de 2003

Comprovar, na Nova Ponte do Funil, a execução do projeto de implantação de praia artificial.

- **CONDICIONANTE CUMPRIDA - Conforme Ofício /DIENE Nº. 167/2004 emitido em 10/12/2004.**

4.10.6. Para atendimento imediato à liberação dos decretos municipais do perímetro urbano da Nova Pedra Negra, Nova Ponte do Funil e da nova área de Macaia:

- Apresentar a competente escritura pública de permuta dos novos imóveis urbanos dessas localidades e, bem assim, documentação que comprove a titularidade dos novos imóveis pelos respectivos moradores.

Junho 2004 - Insuficientemente atendida. Os termos dessa condicionante vêm sendo cumpridos parcialmente para a nova área urbana da Nova Ponte do Funil, conforme documentos constantes dos relatórios CAHEF – 023/2004 (Anexo 17, de 22/03/2004) e 030/2004 (Anexo 13, de 31/03/2004).

Encontram-se pendentes ainda: a averbação em cartório da área urbana da Nova Macaia e Nova Pedra Negra, bem como, a competente escritura pública comprovante da titularidade dos novos imóveis por seus respectivos ocupantes (moradores atingidos) das três localidades reconstruídas.

Conforme Auto de Fiscalização de maio/2004 (item 1.3.), o Consórcio informa que, para efeito de registro em seu nome, a documentação relativa à área da Nova Macaia encontra-se pronta e que já está em seu nome a escritura de propriedade da área de assentamento da Nova Pedra Negra.

- ✓ 03/04/2013 – protocolo R366461/2013 – CAHEF 012/2013. Apresentou o histórico e as comprovações da entrega das escrituras dos imóveis doados e permutados para a relocação das comunidades de Macaia, Nova Pedra Negra e Ponte do Funil.

Na comunidade da Ponte do Funil já foram entregues 70 escrituras, restando apenas duas para serem concluídas.



Na comunidade de Macaia estão pendentes as escrituras de 11 imóveis, sendo que um total de 100 já foram concluídas e entregues aos proprietários.

Na comunidade de Nova Pedra negra foram entregues 116 escrituras. Para essa comunidade estão pendentes a entrega de 7 escrituras.

Até a data do protocolo o processo de entrega das escrituras estava em sua fase final, uma vez que mais de 93% já haviam sido entregues.

No documento protocolado em 27/04/2016 (R0177885/2016) o empreendedor informa que foram outorgadas 116 escrituras correspondentes ao perímetro urbano de Nova Pedra Negra, 71 escrituras em Nova Ponte do Funil e 100 na nova área de Macaia, totalizando 287 certidões de propriedades. A relação dos proprietários está juntada ao processo.

Até a data do protocolo estavam pendentes 17 escrituras correspondentes ao perímetro urbano de Nova Pedra Negra, Nova Ponte do Funil e nova área de Macaia, cuja emissão não foi possível por motivos diversos, principalmente pela falta de documentos dos beneficiários relocados. Foi disponibilizado os serviços de um escritório de advocacia para auxiliar na solução das pendências junto aos beneficiários, cujos processo se encontram em curso.

4.10.7. Os aspectos de segurança relacionados à estabilidade da barragem e demais estruturas edificadas são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e construtores, não fazendo parte, inclusive, do escopo de análise da FEAM, o projeto de engenharia correspondente considerando suas atribuições institucionais. Indicar os técnicos responsáveis pela supervisão e monitoramento com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART.

– **CONDICIONANTE CUMPRIDA.**

- MONITORAMENTO SISMOLÓGICO

Após a ocorrência de abalos sísmicos em Macaia em dezembro/2004 e tendo em vista que no EIA foi informado que o reservatório da UHE Funil está inserido na Zona Sismogênica de Bom Sucesso foi proposto um Programa de monitoramento sismológico para a avaliação da ocorrência de interferências.

O monitoramento sismológico foi realizado pelo Observatório Sismológico do Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico – CDT da Universidade de Brasília – UnB e os resultados das análises e interpretação dos sismogramas digitais foram apresentados regularmente. O prazo estabelecido no convenio com a UnB foi de setembro/2005 a dezembro/2014.

Em 07/11/2016, por meio da correspondência Aliança UHEF 063/16 foi solicitado o encerramento do Programa de Monitoramento Sismológico da UHE Funil.

Para examinar a consolidação dos dados sismológicos coletados pela UnB durante o monitoramento sismográfico da região de influência sísmica da UHE Funil e para a realização de uma avaliação da necessidade ou não de se continuar o monitoramento sismográfico a



Aliança Energia contratou o professor Doutor Afonso Emidio de Vasconcelos Lopes¹ para a realização de um estudo de “Análise e consolidação dos dados sísmológicos da área de influência sísmica da UHE Funil para avaliação de monitoramento sísmográfico”.

Os estudos, juntados ao processo, concluíram para a falta de necessidade técnica de se continuar o monitoramento sísmográfico.

Além de trazer a informação de que dentro da rede sísmográfica permanente da USP, há uma estação próxima a área de interesse, que é a Estação Sísmográfica de Bom Sucesso, cujos dados técnicos são mostrados a seguir:

Nome	Estação Sísmográfica de Bom Sucesso
Código	BSCB
Lat/Long	-21.00° e -44.76°
Site	http://www.sismo.iag.usp.br/mda/BL/BSCB

Esta estação se encontra a menos de 30km da área epicentral dos sismos locais naturais registrados durante o monitoramento da UnB, estando a 20km do reservatório e a 33km da barragem e vem sendo operada continuamente desde 28/11/2010. O responsável pelos estudos informa que qualquer sismo na região com magnitude maior que 2.0 na escala Richter pode ser detectado e monitorado por esta estação, que é integrada com outras estações da USP na determinação automática de epicentros de eventos importantes.

8.2. Plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial - PACUERA

Em atenção ao Art. 23 da Lei nº 20.922, de 16/10/2013 está juntado ao processo o Plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial – PACUERA.

Conforme previsto no § 4º do Art. 23 da referida lei, o empreendedor comprovou a sua disponibilização para consulta pública através de publicação do edital na mídia impressa e eletrônica local e regional, no dia 27/08/2016, bem como pelo envio de correspondência específica às Prefeituras, Câmaras e Promotorias de Justiça das Comarcas dos municípios diretamente afetados pelo reservatório de Funil.

Os interessados em fazer alegações, tiveram o prazo de 60 (sessenta) dias, para, de forma expressa, apresenta-las na sede da SUPRAM Sul de Minas, nos termos do art. 31 da Lei Estadual nº 14.184/02, fato que não ocorreu.

¹ Bacharel e Doutor em Geofísica pela Universidade de São Paulo, atuou três anos como professor doutor autárquico DR-3 da Universidade de São Paulo junto ao Grupo de Sismologia, é conselheiro de pesquisa de empresas start-up, e acionista/pesquisador da empresa VERACRUZ, onde desenvolve novos métodos de estudos ambientais. Tem experiência em avaliação de risco sísmico para grandes obras, com mais de 10 trabalhos executados dentro e fora do país, monitoramento sísmográfico para estudo de atividade sísmica natural e induzida por reservatórios, sísmica passiva, desenvolvimento de softwares de inteligência artificial, com destaque na utilização de algoritmos genéticos, e modelagens matemáticas aplicadas ao meio ambiente.



Objetivo do PACUERA da UHE Funil

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial da UHE Funil visa a promover o ordenamento de uso e ocupação do solo e de proteção dos recursos naturais na AE do Reservatório bem como dos usos múltiplos da água, observando as especificidades do território de forma integrada, respeitando-se o arcabouço legal existente e os preceitos da sustentabilidade.

Definição da área de entorno (AE)

A área de entorno do Reservatório da UHE Funil, correspondeu à área de contribuição direta, ou seja, as encostas voltadas diretamente para o reservatório, que fisicamente interferem de forma direta na conservação da qualidade das águas, abrangendo uma faixa com largura variável, delimitada por uma linha imaginária que interliga as primeiras linhas de topos de encostas marginais ao reservatório.

As distâncias do limite da AE em relação ao nível da água máximo operativo normal do reservatório resultaram em dimensões variáveis, sendo sempre superiores a 100m de largura e ultrapassando 3 km, em locais como na região de Rosário, onde o entorno de um braço do reservatório se une ao entorno de outro braço, constituindo uma área contígua mais ampla.

Usos múltiplos

Os usos atuais da água identificados na AE são o abastecimento para consumo humano, industrial e animal; lançamento de esgotos; navegação; pesca e aquicultura; recreação; irrigação e a geração de energia, que é o objetivo principal e finalidade da formação do reservatório.

Considerações finais do PACUERA

Após feita uma síntese do diagnóstico ambiental da área de entorno e análise de fragilidade ambiental foi estabelecido o Zoneamento Ambiental com as diretrizes para o uso e ocupação do solo e para o uso do reservatório na AE da UHE Funil.

Por fim elaborou-se o “Programa de gerenciamento participativo”, que teve como propósito desenvolver um conjunto de ações visando à publicização das diretrizes emanadas do PACUERA.

O público alvo do Programa de Gerenciamento Participativo, considerando-se a necessária articulação política e institucional é apresentado a seguir:

- 1) Secretarias Municipais e/ou órgãos afins responsáveis pelas políticas de ordenamento territorial e de meio ambiente (CODEMA) dos municípios da área de abrangência;
- 2) URC Sul de Minas e Comitê de Bacia Hidrográfica;
- 3) Câmaras Municipais de Vereadores, representação de órgão públicos ambientais e gerências de Unidades de Conservação;



A implementação do Programa de Gerenciamento Participativo busca, fundamentalmente, a publicização do PACUERA da UHE Funil para os públicos envolvidos da seguinte forma:

- 1) Deverá ser articulada uma apresentação do PACUERA reunindo as Secretarias Municipais de Planejamento e de Obras e/ou órgãos municipais responsáveis pelo ordenamento territorial, como também, as Secretarias Municipais de Meio Ambiente e CODEMAS.
- 2) Apresentação para a URC Sul de Minas e Comitê de Bacia Hidrográfica.
- 3) Divulgação junto às Câmaras Municipais de Vereadores, representação de órgãos públicos ambientais, gerências de Unidades de Conservação.
- 4) Inserção da divulgação do PACUERA no âmbito do Programa de Comunicação da UHE Funil.

A recuperação das APPS será feita conforme detalhado no item 4 (Autorização para Intervenção Ambiental - AIA) deste Parecer Único.

9. Controle Processual

Trata-se de pedido revalidação de licença de operação para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, o qual foi formalizado e instruído com a documentação exigível.

Realizada consulta no Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM, foi gerada a CERTIDÃO Nº 0384523/2017, a qual verifica-se a existência de um débito de natureza ambiental (PA 00122/1992/008/2004 - Auto de Infração nº. 526/2004), todavia, o mesmo possui Decisão liminar junto à 6ª Vara da Fazenda Pública Estadual e Autarquias - Processo nº 5183393-69.2016.8.13.0024 suspendendo os efeitos do auto de infração. Assim, o processo está apto para deliberação pela Câmara Técnica.

Os custos de análise do processo de licenciamento foram recolhidos conforme planilha elaborada nos termos da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM nº 2.125, de 28 de Julho de 2014.

Estão no processo as publicações em periódico relativas à obtenção da Licença de Operação e do pedido de Revalidação da Licença de Operação para o empreendimento, conforme determina a Deliberação Normativa COPAM nº. 13/95.

De acordo com o § 2º, item II, do Art. 25 da Lei n.º 20.922, de 16/10/2013 não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal as áreas adquiridas, desapropriadas e objetos de servidão, por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.

Antes de adentrar ao mérito do desempenho ambiental do empreendimento, importante destacarmos alguns pontos objeto de questionamento pelo empreendedor:

9.1 Da obrigatoriedade de regularização fundiária (aquisição/desapropriação) das Áreas de Preservação Permanente de reservatórios Artificiais destinados a geração de energia:



O empreendedor argumenta que o art. 62 da Lei nº 12.651/2012 não tem eficácia retroativa para alcançar, de plano, situações em que a APP tenha sido especificada durante o licenciamento ambiental de um dado projeto, aplica-se, inequivocamente desde o término do prazo de validade da LO, sendo que a licença renovada que daí exsurge passa a incorporar os novos parâmetros, independente de qualquer manifestação específica do órgão licenciador e, argumenta ainda, que as ocupações urbanas ou rurais no entorno do reservatório da UHE Funil já se encontravam consolidadas sob a égide da Lei Estadual nº 18.023/2009, de modo que, ao aceitar a permanência das ocupações humanas preexistentes, que tenham se estabelecido na faixa marginal, as normas aplicáveis acabam por neutralizar — mesmo que em parte —, qualquer encargo indenizatório resultante da servidão administrativa constituída no entorno do reservatório.

Embora aparente dificuldade na aquisição/desapropriação das APPs, tais entendimentos não podem ser aplicados, devendo o empreendimento efetivar sua regularização conforme legislação vigente, senão vejamos:

A UHE Funil obteve Licença Prévia - LP, certificado de LP n.º143, em 1994, sendo obtida a Licença de Instalação – LI da UHE Funil em dois momentos, a primeira, concedida em 1/9/2000 e a segunda concedida em 27/9/2002 e, em 08/11/2002, obteve a Licença de Operação - LO, conforme Certificado LO n.º 519.

Assim, estava vigente à época da expedição das licenças ambientais (LI e LO), a Lei Federal n. 4.771/65, alterada pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001, a qual de forma expressa determinava em seu § 6º, que na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos parâmetros e regime de uso serão definidos por resolução do CONAMA.

A Resolução CONAMA 302, de 20 de março de 2002, estabelecia as seguintes faixas para as áreas de preservação permanente:

“Art 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental.

Frise-se que a Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001, foi diversas vezes reeditada com alterações, sendo que a obrigatoriedade de desapropriação ou aquisição entrou em vigência na data de 26/05/2000, através da MPV 1.956-50, por isso a informação de sua vigência quando da emissão da LI e LO:

"Art. 4º ...

...

§ 6º Na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos



parâmetros e regime de uso serão definidos por resolução do CONAMA”.

Ou seja, as faixas de preservação permanente eram mensuradas a partir do nível máximo normal do reservatório, onde o empreendedor teria a obrigação legal de sua desapropriação ou aquisição.

As faixas de preservação permanente para o empreendimento em questão, conforme regra anterior, seria a faixa de 100 (cem) metros para as áreas rurais e 30 (trinta) metros para as áreas urbanas.

Em 2012, com a entrada em vigor da Lei Federal n. 12.651/12, as faixas de preservação permanente dos empreendimentos destinados a geração de energia que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*:

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

Tal regramento ambiental, de forma contundente, alterou para menor as faixas de preservação permanente geradas pelos reservatórios hidrelétricos.

A distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum* não se trata tão somente de áreas agora consideradas de preservação permanente, mais também das faixas determinadas como de segurança.

Faixa de segurança é a área delimitada e preparada para possíveis inundações, decorrentes de atividades extraordinárias da usina. Ou seja, é espaço reservado às margens do leito represado, ou borda de reservatório, objetivando receber águas em hipóteses excepcionais, levando em consideração a impossibilidade de armazenamento do reservatório, ou mesmo a necessidade urgente de abertura de todas as comportas da usina para não ocorrer danos nas estruturas.

Seria então a faixa de segurança, que também é chamada de zona inundável, espaço compreendido entre o mais alto nível admitido pela sua exploração normal e o nível de água máximo possível (nível de máxima cheia).

João Eduardo Lopes e Raquel Chinaglia Santos, em seu trabalho, explicam as hipóteses de alagamento da faixa de segurança:

“Esta operação pode ser caracterizada pela ocorrência de uma cheia com perspectiva de esgotamento dos volumes de espera dos reservatórios, sendo necessário providenciar descargas defluentes totais que superam as limitações impostas por eventuais restrições, provocando danos. As enchentes que impliquem em decisões operativas em condições de emergência podem ocasionar situações críticas que coloquem em risco a própria segurança da barragem. Outra situação possível que



caracteriza a condição de emergência é a perda de comunicações da usina com o centro de operação. Neste caso, o elemento encarregado da operação da usina deve estar autorizado a tomar as providências cabíveis para as quais deve estar disponível uma sistemática de procedimentos bem definidos que, garantam a segurança da barragem. Em ambas as situações, é indispensável a existência de regras de operação que indiquem, a cada instante, qual a defluência deve ser programada de forma a garantir a segurança das estruturas dos aproveitamentos, sem provocar enchentes mais críticas do que as que ocorreriam sob condições naturais de escoamento².

A altura normal do leito é o chamado máximo normal, e a cota referente a esta altura é o ponto inicial para a medição da faixa de segurança. A medida apresenta o nível da água na bacia de inundação, o que significa dizer que o leito deverá estar normalmente em torno desta cota em atividades normais operacionais.

O chamado máximo *maximorum* já aponta o nível mais elevado da superfície de água para o qual a estrutura foi projetada. Corresponde ao nível de superelevação máxima na possível ocorrência da cheia de projeto. Ao se aproximar dessa cota, o vertedouro da barragem fica aberto até a regularização da cota. É a cota que delimita o final da faixa de segurança.

Compreende-se, portanto, que a faixa de segurança inicia-se na cota correspondente à máxima normal de operação e tem o seu fim na cota correspondente ao máximo *maximorum*, a qual, agora, também está determinada como de preservação permanente.

Assim, a aquisição/desapropriação da faixa de segurança do reservatório possui alta relevância para a prestação dos serviços, sendo imprescindível para o seu funcionamento. Isto porque associará aquelas terras à produção de energia elétrica, tornando-a pública.

Inexorável frisar que já na época da criação do reservatório deveria ter sido desapropriada toda a faixa de segurança do empreendimento, por razões alhures traçadas.

Atualmente, acreditando na finalidade de minimização de conflitos, o legislador pátrio, determinou que as faixas de preservação permanente também fossem as consideradas para as faixas de segurança, quando os empreendimentos forem concebidos em data anterior a 24/08/2001 (data de edição da última MPV).

Acreditamos que o legislador assim traçou tal faixa de preservação permanente, pois já seria obrigatório sua desapropriação, em razão da segurança do reservatório.

Importante registrar que mesmo que as APPs fossem áreas determinadas além das utilizadas pelo próprio empreendimento (faixa de segurança do reservatório), o argumento trazido para sua não regularização (irretroatividade das normas e ato jurídico perfeito) não se sustentaria, tendo em vista se tratar de um direito transindividual de terceira geração. Vejamos jurisprudência acerca do assunto:

“PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. AUSÊNCIA DE PREQUESTIONAMENTO. INCIDÊNCIA, POR ANALOGIA, DA SÚMULA 282 DO STF. FUNÇÃO SOCIAL E FUNÇÃO ECOLÓGICA DA PROPRIEDADE E DA POSSE.

² Capacidade de Reservatórios. Disponível em http://www.fcth.br/public/cursos/phd5706/capacidade_de_reservatorios.pdf, acesso em 10.12.2011



ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. RESERVA LEGAL. RESPONSABILIDADE OBJETIVA PELO DANO AMBIENTAL. OBRIGAÇÃO PROPTER REM. DIREITO ADQUIRIDO DE POLUIR. 1. A falta de prequestionamento da matéria submetida a exame do STJ, por meio de Recurso Especial, impede seu conhecimento. Incidência, por analogia, da Súmula 282/STF. 2. Inexiste direito adquirido a poluir ou degradar o meio ambiente. O tempo é incapaz de curar ilegalidades ambientais de natureza permanente, pois parte dos sujeitos tutelados as gerações futuras carece de voz e de representantes que falem ou se omitam em seu nome. 3. Décadas de uso ilícito da propriedade rural não dão salvo-conduto ao proprietário ou posseiro para a continuidade. PODER JUDICIÁRIO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE SÃO PAULO SEÇÃO DE DIREITO PÚBLICO CÂMARA RESERVADA AO MEIO AMBIENTE AGRAVO DE INSTRUMENTO Nº 0279669-41.2011.8.26.0000 - CARAGUATATUBA - VOTO Nº 20.277 de atos proibidos ou tornam legais práticas vedadas pelo legislador, sobretudo no âmbito de direitos indisponíveis, que a todos aproveita, inclusive às gerações futuras, como é o caso da proteção do meio ambiente 4. As APPs e a Reserva Legal justificam-se onde há vegetação nativa remanescente, mas com maior razão onde, em consequência de desmatamento ilegal, a flora local já não existe, embora devesse existir. 5. Os deveres associados às APPs e à Reserva Legal têm natureza de obrigação propterrem, isto é, aderem ao título de domínio ou posse. Precedentes do STJ. 6. Descabe falar em culpa ou nexu causal, como fatores determinantes do dever de recuperar a vegetação nativa e averbar a Reserva Legal por parte do proprietário ou possuidor, antigo ou novo, mesmo se o imóvel já estava desmatado quando de sua aquisição. Sendo a hipótese de obrigação propterrem, desarrazoado perquirir quem causou o dano ambiental in casu, se o atual proprietário ou os anteriores, ou a culpabilidade de quem o fez ou deixou de fazer. Precedentes do STJ. 7. Recurso Especial parcialmente conhecido e, essa parte, não provido⁷⁸.

Ainda há de se falar em responsabilidade pela conservação das faixas de segurança e APPs. A faixa de segurança desempenha importante papel para a manutenção do meio ambiente sadio, bem como para assegurar o correto funcionamento da usina hidrelétrica e segurança aos usuários do reservatório. A regularização dessas áreas pelo empreendedor reflete em maior efetividade para o alcance desses objetivos.

Nessa esteira, também seria possível o reconhecimento de possíveis ocupações antrópicas consolidadas realizadas nas faixas de segurança, em razão de seu importante papel na segurança a integridade do próprio ribeirão.

Mesmo que se estivéssemos tratando de faixa de preservação permanente fora da faixa de segurança, não seria possível a aplicação do reconhecimento da ocupação antrópicas consolidadas, já que a Lei Estadual 14.309/02, revogada pela Lei Estadual 20.922/13, possuía os seguintes textos normativos:



“Art. 11 – Nas áreas consideradas de preservação permanente, será respeitada a ocupação antrópica já consolidada, de acordo com a regulamentação específica e averiguação do órgão competente, desde que não haja alternativa locacional comprovada por laudo técnico e que sejam atendidas as recomendações técnicas do poder público para a adoção de medidas mitigadoras, sendo vedada a expansão da área ocupada.

...

Art. 13 – A supressão de vegetação nativa em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.

§ 1º – ...

...

§ 7º – Na implantação de reservatório artificial, o empreendedor pagará pela restrição de uso da terra de área de preservação permanente criada no seu entorno, na forma de servidão ou outra prevista em lei, conforme parâmetros e regime de uso definidos na legislação.”

Percebemos que o primeiro normativo tem como destinatário o cidadão ribeirinho que ocupou as faixas de preservação permanente e, por razões técnicas, pode ser reconhecido seu direito de permanência. Já o outro normativo tem como destinatário a empresa que desempenha atividade econômica de geração de energia que quando da instalação e operação de seu empreendimento, deve recuperar toda faixa de preservação permanente gerada por seu reservatório artificial, independentemente do grau de antropização que a mesma apresentar.

Tal raciocínio se coaduna com o princípio do poluidor-pagador, o qual imputa ao poluidor os custos decorrentes da atividade poluente.

Nada mais justo que os empreendimentos que necessitem da construção de reservatórios artificiais, suprimindo inexoravelmente as áreas de preservação permanente existentes, as vezes detentoras inclusive de vegetação nativa, que se estabeleça no mínimo faixa igual a suprimida ao redor do reservatório artificial formado, com a obrigação de sua recuperação.

Ademais, as faixas de preservação permanente geradas, não podem ser ônus de preservação e recuperação aos proprietários circunvizinhos do empreendimento.

Assim, embora se pleiteia a não aplicação da lei nova, sob possível conclusão de sequer possuir obrigatoriedade de regularizar (aquisição/desapropriação) a faixa de segurança, temos que não é possível tal entendimento, devendo figurar como **condicionante** desta revalidação a comprovação da aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendimento, ressalvadas as áreas definidas pelo Pacuera, como sendo utilizadas para a implantação de polos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial e a vias de acesso (estradas e rodovias) já implantadas, em razão de seu uso público.



As formas de regularização (aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa) devem ser opção do empreendedor, devendo o órgão ambiental somente verificar o seu cumprimento, no prazo estabelecido.

9.2 Prazo de Validade da Licença.

A licença ambiental primitiva foi concedida com validade de 4 anos. O empreendedor, apresentou requerimento para que o empreendimento tivesse os benefícios do acréscimo de validade, levando-se em consideração o prazo máximo previsto de 8 (oito) anos.

Justifica que a revalidação tramita na SUPRAM Sul de Minas há praticamente 10 (dez) anos, período dentro do qual já deveria ter havido pelo menos outras duas renovações da mesma licença e, assim, já teria atingido o limite de validade de licença de 8 (oito) anos.

Todavia, o Decreto Estadual 44.844/08 foi recentemente alterado pelo Decreto Estadual nº. 47.137/17, estabelecendo prazos fixos para a validade das licenças ambientais, determinando metodologia de decréscimo de validade, levando-se penas aplicadas ao empreendimento.

Durante a validade da Licença Ambiental, o empreendimento sofreu os seguintes autos de infração:

- 00122/1992/004/2002 – Auto de Infração nº. 1248/2002 - MULTA PAGA – Decisão definitiva em outubro/2008;
- 00122/1992/006/2003 – Auto de Infração nº. 522/2003 - MULTA PAGA – Decisão definitiva em fevereiro de 2004;
- 00122/1992/007/2004 – Auto de Infração nº. 525/2004 - MULTA PAGA – Decisão definitiva em maio/2011;
- 00122/1992/008/2004 - Auto de Infração nº. 526/2004 – Decisão liminar junto à 6ª Vara da Fazenda Pública Estadual e Autarquias - Processo nº 5183393-69.2016.8.13.0024 suspendendo os efeitos do auto de infração.
- 00122/1992/010/2004 – Auto de Infração nº. 529/2004 - MULTA PAGA – Decisão definitiva em fevereiro/2012;

Desta forma, o prazo de validade da licença previsto no Decreto Estadual 44.844/08 de 10 (dez) anos deverá ser reduzido em 4 (quatro), conforme art. 10:

“Art. 10 – As licenças ambientais serão outorgadas com os seguintes prazos máximos de validade:

...

IV – LO: dez anos;

...

§ 3º – Na renovação da LO, a licença subsequente terá seu prazo de validade reduzido em dois anos a cada infração administrativa aplicada ao empreendimento ou atividade objeto do licenciamento, com aplicação de penalidade da qual não caiba mais recurso, não podendo tal prazo ser inferior a seis anos.”

Assim, a licença deverá ser expedida com validade de 6 (seis) anos.



9.3 Competência.

De acordo com o Decreto Estadual nº. 46.953 de 23 de fevereiro de 2016, compete a Câmaras de Infraestrutura de Energia – CIE decidir sobre processo de licenciamento ambiental da tipologia “Barragens de geração de energia – Hidrelétricas, quando considerado de grande porte e médio potencial poluidor:

“Art. 14. A CIM, a CID, a CAP, a CIF e a CIE têm as seguintes competências:

I – ...

...

IV – decidir sobre processo de licenciamento ambiental, considerando a natureza da atividade ou empreendimento de sua área de competência:

a) de médio porte e grande potencial poluidor;

b) de grande porte e médio potencial poluidor;

c) de grande porte e grande potencial poluidor;”

Assim, esse parecer único visa subsidiar decisão da Câmaras de Infraestrutura de Energia – CIE.

9.4 Da revalidação

Quanto ao mérito, trata-se de revalidação de licença de operação, onde é primordial a análise do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA).

A Deliberação Normativa COPAM nº 17, de 17 de dezembro de 1996, a qual dispõe sobre prazo de validade de licenças ambientais, sua revalidação, estabelece que a Licença de Operação será revalidada mediante análise do relatório de avaliação de desempenho ambiental do sistema de controle e demais medidas mitigadoras.

“Art. 3º - A Licença de Operação será revalidada por período fixado nos termos do art. 1º, III e parágrafo único, mediante análise de requerimento do interessado acompanhado dos seguintes documentos:

I - relatório de avaliação de desempenho ambiental do sistema de controle e demais medidas mitigadoras, elaborado pelo requerente, conforme roteiro por tipo de atividade aprovado pela respectiva Câmara Especializada.”

O RADA consiste de um documento elaborado pelo empreendedor para fins de revalidação da Licença de Operação (LO) da atividade poluidora ou degradadora do meio ambiente, cujo conteúdo, baseado em informações e dados consolidados e atualizados, permite a avaliação da performance dos sistemas de controle ambiental, da implementação de medidas mitigadoras dos impactos ambientais, bem como a análise da evolução do gerenciamento ambiental do empreendimento.

Assim, a apresentação do RADA tem por objetivo primordial subsidiar a análise técnica do pedido de revalidação da Licença de Operação (LO), por meio da avaliação do desempenho ambiental global do empreendimento durante o período de vigência da licença vincenda.

A equipe interdisciplinar da SUPRAM SM julga satisfatório o Relatório de Desempenho Ambiental (RADA), tendo em vista a atividade desenvolvida, conforme item 8.



A Licença Ambiental, como todo ato administrativo denominado licença, é "o ato administrativo unilateral e vinculado pelo qual a Administração faculta àquele que preencha os requisitos legais o exercício de uma atividade" (Maria Sylvia Zanella Di Pietro).

No caso em tela, a vinculação é ao RADA satisfatório.

Sendo ato vinculado, o qual a lei estabelece que, perante certas condições, a Administração deve agir de tal forma, sem liberdade de escolha, caso seja preenchido os requisitos, a licença deve ser concedida e, caso não seja preenchido os requisitos, a licença deve ser negada.

Em razão de todo o exposto neste Parecer Único, conclui-se que os sistemas de controle ambiental apresentados no gerenciamento dos aspectos ambientais considerados relevantes no empreendimento são suficientes para avaliar o seu desempenho ambiental, desta forma, sugerimos o deferimento do processo de revalidação da Licença de Operação – LO.

DE ACORDO COM PREVISÃO DO DECRETO ESTADUAL Nº 44.844/2008, EM SEU ANEXO I, CÓDIGO 124, CONFIGURA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA GRAVÍSSIMA DEIXAR DE COMUNICAR A OCORRÊNCIA DE ACIDENTES COM DANOS AMBIENTAIS ÀS AUTORIDADES AMBIENTAIS COMPETENTES. NÚCLEO DE EMERGENCIA AMBIENTAL – NEA - CONTATO NEA: (31) 9822.3947

10. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Sul de Minas sugere o deferimento da Revalidação da Licença de Operação, para o empreendimento Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil) para a atividade de "Barragem de Geração de Energia - Hidrelétricas", nos municípios de Lavras, Perdões, Bom Sucesso, Ijaci, Itumirim e Ibituruna, MG, pelo prazo de 06 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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

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

11. Anexos



Anexo I. Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (RevLO) de Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil).

Anexo II. Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação (RevLO) de Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil).



ANEXO I

Condicionantes para Revalidação da Licença de Operação (RevLO) de Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil).

Empreendedor: Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil) Empreendimento: Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil) CNPJ: 12.009.135/0004-40 Municípios: Perdões e outros Atividade: Barragem de geração de energia - Hidrelétricas Código DN 74/04: E-02-01-1 Processo: 00122/1992/011/2006 Validade: 06 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar protocolo perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 30 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, <u>devidamente instruído</u> , conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF n.º 55, de 23/04/2012	90 dias, contados à partir da concessão da licença
02	Apresentar, relatório de cumprimento do cronograma e metodologia propostos no PTRF para recomposição das Áreas de Preservação Permanente, devendo constar: <ul style="list-style-type: none">– Relatório técnico e fotográfico das áreas vistoriadas;– Critérios utilizados para determinação da metodologia;– Comparação entre a metodologia proposta inicialmente no PTRF e as alterações necessárias identificadas após a vistoria (quando for o caso);– Relatório técnico e fotográfico das atividades de recomposição, conservação e monitoramento.	A cada seis meses após a concessão da Licença de Operação
03	Comprovar a regularização das áreas de preservação permanente (aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa) pelo empreendimento, ressalvadas as áreas definidas pelo Pacuera que serão utilizadas para a implantação de polos turísticos e de lazer.	6 anos contados à partir da concessão da licença
04	Apresentar as 17 escrituras pendentes, informadas na condicionante 4.10.6, correspondentes ao perímetro urbano de Nova Pedra Negra, Nova Ponte do Funil e nova área de Macaia, cuja emissão não foi possível por motivos diversos, principalmente pela falta de documentos dos beneficiários relocados.	Na formalização da Revalidação da Licença de Operação
05	Apresentar comprovação da execução da publicização do Programa de Gerenciamento Participativo da UHE Funil, conforme previsto no 8.2, relativo ao PACUERA para os públicos envolvidos da seguinte forma: <ul style="list-style-type: none">– Deverá ser articulada uma apresentação do PACUERA reunindo as Secretarias Municipais de Planejamento e de Obras e/ou órgãos municipais responsáveis pelo ordenamento territorial, como também, as Secretarias	Doze meses após a concessão da Licença de Operação



	<p>Municipais de Meio Ambiente e CODEMAS.</p> <ul style="list-style-type: none">– Apresentação para os respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.– Divulgação junto às Câmaras Municipais de Vereadores, representação de órgãos públicos ambientais, gerências de Unidades de Conservação.– Inserção da divulgação do PACUERA no âmbito do Programa de Comunicação da UHE Funil.	
06	Executar o Programa de Automonitoramento, conforme definido no Anexo II.	Durante a vigência de Revalidação da Licença de Operação

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



ANEXO II

Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação (REVLO) de Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil)

Empreendedor: Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil)
Empreendimento: Aliança Geração de Energia S.A (UHE Funil)
CNPJ: 12.009.135/0004-40
Municípios: Perdões e outros
Atividade: Barragem de geração de energia - Hidrelétricas
Código DN 74/04: E-02-01-1
Processo: 00122/1992/011/2006
Validade: 4 anos
Referencia: Programa de Automonitoramento da Revalidação da Licença de Operação

1. Programa de monitoramento limnológico e qualidade da água

Dar continuidade as análises físico-químicas e biológicas da água do reservatório, envolvendo 3 campanhas anuais com amostragens realizadas nos meses de abril (final da estação seca), julho (estação seca) e outubro (final da estação seca), nos pontos relacionados abaixo:

Pontos de amostragem

Ponto	Localização	Coordenadas UTM (Fuso 23K)	
		X (mE)	Y (mN)
FL-10	Rio Grande, 12km a montante do reservatório da UHE Funil, na BR 265 a jusante da UHE Itutinga	538.295	7.645.725
FL-040	Ribeirão Pirapum, no princípio do remanso da UHE Funil, a jusante do lançamento de esgotos da ETE de Nova Pedra Negra	508.910	7.659.385
FL-060	Reservatório de Funil, no braço do rio Capivari, no lago formado a montante do estreitamento pela serra	513.161	7.653.911
FL-090	Reservatório de Funil, no braço do rio das Mortes, cerca de 500m a montante de sua barra no corpo principal	513.231	7.662.040
FL-110	Reservatório de Funil, na localidade de Macaia, logo a montante da ponte da rodovia e estrada de ferro	590.193	7.661.562
FL-120	Reservatório de Funil, 500m a montante da UHE Funil	496.482	7.662.199
FL-130	Rio Grande, logo a jusante do eixo da UHE Funil, na seção onde a COPASA capta água para Perdões/MG	495.292	7.661.638

Enviar ANUALMENTE até o dia 10 de janeiro do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à SUPRAM SM, os resultados analíticos e a verificação da conformidade dos resultados obtidos com os padrões legais estabelecidos na Deliberação Normativa conjunta COPAM/CERH nº 001 de 05/05/2008 e Deliberação Normativa COPAM nº 165, de 11/04/2011, no que concerne a diretrizes para a apresentação de relatórios do Programa de Automonitoramento.



2. Monitoramento de Ictiofauna

Dar continuidade ao monitoramento da Ictiofauna, contemplando quatro campanhas de campo, nos trechos a jusante, montante, reservatório, afluentes e lagoas marginais da sub-bacia do rio Grande, avaliando as alterações de caráter qualitativo e quantitativo da estrutura da comunidade de peixes em relação à composição, abundância, diversidade e biologia reprodutiva das espécies - **periodicidade semestral**.

Enviar ANUALMENTE até o dia 30 de março do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à SUPRAM SM relatório técnico e fotográfico das atividades realizadas no período.

3. Monitoramento de ictiofauna no Sistema de Transposição de Peixes-STP

Dar continuidade ao monitoramento da Ictiofauna no Sistema de Transposição de Peixes-STP - **periodicidade anual**.

Enviar ANUALMENTE até o dia 30 de março do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à SUPRAM SM relatório técnico e fotográfico das atividades realizadas no período.

4. Programa de Educação Ambiental

Dar continuidade as atividades e ações do Programa de Educação Ambiental considerando a avaliação do aproveitamento dos participantes - **periodicidade semestral**;

Enviar ANUALMENTE até o dia 10 de janeiro do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à SUPRAM SM relatório técnico e fotográfico das atividades realizadas no período.

5. Efluentes sanitários

Apresentar comprovação da destinação, ambientalmente adequada, dos efluentes sanitários recolhidos periodicamente na UHE Funil.

Enviar ANUALMENTE até o dia 10 de janeiro do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à SUPRAM SM documento comprobatório da destinação.

6. Resíduos sólidos e oleosos

Enviar ANUALMENTE até o dia 10 de janeiro do ano subsequente à concessão da Licença de Operação, em formato impresso e digital compatível com Excel, à Supram-SM, os relatórios de controle e disposição dos resíduos sólidos gerados contendo, no mínimo os dados do modelo abaixo, bem como a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas informações.



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)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram-Sul de Minas, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

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.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

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

IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-SM, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

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