

<b>PARECER ÚNICO – SUPRAM LESTE MINEIRO</b>		<b>PROTOCOLO SIAM Nº 495192/2010</b>
<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00302/2000/003/2009	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Operação - LO		

<b>PROCESSOS VINCULADOS NO SIAM:</b>	<b>PA COPAM:</b>	<b>SITUAÇÃO:</b>
Reserva Florestal Legal	02276/2010	Concluída
Outorga	11455/2008	Concedida
APEF	85405/2008	Concedida

<b>EMPREENDEDOR:</b> Hidrelétrica Pipoca S.A.	<b>CNPJ:</b> 03.934.032/0001-52
<b>EMPREENDIMENTO:</b> PCH Pipoca	<b>CNPJ:</b> 03.934.032/0001-52
<b>MUNICÍPIO:</b> Caratinga e Ipanema	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA: LAT/Y</b> 19° 46' 8,9"	<b>LONG/X</b> 41° 47' 16,1"
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>	
<input type="checkbox"/> USO INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO
<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b> Rio Doce	<b>BACIA ESTADUAL:</b> Rio Manhuaçu
<b>UPGRH:</b> DO5 – Rio Manhuaçu	
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de geração de energia – hidrelétrica
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b> LIMIAR – Engenharia Ambiental	<b>CNPJ/REGISTRO:</b> 65.308.025/0001-00
<b>CONDICIONANTES:</b> Sim	
<b>MEDIDAS MITIGADORAS:</b> Sim	
<b>AUTOMONITORAMENTO:</b> Sim	
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 286/2009 022/2010	<b>DATA:</b> 27/11/2009 15/04/2010
<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>CLASSE:</b> 3

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR:</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Lucas Gomes Moreira – Analista Ambiental (Gestor)	1147360-0	
Janaína Melo Batista – Analista Ambiental	1181334-2	
Patrick Calatroni Hemaïdam – Analista Ambiental	1229768-5	
Rodrigo Ribeiro Pignaton – Analista Ambiental	1146971-5	
Patrícia Lauar de Castro – Analista Ambiental de Formação Jurídica	1021301-5	
Andréia Colli – Diretora Regional de Apoio Técnico	1150175-6	
Isabela Micherif Gudziki – Núcleo Jurídico	1202517-7	

## 1. Histórico

O empreendimento Hidrelétrica Pipoca S.A., encontra-se em fase de Licença de Instalação Corretiva – LIC, nos Municípios de Caratinga e Ipanema, MG, no rio Manhuaçu, bacia hidrográfica federal do rio Doce.

O processo de licenciamento ambiental da PCH Pipoca teve seu início no ano de 2000 na Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), por meio do protocolo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), resultando na concessão da Licença Prévia (LP) em 19/12/2003. No ano de 2004, após a elaboração do Plano de Controle Ambiental (PCA) e atendimento das condicionantes de LP, foi formalizado o pedido de Licença de Instalação (LI), que após análise, ainda na FEAM, foi deferido no ano de 2005. Em 2007, o empreendimento solicitou prorrogação da validade da licença de instalação, sendo concedida no ano seguinte (2008) e com validade até 20/01/2010, conforme contido no Parecer Técnico 013/2008. No dia 08/09/2009, o empreendedor protocolou nesta superintendência ofício HIP025/09 solicitando nova prorrogação do prazo de validade da LI com a seguinte justificativa “*considerando que existe a possibilidade de conclusão das obras de implantação ocorrer posteriormente à data designada no cronograma, por cautela, solicitamos a prorrogação por mais 1 (um) ano*”. Tal solicitação foi concedida “ad referendum” tendo sido referendada na 52ª RO URC COPAM Leste ocorrido em 23/02/2010.

Foi formalizado na SUPRAM-LM o processo de Licença de Operação (LO), onde o empreendedor preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 27/10/2009, através do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica (FOBI) nº 626323/2009, em 03/11/2009, que instrui o processo administrativo de Licença de Operação sendo analisado por uma equipe interdisciplinar. A referida equipe interdisciplinar recebeu o processo em questão para análise em 19/11/2009 e realizou vistorias técnicas no local do empreendimento, gerando os Relatórios de Vistoria Nºs 286/2009 e 022/2010 nos dias 27/11/2009 e 15/04/2010, respectivamente.

Durante a análise do processo de LO, a equipe interdisciplinar da SUPRAM-LM constatou a instalação de algumas alterações introduzidas no projeto básico licenciado pela FEAM, sendo então gerado um auto de Infração nº 011933/2010, no dia 10/06/2010, juntamente à suspensão total das atividades. Em 25/05/2010 foi solicitado pelo empreendedor a suspensão da análise da Licença de Operação, a fim de regularizar-se ambientalmente.

O empreendedor firmou um Termo de Ajustamento de Conduta com o órgão ambiental competente, onde se comprometeu a efetuar a adequação da regularização ambiental do empreendimento.

Em ato contínuo o mesmo protocolou na SUPRAM-LM processo de Licença de Instalação Corretiva, para modificação do projeto, na qual foi concedida na 56ª RO URC COPAM Leste, ocorrido em 22/06/2010.

Com objetivo de retornar a análise do processo de LO, o empreendedor formalizou junto à SUPRAM-LM solicitação para retornar a análise do processo.

## 2. Controle Processual

Cuida-se de pedido de Licença de Operação para a atividade de barragem de geração de energia – hidrelétrica (código – E-02-01-1/DN 74), do empreendimento HIDRELÉTRICA PIPOCA S/A, para aproveitamento hidrelétrico de 20 MW, com área inundada de 85 ha.

O empreendimento em questão ocupa terras dos municípios de Ipanema e Caratinga/MG, sendo que o mesmo não se encontra localizado no interior ou entorno de Unidade de Conservação (UC).

O Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento – FCEI foi protocolado na SUPRAM/LM em 03/11/2009 tendo como responsável o Sr. Marco Aurélio Dumont Porto, Diretor Técnico Comercial e o Sr. Gustavo Barros Mattos, Diretor Adm. Financeiro que comprovam vínculo com a empresa através de cópia da Ata de Reunião do Conselho de Administração somada à cópia da Ata de Eleição, do Estatuto Social da empresa e cópia dos seus documentos pessoais.

O FOBI de nº 626323/2009, foi gerado em 03/11/2009. Foram entregues documentos em 17/11/2009, conforme Recibo nº 661015/2009.

O Requerimento e as coordenadas foram devidamente anexados ao processo com as assinaturas do Sr. Marco Aurélio Dumont Porto, Diretor Técnico Comercial e do Sr. Gustavo Barros Mattos, Diretor Adm/Financeiro.

O empreendedor afirma no FCEI que não se encontra localizado dentro ou no entorno em área de amortecimento de área de Unidade de Conservação de uso sustentável ou de proteção integral ou em outra área de interesse ambiental legalmente protegida.

Foi firmado Compromisso, na fase anterior de licenciamento do empreendimento, com a SUPRAM-LM, no intuito de obtenção de prazo para regularização fundiária e consequente averbação de reserva legal.

O respectivo termo se encontra respaldado pela legislação:

Resolução SEMAD nº 723/2008, que altera o artigo 11 da Resolução SEMAD nº 390, de 11.08.2005:

*"Art. 11 - Na fase de concessão de Licença de Instalação - LI, o certificado contemplará a concessão da Autorização para a Exploração Florestal - APEF, exceto quando não houver supressão e/ou intervenção ou na hipótese de impossibilidade legal de apresentação do registro de imóvel. (GN)*

*SS1º - A implantação de empreendimento ou atividade que dependa da negociação da propriedade ou posse da área, objeto da licença de instalação, terá a APEF apreciada quanto ao mérito do pedido, com fundamento na apresentação da Declaração, constante do Anexo Único. A supressão e/ou intervenção, propriamente dita, ficará condicionada a apresentação da documentação a que se refere o inciso I, do art. 9º, da Portaria IEF nº 191, de 16.09.2005. (GN)*

**“Portaria IEF nº 191, de 16.09.2005.**

*Da Formalização do Processo de Exploração e Uso Alternativo do Solo*

*Art.9º O processo deve ser instruído com o requerimento e a seguinte documentação:*

*I - “documentos que comprovem a propriedade ou a posse;”*

...

Já em fase de Licença de Operação, o empreendedor firmou dois Termos de Ajustamento de Conduta, devidamente apresentados ao Cartório de Notas, com fins de averbação de Reserva Florestal Legal, referentes às áreas já escrituradas e às áreas que ainda encontram-se em regularização, contando, estas, com Escrituras Públicas de Compra e Venda a serem registradas. Com a assinatura do mencionado TAC, fica o empreendedor com prazo definido para averbação de reserva florestal legal.

A cópia digital e a declaração de que se trata de cópia fiel dos documentos integrantes do processo foram apresentadas, assinada por Rogério Suzuki – gerente técnico da Limiar Engenharia Ambiental e pelo procurador da empresa, Sr. Marco Antônio.

Encontra-se vinculado a este processo de licenciamento ambiental o processo de outorga n.º 11455/2008, que teve aprovado o direito de uso de recursos hídricos para atividade de grande porte e potencial poluidor ou degradador concedida, “*ad referendum*”, em 22/12/2009, conforme a Deliberação CERH n.º 219, de 22 de dezembro de 2009. Em 15/04/2010, tal decisão foi referendada pela CTIG – Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão do CERH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

O pedido de Licença de Operação (LO) foi publicado pelo empreendedor na imprensa local/regional, com circulação no dia 14/07/2010, conforme determinação contida na Deliberação Normativa COPAM n.º 13/1995.

Publicada em 15/03/2010 a prorrogação de prazo de validade da licença de instalação.

O empreendedor promoveu, também, a publicação da obtenção da Licença de Instalação Corretiva(LIC) na imprensa local/regional, com circulação no dia 30/06/2010.

Foi publicada no Diário Oficial, “Estado de Minas”, pela SUPRAM LM, no dia 02/12/2009, e juntada ao processo administrativo, o requerimento de concessão de LO.

Foi anexado ao processo o Relatório de cumprimento de condicionantes da Licença de Instalação e andamento da execução dos programas ambientais.

Foi apresentada a Autorização para exploração florestal de n.º00895405 fornecida pelo Escritório do Núcleo do IEF de Caratinga/MG.

Foi anexada a Declaração de Colheita e comercialização de florestas plantadas n.º 226999, datada de 27/10/09.

Foi anexado ao processo o Requerimento de Pesquisa Mineral (ouro, Areia e Gnaisse), com protocolo do DNPM, no município de Ipanema, feito pela Hidrelétrica Pipoca S/A, tendo sido anexada, ainda, Anotação de Responsabilidade Técnica de n.º1-40283208, referente ao memorial descritivo, planta de situação e plano de pesquisa de minério de ouro, areia e gnaisse.

O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN aprovou o relatório final do Programa de Prospecção Arqueológica da PCH Pipoca, cujo processo no IPHAN é de n.º 01514.000058/2006-20.

Cumprе salientar que a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, através da Resolução Autorizativa n.º 469, publicada no DOU em 20/02/06, outorgou a PCH Pipoca, situada no rio Manhuaçu, o direito de exploração do potencial hidrelétrico.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica no Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos

do art. 7 da Deliberação Normativa n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

O empreendedor comprovou por meio de cópia da publicação a execução do Plano de Assistência Social aprovado pelo Conselho Estadual de Assistência Social de Minas Gerais (CEAS) conforme Resolução 278/2009 de 18/12/2009.

### Situação Fundiária:

LOCALIZAÇÃO	PROPRIETÁRIO	ÁREA ADQUIRIDA	STATUS
01 MD	Jaldir Rocha Magalhães	11,1310	Escritura Pública de Compra e Venda - com averbação na matrícula 8872 liv 02AP fl 74 registro 02
02 MD	Herdeiros de José Venâncio	106,4800	Instrumento Particular de Arrendamento de Imóvel Rural - 2N fl 248 matr 4058 registro 04
03 MD	Paulo Pereira e José Hypolito	66,9600	Certidão de Matrícula de Imóvel 1350 - 45,39 há( liv 02d fl 156 mat 1350 registro 06) e 1351 - 21,57 ha (liv 02D fl 157 M 1351 registro 04)
04 MD	Braz Gomes da Silva	15,7300	Escritura Pública de Compra e Venda - 15,0496 há Instrumento Particular de Cessão de Direitos Possessórios - 0,6804 ha - Liv 02 AQ fl 14 Mat 8985 Registro 01
05 MD	Gilson Ribeiro Pena	10,8876	Escritura Pública de Compra e Venda - Área 35314 ha Liv 02AN fl 182 mat 8630 Registro 02, área 45898 ha 2AN fl 181 mat 8629 Registro 03 e Área 27664 liv 2AN fl 179 mat 8627 registro 01
06 MD	Mario Rodrigues Ferreira	5,4668	Escritura Pública de Compra e Venda - Liv 2AQ fl 20 mat 8989 registro 02
06 MD A	Miralda Rodrigues Ferreira	3,1411	Escritura Pública de Compra e Venda - 2 AQ fl 151 mat 9091 registro 01
07 MD E 08 MD	Márcio Rodrigues da Silva/ Janete Rodrigues Magalhães	3,8607 e 1,1546=	Escritura Pública de Compra e Venda - Liv 2C fl 12 mat 912 registro 04 e Escritura Pública de Compra e Venda - liv 2ª fl 211 mat 511 registro 04 respectivamente UNIFICADAS gerando Matrícula nº 9167
01 ME	Espólio de Altino Eliziário Bragança	40,5790	Auto de Imissão de Posse - Área 40,5790 - Processo de desapropriação 01349115210-5
02 ME	Uilson Ribeiro Rosa	31,7625	Escritura Pública de Compra e Venda - Liv 02 fl 246 mat 3846 registro 01
03 ME	Eudóxia Maria Magalhães	29,3908	Escritura Pública de Compra e Venda - Liv D fl 158 mat 1058 registro 08
04 ME	Espólio de Irineu Napoleão Ferreira	0,0660	Instrumento Particular de Compromisso de Compra e Venda de Imóvel - Liv 02 H fl 231 mat 2331
05 ME	Nadir Rocha Magalhães	7,4076	Instrumento Particular de Compromisso de Compra e Venda de Imóvel - liv 02 fl 01 mat 30582
	<b>Total negociado</b>	<b>334,0177</b>	
	<b>(-) Área arrendada - 02 MD</b>	<b>106,4800</b>	
	<b>Total área adquirida pela Hid. Pipoca</b>	<b>227,5377</b>	
	<b>Reserva legal 20%</b>	<b>45,5075</b>	
	<b>(-) Reserva Legal prop. 01MD</b>	<b>2,200</b>	
	<b>Reserva Legal total na 03MD</b>	<b>43,3075</b>	

### **3. Introdução**

O empreendedor responsável pela Hidrelétrica Pipoca S.A. formalizou o requerimento de Licença Operação (LO) para atividade de Barragem de geração de energia – hidrelétricas, código E-02-01-1, conforme DN 74/04. Os parâmetros informados pelo empreendedor enquadram o empreendimento em classe 3.

Este parecer tem por objetivo subsidiar o julgamento de Licença de Operação do empreendimento Hidrelétrica Pipoca S.A. inserida em área de domínio do bioma de Mata Atlântica, no rio Manhuaçu, bacia hidrográfica do rio Doce, nos municípios de Caratinga e Ipanema, MG.

A PCH pipoca tem uma capacidade instalada de 20MW e terá área inundada de 85ha. O arranjo desta hidrelétrica dispõe de um vertedouro de soleira livre, sendo as ombreiras fechadas por barragem de enrocamento na margem esquerda e barragem de gravidade em concreto na margem direita. O circuito de adução, posicionado na margem direita, é composto pela tomada d'água que direciona o fluxo do rio Manhuaçu por um túnel de adução até a casa de força, motorizada com 03 (três) turbinas tipo Francis, eixo horizontal.

A tomada d'água do tipo torre foi projetada em concreto estrutural e projetada para a vazão de 51,0m<sup>3</sup>/s, com crista na El 405m e soleira na El 384m. Esta é provida de um conjunto de grades para utilização em vão livre e comporta ensecadeira para o controle das vazões aduzidas.

O túnel de adução é do tipo Arco-retângulo com largura de 5,75m x altura 5,75m, e seu comprimento estimado entre a Tomada d'água e a Chaminé de Equilíbrio de 1.739m, escavado em rocha sã. Após a Chaminé de Equilíbrio, em alta pressão, com a mesma seção geométrica, percorre mais 93m até o desembocamento do túnel de Adução perfazendo um extensão total de 1.832m.

O conduto forçado foi projetado em aço, e possui diâmetro interno de 4,40m apoiado em blocos de apoio e blocos de ancoragens que possibilitarão duas bifurcações nos condutos até a parede de montante da Casa de Força.

A casa de Força é do tipo abrigada e provida de 03 (três) turbinas Francis de eixo horizontal, com potência instalada de 7,03MW por unidade. O canal de fuga foi escavado em rocha e em solo, sendo desembocado imediatamente no rio Manhuaçu.

### **4. Infraestruturas de Obras**

As obras de construção da Hidrelétrica Pipoca encontram-se em fase final de execução, tendo as seguintes estruturas instaladas: Canteiro de obras, alojamento, barramento, vertedouro, tomada d'água, casa de força, canal de fuga, área da subestação e reservatório. Para instalação destas, foram necessárias as realizações das ações de supressão de vegetação, desvio do rio e abertura de estradas.

### **5. Caracterização Ambiental**

O diagnóstico ambiental do empreendimento foi retratado na Licença Prévia analisada pela FEAM por meio do protocolo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), onde foi concedida a viabilidade ambiental, através da concessão da Licença Prévia (LP) em 19/12/2003.

## **6. Possíveis Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras**

A Resolução CONAMA nº1 de 1986 define o Impacto Ambiental como:

(...) qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que, direta ou indiretamente, venham a afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais.

As medidas mitigadoras buscam minimizar e/ou controlar os impactos negativos identificados a partir dos processos e tarefas a serem realizados nas diferentes fases do empreendimento, visando a aumentar sua viabilidade e sua adequação frente às restrições legais.

- **Flora:** Para a construção da PCH Pipoca, notadamente as suas diversas estruturas, como vertedouro, tomada d'água, casa de força, canal de fuga, área da subestação e reservatório, houve a remoção da camada superficial do solo com a conseqüente perda das espécies vegetais existentes. As atividades de supressão da vegetação foram iniciadas quando da abertura dos acessos internos à obra, em especial na área do futuro trecho de vazão reduzida, onde fica o canteiro de obras, que é coberto por fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de regeneração natural. Os demais acessos foram abertos em áreas desprovidas de vegetação arbórea e outros já existentes, foram apenas ampliados. A remoção da vegetação da bacia de acumulação foi feita de forma que "ilhas" de vegetação não sejam formadas. Para isso, as ações de desmate foram realizadas no sentido de jusante para montante, das cotas mais baixas no sentido das mais elevadas, visando permitir a relocação gradativa e passiva dos elementos da fauna possivelmente associados às áreas suprimidas. Na área constituída do canteiro de obras, acampamento e escritórios foram removidos apenas as camadas superficiais necessária, mantendo-se intacta a vegetação ao redor. O Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas contempla esta área.

**Medidas Mitigadoras:** *"Programa de Resgate de Flora", "Projeto de Remoção da Vegetação Atingida pelo Empreendimento", "Projeto de Reconstituição da flora", "Projeto de Implantação de Infra-Estrutura Viária", "Projeto de Prevenção de Combate a Incêndios" e "Projeto de Corredor ecológico COPAM/CPB".*

- **Fauna:** A supressão da flora, em função desta atividade, ocasionou redução de habitats, levando à fuga ou perda de indivíduos da fauna. Na fase de implantação do empreendimento, durante a construção de canteiros, alojamento, acessos, barragem, casa de força e bota-fora, ocorreu impactos relevantes, que levaram a uma redução de habitats para a herpetofauna, mastofauna e avifauna. Com o enchimento do reservatório, tendo toda área do reservatório desmatada, leva a impactos sobre a fauna, estes se dão, basicamente, pelo afugentamento/afogamento e morte de animais frente à subida do nível d'água do reservatório. Considerando que toda a área de inundação está desmatada, esta afeta, principalmente, pequenos roedores e ofídios, que poderão se deslocar para essas áreas atrás de recursos representados por esses roedores. O carreamento de solos para o rio

aumenta em função da construção do empreendimento, sendo que o assoreamento, advindo destas atividades, afeta negativamente, as comunidades de peixes, através da simplificação do ambiente, com conseqüente perda de habitats. Durante o desvio do rio para a construção da barragem, peixes ficaram aprisionados na região das enseadeiras. Este impacto negativo e direto ocorre em curto prazo e em nível local, e foram mitigados através do Programa de Resgate da Ictiofauna.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Monitoramento de Fauna” (“Projeto de Monitoramento da Hepertofauna”, “Projeto de Monitoramento da Avifauna”, “Projeto de Monitoramento da Mastofauna”), “Projeto de Resgate da Fauna Durante o Desmatamento e Enchimento do Reservatório” e “Projeto de Implantação de Infra-Estrutura Viária”, “Projeto de Monitoramento da Ictiofauna” e “Projeto de Resgate da Ictiofauna Durante o Desvio do Rio e Enchimento do Reservatório”.

- **Sonoros:** A geração de ruídos ocorreu, predominantemente, na construção do empreendimento, devido ao tráfego de veículos pesados e operações de britagem. Este impacto teve maior intensidade na área do canteiro de obras e nas vias de acesso.

- **Atmosféricos:** A geração de poeira ocorreu, basicamente, na construção do empreendimento, estando associadas principalmente à escavação de solos, terraplanagem, aumento no tráfego de veículos, operação de britagem e seleção de materiais granulados.

- **Geomorfológicos:** Na fase de construção houve uma alteração da conformação geomorfológica, por intervenções das obras, promovendo modificações do comportamento morfodinâmico das áreas alteradas por cortes, aterros e disposição de bota-fora.

**Medidas Mitigadoras:** “Programa de Recuperação de Áreas Degradadas Pela Obras”, “Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”, “Projeto de Remoção e Estocagem de Solo Decapeado”, “Projeto de Monitoramento e Controle de Erosão no Entorno do Reservatório”, “Programa de Infra-estrutura de Saneamento do canteiro de Obras”, “Projeto de Abastecimento de Água”, “Projeto de Tratamento de Efluentes” e “Projeto de Disposição de Resíduos Sólidos”.

- **Edáficos:** Durante a construção do empreendimento, as atividades de terraplanagem e movimentação de terra para construção de barramento e casa de força, escavação do circuito de adução e abertura de área para instalação do canteiro de obras, deixaram o terreno exposto às camadas inferiores dos solos, que, desprovidos de sua estrutura e vegetação original, torna-se praticamente estéril e susceptível à erosão.

**Medidas Mitigadoras:** “Projeto de Conservação do Solo”, “Programa de Recuperação de Áreas Degradadas”, “Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”, “Projeto de Remoção e Estocagem de Solo Decapeado”, “Projeto de Monitoramento e Controle de Erosão no Entorno do Reservatório”, “Programa de Infra-estrutura de Saneamento do Canteiro de Obras”, “Projeto de Abastecimento de Água”, “Projeto de Tratamento de Efluentes” e “Projeto de Disposição de Resíduos Sólidos”.

- **Hídricos – Qualidade da Água:** A alteração da comunidade hidrobiológica, devido à turbidez e ao assoreamento provocado pelo carreamento de sedimentos, pode acarretar efeitos adversos sobre esta, como interferência na produtividade fotossintética, pela diminuição da penetração da luz solar,

obstrução de estruturas filtrantes dos organismos filtradores, depressão de habitats dos organismos bentônicos, pela sedimentação dos sólidos, dentre outros.

O aumento de carga orgânica por consumo de oxigênio e teores de nutrientes, acarreta condições de baixa oxigenação em determinados trechos do curso d'água, principalmente nas épocas de menores volumes d'água.

Outra decorrência direta da inundação das áreas marginais é um aumento da concentração iônica da água pela dissolução de compostos solúveis, bem como, um possível deslocamento do equilíbrio ácido-básico do meio, causado pelo aumento do nível de gás carbônico, derivado dos processos de decomposição da matéria orgânica presentes no solo, sendo este restrito apenas ao período de enchimento.

A construção de um barramento implica em um imediato aumento no tempo de resistência das águas em relação ao sistema lótico. Em decorrência desse fato são alterados, principalmente, o comportamento térmico da coluna d'água, os padrões de sedimentação e de circulação das massas d'água, a dinâmica dos gases, a ciclagem de nutrientes e a estrutura das comunidades aquáticas.

**Medida Mitigadora:** *“Programa de Monitoramento da Qualidade da Água”.*

- **Meio Socioeconômico:** A construção da PCH Pipoca afetou diferentes aspectos da realidade socioeconômica, enfatizando os seguintes indicadores: Mudança na estrutura produtiva e fundiária; mudança no comportamento das demandas referentes aos serviços sociais básicos, na renda e no emprego local; possibilidade de conflitos com a comunidade; e o desenvolvimento da atividade de turismo.

**Medidas Mitigadoras:** *“Programa de Comunicação Social”, “Projeto de Comunicação social”, “Projeto de Educação Ambiental”, “Projeto de Educação Patrimonial”, “Projeto de Segurança e Alerta”, “Programa de Infra-estrutura de Saneamento do Canteiro de Obras”, “Projeto de Abastecimento de Água”, “Projeto de Tratamento de Efluentes”, “Projeto de Disposição de Resíduos Sólidos”, “Programa de Saúde”, “Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias”, “Projeto de Reassentamento Rural”, “Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos”, “Projeto de Monitoramento da Mão-de-obra”, “Projeto de Abastecimento de Água Sr. Altino”, “Programa de Assistência Social”, “Projeto de Assistência Técnica ao Produtor Rural” e “Projeto de Implantação de Área de Lazer”.*

## 7. Descrição dos Programas/Projetos

O empreendimento encontra-se instalado e executa os programas e projetos ambientais previstos no Plano de Controle Ambiental, bem como, as condicionantes da Licença de Instalação Processo COPAM N° 00302/2000/002/2004, Parecer Técnico N° 001/2005.

Será descrito a seguir os programas e projetos previstos para o empreendimento de forma a tornar a visualização das ações realizadas ao longo da implantação do empreendimento mais clara e objetiva, assim como, as que continuarão a serem executadas.

## 7.1. Flora

- *“Projeto de Resgate de Flora”*: o objetivo principal deste programa foi viabilizar a coleta de flora nos locais que sofreram intervenção, principalmente no que diz respeito aos locais referentes à bacia de acumulação do reservatório. Conforme apresentado no PCA, as atividades de coleta de material propagativo continuarão a ser executadas, ficando, portanto, condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 01.
- *“Projeto de Remoção da Vegetação Atingida pelo Empreendimento”*: as ações de supressão vegetal ocorreram apenas após a concessão da Autorização para Supressão Vegetal, emitida pelo órgão ambiental. Durante vistoria realizada pela equipe da SUPRAM-LM, nos dias 14 e 15 de abril, verificou-se que alguns indivíduos arbóreos encontram-se abaixo do NA máximo normal na área do remanso do reservatório, devendo o empreendedor realizar a supressão dos 22 indivíduos arbóreos que ficarão submersos na área do reservatório, ficando condicionado a execução desta atividades conforme Anexo I, Item 02.
- *“Projeto de Implantação da Infra-Estrutura Viária”*: o presente projeto visou à definição da malha viária de acesso à PCH Pipoca, bem como a adequação dos acessos já existentes, de forma a reduzir as necessidades de intervenções na vegetação nativa e evitar transtornos para os demais usuários. As estradas internas de acesso ao empreendimento foram implantadas seguindo padrões de largura de 5m, revestimento com cascalho, sistemas de drenagem e sinalização, e a construção de novos trechos em substituição àqueles comprometidos pelo empreendimento, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 03.
- *“Projeto de Reconstituição da Flora”*: tem como objetivo recompor a vegetação Ciliar na área de entorno do reservatório, áreas degradadas pela obra que necessitam de plantios de espécies arbóreas e área de Reserva Florestal Legais, com espécies similares a observadas na Área Diretamente Afetada – ADA e da Área de Influência, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA e PTRF, conforme Anexo I, Item 04.
- *“Projeto de Prevenção de Combate a Incêndios”*: o projeto apresenta interface com o projeto de educação ambiental, assistência técnica ao produtor rural e conservação dos solos, uma vez que estes apresentam vários objetivos compartilhados e convergem para a obtenção de resultados semelhantes. O projeto visa principalmente à prevenção de incêndios de origem antrópica nos fragmentos florestais disponíveis na região, por meio da introdução de conceitos adequados ao produtor rural de manejo de sua propriedade, ficando condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 05.
- *“Projeto de monitoramento Fenológico da Zona de depleção do Reservatório e da Área de Vazão reduzida”*: tem como objetivo acompanhar o comportamento da vegetação na faixa de variação diária do nível da água do reservatório e no trecho de vazão reduzida, observando as alterações possivelmente ocorrentes na vegetação em função das mudanças nas características do solo. Foi realizada uma campanha antes do enchimento do reservatório, visando gerar dados que possam ser comparados com aqueles a serem obtidos após o enchimento do reservatório e conseqüente formação do trecho de vazão reduzida. Após um ano do enchimento do reservatório o empreendedor deverá realizar mais uma campanha de campo, visando verificar as possíveis

alterações na estrutura da vegetação na faixa de depleção e no trecho de vazão reduzida, conforme atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 06.

- *“Projeto de Corredor Ecológico COPAM/CPB”*: A elaboração de um projeto de corredor ecológico, na tentativa de interligar a Estação Ecológica de Ipanema (EEI) e a Estação Biológica de Caratinga (EBC), é um dos itens componentes do Termo de Compromisso da Compensação Ambiental da PCH Pipoca. A proposição do projeto foi encorajada com vistas à conservação da biodiversidade da região, em especial, da população de muriquis (*Brachyteles hypoxanthus*) presente na EBC. Trata-se na realidade da tentativa de viabilizar o aumento da área de vida dos muriquis, hoje limitada na região apenas, ao fragmento de mata referente à RPPN Feliciano Miguel Abdala (onde está inserida a EBC). A limitação de área para estes primatas representa um risco à integridade biológica da população em longo prazo de tempo. A proposição de traçados para implantação de corredores ecológicos constitui um processo de elevada complexidade, uma vez que o único caminho para tal é através do cruzamento das características socioeconômicas, físicas e biológicas de uma determinada região. Visando subsidiar a elaboração do projeto de corredores, executou-se uma caracterização das propriedades entre as duas unidades de conservação alvo do projeto. A documentação produzida no período referente a este projeto foi apresentada junto à SUPRAM-LM.
- *“Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial”*: A formação de um reservatório artificial resulta na transformação da paisagem local bem como dos tipos de usos dos recursos naturais pela população do entorno, em especial, no que tange a Área de Preservação Permanente e o reservatório. O objetivo geral é apresentar um conjunto de diretrizes com a finalidade de disciplinar a conservação, recuperação, o uso e ocupação do entorno do reservatório artificial da PCH Pipoca, respeitando os parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA 302/2002, bem como outras normas aplicáveis. A equipe interdisciplinar da SUPRAM-LM aprova o PACUERA apresentado e fica condicionado à execução deste conforme Anexo I, Item 07.

## **7.2. Fauna**

- *“Programa de Monitoramento de Fauna”*: Este Programa possui três Projetos, sendo eles descritos abaixo:
  - ✓ *“Projeto de Monitoramento da Herpetofauna”*: tem como objetivo principal caracterizar e monitorar a herpetofauna da região de influência (áreas direta e indiretamente afetadas, de entorno e de soltura) e das áreas de controle da Pequena Central Hidrelétrica (PCH) Pipoca. Constituiu-se objetivo da fase de instalação, as campanhas de coleta de dados, a seleção das áreas de soltura e de controle para o manejo da fauna local. Durante o enchimento do reservatório várias espécies raramente observadas em inventários expeditos são registradas, como as fessoriais, arborícolas restritas e de répteis de uma forma geral, que são encontrados em campo de forma ocasional, devendo o empreendedor realizar o monitoramento, apesar de não constituir uma atividade deste projeto especificamente. Durante a operação, o monitoramento da herpetofauna deverá ter continuidade com o mesmo número e periodicidade de campanhas e procedimentos metodológicos adotados durante a fase de implantação. A utilização da mesma

metodologia e esforço amostral é fundamental para a comparação dos dados entre as distintas fases, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 08.

- ✓ *“Projeto de Monitoramento da Avifauna”*: o objetivo deste projeto foi caracterizar a avifauna e monitorar as espécies ameaçadas de extinção residentes na área de abrangência da construção da PCH Pipoca, enfocando as áreas destinadas à soltura de indivíduos e áreas diretamente afetadas. Durante a operação, o monitoramento da avifauna deverá ter continuidade com o mesmo número e periodicidade de campanhas e procedimentos metodológicos adotados durante a fase de implantação. A utilização da mesma metodologia e esforço amostral é fundamental para a comparação dos dados entre as distintas fases, ficando assim condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 09.
- ✓ *“Projeto de Monitoramento da Mastofauna”*: o objetivo do projeto foi complementar o inventário da mastofauna na área de influência da PCH Pipoca, fornecendo dados relacionados, em especial, ao monitoramento da fauna ameaçada de extinção. Durante a operação, o monitoramento da mastofauna deverá ter continuidade com o mesmo número e periodicidade de campanhas e procedimentos metodológicos adotados durante a fase de implantação. A utilização da mesma metodologia e esforço amostral é fundamental para a comparação dos dados entre as distintas fases, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA, conforme Anexo I, Item 10.
- *“Projeto de Resgate da Fauna Durante o Enchimento do Reservatório”*: a ação consiste basicamente no resgate de exemplares encontrados em situação de risco, destinando os mesmos às áreas adjacentes ou encaminhamento às coleções científicas, ficando, portanto, condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 11.
- *“Projeto de Monitoramento da Ictiofauna”*: o objetivo geral deste projeto foi à caracterização da estrutura da comunidade dos peixes do rio Manhuaçu e conhecer aspectos da estrutura da comunidade da ictiofauna e parâmetros reprodutivos das espécies mais abundantes no trecho do rio Manhuaçu diretamente influenciado pelo empreendimento.

O relatório final apresentado a SUPRAM-LM conclui que após a instalação da barragem da PCH Pipoca o trânsito de peixes para montante e jusante do empreendimento será interrompido e uma parte do rio Manhuaçu será transformada em ambiente lêntico para formação do reservatório, tais mudanças podem provocar alterações quali-quantitativas nas ictiocenoses de trechos a montante e a jusante deste empreendimento. As alterações na estrutura da comunidade de peixes podem ser de cunho eminentemente irreversível. No entanto, conforme no relatório apresentado pelo empreendedor, com o monitoramento da ictiofauna e a implementação de medidas mitigadoras de impactos, como programas de reestruturação de estoques e o controle da pesca (caso pertinentes), as populações das espécies de peixes capturadas na área de influência da PCH Pipoca, poderão ter uma chance de ser mantidas no reservatório formado e nos trechos remanescentes de rio.

A mitigação de possíveis impactos sobre a diversidade da ictiofauna do rio Manhuaçu causados em função da implantação da PCH Pipoca pode ser alcançada através de medidas de manejo, que devem abranger conhecimentos multidisciplinares sobre a dinâmica do ambiente e suas interações com as espécies de peixes existentes. A conservação e o manejo da ictiofauna

requerem uma ampla diagnose das causas de possíveis mudanças nas populações de peixes, mediante a efetuação de monitoramentos realizados a montante e a jusante dos barramentos visando à caracterização biológica, aspectos reprodutivos e da estrutura populacional, com estabelecimento de sua biodiversidade e equitabilidade na frequência e riqueza de espécies, para avaliação e comparação dos efeitos dos barramentos, a curto, médio e longo prazo. As informações obtidas ao longo dos monitoramentos servirão como delineadoras da execução de medidas de manejo, a fim de permitir correções de procedimentos, se imprecisões forem detectadas. Para tal, estudos limnológicos e ictiológicos tornam-se fundamentais para subsidiar a conservação da ictiofauna ora diagnosticada.

O projeto de monitoramento deve ser elaborado por equipe técnica qualificada, onde devem ser escolhidos pontos para coletas sistemáticas a montante e a jusante do corpo do futuro barramento, onde o monitoramento deverá ser permanente e iniciado logo após o enchimento do reservatório. As amostragens deverão ser realizadas ao longo de todo o ciclo sazonal, com no mínimo três campanhas de campo (quadrimestrais) por ano. O projeto de monitoramento da ictiofauna deverá ser executado por equipe técnica qualificada, composta de pelo menos um biólogo (ictiólogo), um pescador e um auxiliar de campo, conforme Anexo I, Itens 12 e 13.

- *“Projeto de Resgate da Ictiofauna Durante o Desvio do Rio e Enchimento do Reservatório”*: o objetivo geral do resgate é minimizar os impactos gerados sobre a ictiofauna no trecho de enseadeiras da PCH Pipoca durante o desvio do rio Manhuaçu, executar o resgate de peixes no trecho de enseadeiras da PCH Pipoca durante o desvio do rio Manhuaçu, identificar as espécies de peixes coletadas e quantificar os indivíduos mais representativos, transportar os peixes resgatados para locais do rio que garantam a sobrevivência dos exemplares, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 14.

### **7.3. Geomorfológicos e Edáficos**

- *“Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento”*: tem o objetivo de obter um material de boa qualidade para auxiliar e melhorar as condições de recuperação das áreas degradadas, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 15.
- *“Projeto de Conservação dos Solos”*: o projeto visa a promoção do repasse de tecnologia de conservação do solo ao público alvo, visando estabelecer, uma cultura conservacionista no manejo/utilização das terras. Durante a execução do projeto, foram ministrados módulos de cursos focados no correto manejo do solo, especialmente voltados para a pecuária, uma das principais atividades observadas na região.
- *“Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”*: tem como objetivo principal recuperar as áreas degradadas durante o período de construção da PCH Pipoca, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 16.
- *“Programa de Monitoramento e Controle de Erosão no Entorno do reservatório”*: o projeto visa à prematura identificação de processos erosivos que possam acarretar na diminuição da vida útil do reservatório, onde foi identificado e qualificado os processos antes do enchimento do reservatório, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 17.

- *“Programa de Infraestrutura de Saneamento do canteiro de Obras”*: Este Programa possui os seguintes Projetos descritos abaixo:
  - ✓ *“Projeto de Abastecimento de Água”*: O presente projeto visa determinar o dimensionamento da vazão necessária, reserva e distribuição de água de acordo com as necessidades do empreendimento (humana e industrial). O abastecimento de água do canteiro de obras, para consumo humano, foi feito por meio de poço artesiano. A perfuração do poço tubular foi autorizada pelo IGAM. Para a fase de operação da PCH Pipoca e conseqüente desmobilização de vários setores do canteiro de obras e diminuição da demanda de água, o sistema de abastecimento deverá ser redimensionado de acordo com as necessidades operativas do empreendimento. Caso o poço artesiano não seja mais utilizado, ele deverá ser tamponado de acordo com a recomendação contida no parecer de outorga do IGAM.
  - ✓ *“Projeto de Tratamento de Efluentes”*: Tem o objetivo de tratar os efluentes gerados ao longo da implantação e operação do empreendimento, de forma a reduzir a contaminação do lençol freático e cursos d’água. Foram implantados sistemas de tratamento do tipo fossa séptica seguida de filtro anaeróbio e sumidouro ao longo de todo o canteiro de obras, para coletar os efluentes gerados nas instalações sanitárias e refeitório, além de caixas separadoras de água e óleo para tratamento da água oriunda de processos de lavagem de veículos e máquinas. Ao final da obra e conseqüente desmobilização da maior parte do canteiro de obras, ocorrerá uma grande redução no número de operários a permanecerem na usina. Assim, o sistema de tratamento de esgoto deverá ser redimensionado e/ou desativados, realizando as normas ambientais para execução deste, conforme Anexo I, Item 18.
  - ✓ *“Projeto de Disposição de Resíduos Sólidos”*: O projeto elaborado no PCA previa a implantação de um aterro controlado. Contudo, em decorrência da proximidade do empreendimento com a sede municipal de Ipanema, optou-se pela utilização do sistema de coleta de lixo do referido município. Os materiais vêm sendo armazenados e acumulados em baias, de acordo com suas características, sendo posteriormente coletados pelo município e encaminhados para a Usina de Compostagem de Ipanema, ficando, portanto condicionado a execução das atividades de disposição de resíduos sólidos durante a vigência da Licença de Operação, conforme Anexo I, Item 19.
  - ✓ *“Projeto de Remoção de Solo Decapeado”*: Este projeto possui atividades de recuperação de áreas degradadas uma vez que a camada de solo decapeado representa o estrato fértil do solo, onde encontra-se grande parte da matéria orgânica e do banco natural de sementes. Dessa forma, a utilização do solo decapeado na recuperação de áreas degradadas apresenta grande utilidade, uma vez que devolve ao solo desestruturado parcela significativa de sua matéria orgânica e dos bancos de sementes, acelerando o processo de revegetação da área. A maior parte do material decapeado estocado no “bota espera” será utilizada nesta etapa, quando da desmobilização do canteiro de obras, central de concreto e britagem e demais áreas que abrigam as estruturas de apoio do empreendimento. São áreas planas que permitem a utilização do solo decapeado para incremento da recuperação, uma vez que este material é desagradado e susceptível ao

arraste pela água fluvial, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 20.

- *“Programa de Demolição, Desinfecção e Tamponamento de benfeitorias a serem Alagadas”*: tem como objetivo principal evitar contaminações e garantir a segurança do espelho d’água a ser formado. As fossas presentes nas propriedades rurais a serem alagadas deverão ser tamponadas com o uso de cal. Casa, currais e demais benfeitorias deverão ser desmontados, para garantir a “navegabilidade” do futuro reservatório. Anteriormente ao enchimento do reservatório, todas as benfeitorias localizadas dentro da faixa do NA máximo normal deverão ser desmontadas e todas as fossas e demais estruturas que possam acarretar na contaminação do reservatório deverão ser tamponadas, conforme Anexo I, Item 21.

#### **7.4. Qualidade da Água**

Os impactos sobre a sistema aquático são de maior magnitude na fase de mobilização e instalação do empreendimento e foram mitigados e monitorados através do Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, descrito abaixo:

- *“Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas”*: tem como objetivo avaliar e caracterizar a qualidade das águas do rio Manhuaçu, no trecho onde está sendo construída a Pequena Central Hidrelétrica Pipoca. O monitoramento dos cursos d’água na fase de implantação visou acompanhar as possíveis alterações na qualidade da água em função das obras da PCH. Os monitoramentos físico-químicos, microbiológicos e das comunidades fitoplanctônica e zooplanctônica foram realizados em outubro de 2008, janeiro de 2009, abril de 2009 e agosto de 2009 e os referentes à comunidade bentônica, em outubro de 2008, março de 2009, abril de 2009 e agosto de 2009. Ressalta-se que a primeira campanha (outubro de 2008) foi realizada antes do início da mobilização do canteiro de obras e as demais, posterior ao início das obras. A adoção do Programa da Qualidade das Águas, considerando as fases de implantação, enchimento e operação, assume caráter preventivo, na medida em que serão diagnosticadas as modificações na dinâmica limnológica advindas da transformação do ambiente lótico em lêntico. Tais diagnósticos permitirão a oportuna adoção/adequação de medidas de controle para eventuais problemas, ficando condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 22.

#### **7.5. Medidas Mitigadoras para o Meio Sócio-econômico**

- *“Programa de Comunicação Social”*: O objetivo é repassar informações aos públicos-alvo sobre os programas ambientais desenvolvidos pelo Plano de Controle Ambiental – PCA e sobre o andamento das obras, explicitando as principais etapas do processo construtivo. Este Programa possui três Projetos, sendo eles descritos abaixo:
  - ✓ *“Projeto de Comunicação Social”*: O Projeto de Comunicação Social da PCH Pipoca obteve a realização de várias atividades contínuas para os públicos-alvo, composto por comunidades, proprietários de terra afetados, representantes do poder público, de associações e de entidades de Caratinga e Ipanema, municípios onde a usina foi

construída, ficando assim, condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 23.

- ✓ *“Projeto de Educação Ambiental”*: o projeto é focado nos aspectos relacionados à preservação da Mata Atlântica, envolvendo a introdução de conceitos importantes na população leiga como, por exemplo, o conceito e a importância dos corredores ecológicos na manutenção da biodiversidade local. O projeto apresenta grande interface com outros previstos no PCA, como por exemplo, os projetos de assistência técnica ao produtor rural, prevenção e combate a incêndios florestais e conservação dos solos uma vez que os objetivos destes, convergem basicamente, para a preservação e manutenção dos fragmentos florestais existentes na região, ficando condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 24.
- ✓ *“Projeto de Educação Patrimonial”*: o projeto foi elaborado anteriormente à execução do Projeto de Prospecção Arqueológica. De acordo com o relatório final de prospecção apresentado ao IPHAN, não foram registrados sítios históricos ou arqueológicos na área diretamente afetada pelo empreendimento. Foi encontrado durante as escavações, um sítio cerâmico, localizado na entorno, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 25.
- *“Programa de Segurança e Alerta”*: o projeto objetiva introduzir na comunidade posturas defensivas e estabelecer atividades que previnam a ocorrência de acidentes durante a construção, o enchimento do reservatório e a operação da PCH Pipoca. São objetivos específicos deste projeto: divulgar as medidas de segurança destinadas a evitar a ocorrência de acidentes durante as fases de construção, enchimento do reservatório e operação do empreendimento; alertar a proprietários e usuários para os cuidados necessários e as medidas que previnam ocorrência de acidentes; e sinalizar áreas que envolvam risco de acidentes pessoais, ficando condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 26.
- *“Programa de Saúde”*: apresenta ações voltadas à saúde do trabalhador e à saúde pública. O programa visa, dessa maneira, mitigar possíveis impactos sobre a saúde pública local, bem como garantir o bem estar e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores da obra. Ficando condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 27.
- *“Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias”*: o presente projeto visou a definição de critérios, baseados em pesquisas de mercado no local e parâmetros definidos por normas específicas, para a aquisição de terras. As ações previstas neste apresentam grande interface com o Projeto de Monitoramento Socioeconômico e o Projeto de Reassentamento Rural.
- *“Projeto de Reassentamento Rural”*: o reassentamento rural foi contemplado no processo de licenciamento com uma das modalidades possíveis de negociação de terras prevista no PCA da PCH Pipoca. Na fase de execução do projeto pela Hidrelétrica Pipoca foi feito levantamento dos moradores da ADA. Neste processo observou-se que nenhuma das famílias optou pela modalidade reassentamento rural.
- *“Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômico”*: visa o acompanhamento das possíveis alterações (positivas e negativas) na estrutura social dos municípios da área de inserção do empreendimento, bem como dos proprietários diretamente afetados. A verificação destas alterações é feita por meio do acompanhamento periódico das variações dos indicadores

sociais dos municípios (sistema de saúde, habitação, educação, segurança e de geração de empregos), criando subsídios para a adoção de medidas de controle, caso pertinente, ficando, portanto condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 28.

- *“Projeto de Abastecimento de Água Sr. Altino”*: A elaboração deste projeto de abastecimento da propriedade do Sr. Altino foi balizada nas atividades produtivas observadas na época do levantamento de campo. A FEAM (órgão ambiental licenciador na época) entendeu que o abastecimento de água na propriedade seria prejudicado em função da implantação do empreendimento, solicitando a elaboração de um projeto específico. Após o falecimento do Sr. Altino (anterior à implantação do empreendimento), muitas das atividades produtivas nas propriedades foram cessadas. Existe um grande número de nascentes no terreno e conforme entrevistas realizadas no local, toda a produção, abastecimento e usos diversos observados atualmente, são supridos pelas águas destas nascentes. Dessa forma, o projeto de abastecimento de água para a propriedade do Sr. Altino perdeu seu sentido, uma vez que não será observado comprometimento algum nas atividades atualmente executadas na propriedade.
- *“Programa de Assistência Social”*: O Plano de Assistência Social (PAS) objetiva oferecer as diretrizes para a assistência social aos moradores de imóveis rurais atingidos pela implantação do empreendimento, assim como aos que nele exerçam qualquer atividade econômica, como posseiros, assalariados, parceiros, arrendatários, meeiros e assemelhados. Objetiva, ainda, atender a população das áreas próximas ao empreendimento, levando informação, através da realização de atividades de cunho formativo e educativo, as atividades normais e rotineiras do posto de assistência social, perdurarão ao longo de toda a implantação do empreendimento, incluindo período de enchimento do reservatório, ficando assim condicionado a execução das atividades contidas no PCA conforme Anexo I, Item 29.
- *“Projeto de Assistência Técnica”*: O Projeto de Assistência Técnica buscou auxiliar o proprietário no planejamento e condução técnica da reestruturação do processo produtivo, visando estabelecer uma cultura conservacionista no manejo/utilização das terras, que é a forma preventiva mais eficaz e de menor custo para evitar o estabelecimento e formação de processos erosivos em superfícies ocupadas com atividades agropecuárias. No período da instalação, foram ministrados cursos focados na melhoria da produtividade das propriedades rurais, focado no aumento da produção leiteira por meio do repasse de informações sobre melhoria da alimentação do gado (curso de silagem), melhoria do estoque genético do rebanho (inseminação artificial), etc. Foram realizadas atividades voltadas para o público feminino como opção de aumento de renda da propriedade, por meio da produção de doces e artesanato.
- *“Projeto de Implantação de Área de Lazer”*: O projeto de implantação da área de lazer foi elaborado com vistas a mitigar os impactos sociais causados pela supressão da região da “prainha”, localizada nas proximidades do remanso da PCH Pipoca. Trata-se de uma área utilizada pela população local para lazer e que será suprimida quando do enchimento do reservatório. O projeto encontra-se em implantação, devendo o empreendedor apresentar conclusão deste através de relatório fotográfico, conforme Anexo I, Item 30.

## 8. Da Intervenção Ambiental

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA nº 369/2006 destaca que:

“Art. 2º O órgão ambiental competente somente poderá autorizar a intervenção ou supressão de vegetação em APP, devidamente caracterizada e motivada mediante procedimento administrativo autônomo e prévio, e atendidos os requisitos previstos nesta resolução e noutras normas federais, estaduais e municipais aplicáveis, bem como no Plano Diretor, Zoneamento Ecológico-Econômico e Plano de Manejo das Unidades de Conservação, se existentes, nos seguintes casos:

I - utilidade pública:

(...)

b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia; (g. n.).

O art. 13 da Lei Estadual 14.309/2002, que dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado de Minas Gerais destaca que:

*“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.”*  
(GN.).

Encontram-se anexadas ao processo as APEF nº 0024685/2005 tendo sido prorrogado o prazo desta pela APEF nº 0085405/2008, fornecida pelo Escritório do Núcleo do IEF de Caratinga, MG, para que efetuassem à intervenção ambiental, ambas respaldadas pela Declaração de Utilidade Pública.

Verifica-se que houve autorização para intervenção em 17,47ha de vegetação nativa e 29,21ha de vegetação plantada em Área de Preservação Permanente para formação do lago, comprovando assim que foi autorizada a área real atual contemplando a nova realidade do empreendimento.

De igual modo define o art. 3º da Deliberação Normativa COPAM n.º 76/2004.

*Art. 3º A intervenção para supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou interesse social, devidamente caracterizado e motivado em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto.*

*§ 1º A intervenção de que trata o caput deste artigo dependerá de Autorização do IEF, com anuência prévia do órgão federal, quando couber.*

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, por tratar-se de obra considerada de utilidade pública e dispensa a anuência do órgão federal.

## **9. Da Intervenção em Recursos Hídricos**

Encontra-se vinculado a este processo de licenciamento ambiental o processo de outorga n.º 11455/2008, que teve aprovado o direito de uso de recursos hídricos para atividade de grande porte e potencial poluidor ou degradador, “*ad referendum*” em 22/12/2009, conforme a Deliberação CERH nº 219, de 22 de dezembro de 2009. A outorga foi concedida e julgada pela Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão CTIG do Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH no dia 15 de abril de 2010, que aprovou o parecer encaminhado pela equipe técnica da GEARA/IGAM.

## **10. Discussão**

### **10.1. Da Definição da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório Artificial**

Quanto à redefinição da Área de Preservação Permanente, onde o empreendedor justifica a solicitação da redução da APP de 100m \_ conforme descrito no Parecer Técnico Núcleo PCH 001/2005 referente à Licença de Instalação (LI) \_ para 30m, considera-se que:

- A vegetação Ciliar do rio Manhuaçu é fortemente fragmentada e degradada, apresentando longos trechos totalmente desprovidos de cobertura vegetal, porém, no entorno da área de implantação da PCH Pipoca há presença de fragmentos florestais significativos para o meio biótico local, em estágios de regeneração vegetal médio e avançado, ainda, encontra-se em proximidade da RPPN Feliciano Miguel Abdala;
- Durante vistoria realizada pela equipe técnica da SUPRAM-LM, foi relatado no auto de fiscalização nº S22/2009 de 15/04/2010, que “*considerando uma APP de 100m no entorno do futuro reservatório, constatou-se que esta é composta por pastagem, vegetação em estágio avançado de regeneração, plantio de eucalipto e árvores isoladas, não sendo constatada cultura de subsistência*”, não condizendo com o apresentado pelo empreendedor, de que a ocupação da área de entorno do futuro reservatório da PCH Pipoca resume-se em pequenos estabelecimentos agrícolas de subsistência, cujos moradores possuem grande vínculo com a terra e tradições de produção;
- Geomorfologicamente sabe-se que as melhores áreas de cultivo se encontram nas partes mais baixas do terreno e próximas aos cursos d’água, estas áreas, por sua vez, são atingidas diretamente pelos reservatórios artificiais e pelas Áreas de Preservação Permanente criadas a partir da formação desses reservatórios. O empreendedor relata que a APP de 100m possa inviabilizar a agricultura, fazendo com que os produtores locais fossem forçados a continuar suas atividades produtivas em áreas localizadas em cotas mais elevadas e com maior fragilidade, levando em consideração que grande parte delas constituem Áreas de Preservação Permanentes representadas por encostas íngremes de morros e topos de morros. Durante vistoria realizada pela equipe técnica da SUPRAM-LM, foi relatado pelo empreendedor no auto de fiscalização nº S22/2009 de 15/04/2010 que “*há 02 (duas) propriedades do Sr. Gilson Ribeiro Pena instaladas em uma possível APP de 100m do reservatório, e que estas serão desativadas*”, sendo constatada a desativação das propriedades e a inexistência de cultura de subsistência;
- Durante a vistoria foi observada a construção da área de lazer, realizada pelo empreendimento, no remanso do futuro reservatório, na margem direita do rio Manhuaçu e algumas estradas que atingirá a futura APP;

- Ainda, em vistoria foi constatado presença de significativos focos erosivos na área de entorno do futuro reservatório.

Contudo, aplicando-se a Resolução CONAMA nº302/2002 haveria viabilidade de se estabelecer uma Área de Preservação Permanente no entorno do reservatório artificial formado a partir da implantação da PCH Pipoca de 100 metros, possibilitando garantir a efetiva função ambiental da APP, como instrumento de relevante interesse ambiental, integrando o desenvolvimento sustentável e preservando os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteção do solo e assegurando o bem estar das populações humanas. Ressalva-se os locais referentes à área de lazer e as estradas que interceptarão a APP.

Porém, no âmbito do Estado de Minas Gerais, a Lei 18.023/2009 alterou a Lei 14.309/2002, a qual dispõe sobre a política florestal e de proteção à biodiversidade, estabelecendo novas regras para dimensionamento de áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios artificiais para geração de energia hidrelétrica, a saber:

"Art. 10. ....

§ 2º - *No caso de reservatório artificial resultante de barramento construído sobre drenagem natural ou artificial, a área de preservação permanente corresponde à estabelecida nos termos das alíneas "d" e "e" do inciso III do caput deste artigo, exceto a área de preservação permanente de represa hidrelétrica, que terá sua abrangência e sua delimitação definidas no plano diretor da bacia hidrográfica, observada a legislação pertinente, sem prejuízo da compensação ambiental(...)*

§ 4º - ***Na inexistência do plano diretor a que se refere o § 2º - deste artigo, a área de preservação permanente de represa hidrelétrica terá a largura de 30m (trinta metros), sem prejuízo da compensação ambiental e da obrigação de recuperar as áreas de preservação permanente degradadas, assegurados os usos consolidados, inclusive para fins de exploração de atividades agrícolas com culturas perenes de porte arbóreo ou arbustivo, e os atos praticados até a data de publicação do plano diretor.***

Assim, a equipe interdisciplinar da SUPRAM-LM sugere o deferimento da solicitação do empreendedor de redução da APP para 30 (trinta) metros. Esta faixa foi integralmente adquirida pelo empreendedor.

Destacamos que o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora, a ser executado pelo empreendedor, visa impulsionar a regeneração natural da vegetação Ciliar na Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório da PCH Pipoca.

Foi apresentada no PCA, a lista de espécies vegetais a serem utilizadas no plantio e incremento de sucessão natural, categorizadas de acordo com a tolerância a diferentes condições de umidade do solo e hierarquia sucessional. O terreno alvo foi dividido em duas classes de acordo com a declividade (inferiores e superiores a 25%) e seis cenários foram esboçados para a área em questão, considerando o tipo de declividade do terreno e situações de umidade. A metodologia proposta para a implementação do projeto foi dividida em fases de implantação dos talhões de florestas ciliar, manutenção e monitoramento, cada uma destas, devidamente detalhadas. Para cada uma das fases de execução foram apresentados o cronograma, com o início das atividades previsto para após a obtenção de LO (Licença de Operação) e horizonte máximo de plantio de 10 anos. A

previsão dada de monitoramento compreendeu até dois anos após o fim das ações de plantio por talhão plantado.

## **10.2. Do Cumprimento das Condicionantes da Licença de Instalação**

A seguir, será descrita as condicionantes listadas no Parecer Técnico emitido pela FEAM da Licença de Instalação da PCH pipoca com as devidas situações e análises:

### **Condicionante 1 : Geral**

**Condicionante 1.1:** *“Os aspectos de segurança relacionados à estabilidade da barragem e demais estruturas da usina são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e executores, não sendo, inclusive, objeto de apresentação pelo empreendedor para análise da FEAM o projeto de engenharia correspondente, considerando suas atribuições institucionais. Portanto, solicita-se a indicação dos técnicos responsáveis pela supervisão e monitoramento das obras e estruturas, com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica-ART.”*

**Prazo:** *“Antes do início das intervenções na área.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 1.2:** *“Apresentar trimestralmente relatório de atividades relativas a todos os Projetos Ambientais constantes do PCA e as condicionantes específicas deste anexo, devidamente acompanhados de documentação fotográfica.”*

**Prazo:** *“Apresentação do primeiro relatório.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 1.3:** *“Solicita-se que o empreendedor redefina a Área de Preservação Permanente de entorno do reservatório, respeitando a largura mínima de 30 metros e apresente a justificativa técnica baseada nas condições físicas e bióticas da área para a hipótese de uma faixa com largura inferior a 100 metros, conforme a Legislação Ambiental.”*

**Prazo:** *“Não Definido no parecer de LI”.*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Análise:** Tendo em vista não haver Plano Diretor para a sub bacia do rio Manhuaçu, atualmente, os empreendimentos hidrelétricos em licenciamento ambiental no referido corpo hídrico, se enquadram no supracitado § 4º, ou seja, a Área de Preservação Permanente exigida para os respectivos reservatórios é de 30 metros.

**Condicionante 1.4:** *“Coordenação Ambiental - Sugere-se que a Coordenação Ambiental seja lotada no canteiro de obras, de maneira a estar mais próxima das intervenções do empreendimento, podendo identificar mais rapidamente as repercussões dessas nas localidades mais próximas.”*

**Prazo:** *“Não Definido”.*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Análise:** A Hidrelétrica Pipoca S.A mantém no município de Ipanema, desde antes do início da implantação do empreendimento, um escritório onde fica lotado o gerente ambiental da PCH Pipoca que atua direta e exclusivamente nas questões relacionadas à PCH Pipoca.

## **Condicionante 2 : Empreendimento**

**Condicionante 2.1:** *“Reapresentar a avaliação das contribuições dos afluentes no trecho entre a barragem e a casa de força, considerando como base de cálculo o período seco.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI”.*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Análise:** O empreendedor formalizou a devida avaliação com base de cálculo no período seco dentro do período solicitado.

**Condicionante 2.2:** *“Apresentar programa executivo do bombeamento proposto para sanar o déficit hídrico a jusante do barramento, durante o enchimento do reservatório.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 2.3:** *“Reapresentar o Programa de Monitoramento de Vazões Afluentes e Defluentes ao Reservatório de forma que este cumpra as exigências previstas pela Nota Técnica nº 01/1999-SIH/ANEEL.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI”.*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 2.4:** *“Apresentar complementação no Programa de Monitoramento do Assoreamento do Reservatório, sendo esta equivalente à inclusão das seções topobatimétricas 23, 24 e 26.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI”.*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 2.5:** *“Esclarecer, conforme o Programa de Monitoramento do Assoreamento do Reservatório, o motivo de realização de descargas sólidas imediatamente a montante do reservatório, local este caracterizado por estar fora da área de influência do empreendimento”.*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Análise:** O empreendedor formalizou o referido esclarecimento dentro do período solicitado, justificando que a realização de medição da descarga sólida a montante do reservatório visa garantir o monitoramento dos sedimentos que, uma vez estando no curso d’água, adentrem para o reservatório.

**Condicionante 2.6:** *“Apresentar carta de aceite assinada pelo Sr. Altino Bragança referente ao projeto de abastecimento de água em sua propriedade”.*

**Prazo:** *“90 dias após a obtenção da LI”*

**Situação:** Suspensa

**Análise:** A elaboração do projeto de abastecimento da propriedade do Sr. Altino foi balizada nas atividades produtivas observadas na época do levantamento de campo. A FEAM (órgão ambiental licenciador na época) entendeu que o abastecimento de água na propriedade seria prejudicado em função da implantação do empreendimento, solicitando, portanto, a elaboração de um projeto específico. Segundo o empreendedor, *“após o falecimento do Sr. Altino (anterior à implantação do empreendimento), muitas das atividades produtivas nas propriedades foram cessadas. Existe um grande número de nascentes no terreno e conforme entrevistas realizadas in loco, toda a produção, abastecimento e usos diversos observados atualmente, são supridos pelas águas destas nascentes. Dessa forma, o projeto de abastecimento de água para a propriedade do Sr. Altino perdeu seu sentido, uma vez que não será observado comprometimento algum nas atividades atualmente executadas na propriedade.”*

### **Condicionante 3 : Geomorfologia**

**Condicionante 3.1:** *“Recuperação de toda área degradada pelo empreendimento e dos focos de erosão/movimento de massa surgidos ou intensificados em função das obras de implantação do bota-fora, do canteiro de obra, do canal de adução, do pátio e dos acessos, bem como a reabilitação das áreas degradadas pela operação da PCH Pipoca”.*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 31.

**Condicionante 3.2:** *“Reabilitação dos trechos de estradas que serão utilizados pelo empreendedor e que se encontram atualmente degradados, através da recuperação do leito da pista, da implantação do sistema de drenagem pluvial, entre outros.”*

**Prazo:** *“Antes do início das obras de instalação do empreendimento.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 3.3:** *“Estabilização de talude em todos os trechos que sofrerão elevação do greide da pista.”*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 32.

**Condicionante 3.4:** *“Reavaliar a eficiência dos tratamentos propostos no Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pela obra após abertura das frentes de trabalho e após o primeiro ano chuvoso. Adaptar os tratamentos propostos no PCA às características específicas locais. Em caso de mudanças nas ações de reabilitação apresentados no texto explicativo deste projeto, apresentar à FEAM o projeto final com mapa atualizado para ser reavaliado.”*

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 33.

**Condicionante 3.5:** “Em relação à carta integrante do Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pela obra, denominada “PIP-PRAD-001”, a FEAM solicita a apresentação das áreas de empréstimo, do bota-fora, talude de corte e aterro que serão recuperados, focos de erosão alvos deste projeto e os tratamentos que serão executados.”

**Prazo:** “Apresentar carta antes do início das obras de instalação.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 3.6:** “As medidas propostas no Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pela obra deverão garantir a retenção dos sedimentos gerados pela instalação e operação do empreendimento, não permitindo que os sedimentos alcancem o curso d’água”.

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 34.

**Condicionante 3.7:** “Executar medidas de estabilização do bota-fora, a fim de evitar o carreamento de sedimento para o rio Manhuaçu no período entre a deposição do bota-fora e o enchimento do reservatório.”

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 35.

**Condicionante 3.8:** “Ampliar as ações de estabilização das margens do rio Manhuaçu, previstas para o trecho de vazão restituída, para toda a margem do rio situada na área do empreendimento, que por ventura venha a ser impactada pela instalação e operação do empreendimento. Cuidado especial deverá ser dado ao reservatório, posto que suas margens apresentam potencial para erosão acelerada, principalmente nos locais dos focos de erosão/movimento de massa. Aplicar tratamentos corretivos específicos baseados em dados locais. O empreendedor deverá apresentar a FEAM documento fotográfico retratando a execução das obras.”

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 36.

**Condicionante 3.9.1:** *“A estabilização das erosões constituintes do alvo 1, situados na faixa de deplecionamento do N.A. do reservatório ou que sofrerá influencia da operação da PCH Pipoca. O empreendedor deverá apresentar à FEAM documento fotográfico retratando execução das obras.”*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 37.

**Condicionante 3.9.2:** *“Esclarecimento quanto à localização do alvo 2 feita na carta PIP-MCE-001 e aos tratamentos que definitivamente serão adotados.”*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 38.

**Condicionante 3.9.3:** *“Em relação à recuperação dos focos de erosão/movimento de massa associados ao trecho de estradas a ser utilizado pelo empreendimento, a FEAM solicita que sejam detalhados os tratamentos específicos empregados para a recuperação dos taludes de aterro/vertente e das erosões no leito da pista.”*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 39.

**Condicionante 3.9.4:** *“Para os focos de erosão/movimento de massa localizados na área de entorno do reservatório, tratar as feições de erosão/movimento de massa com potencial de assoreamento ou de evolução acelerada e aplicação de medidas mitigadoras para impacto causado pelo deplecionamento diário do N.A. em embate das ondas do reservatório, nos pontos críticos identificados na avaliação de risco solicitado nos itens 3.10.”*

**Prazo:** *“Antes do enchimento do reservatório.”*

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 40.

**Condicionante 3.10:** *“Avaliar o risco à erosão /movimento de massa localizados na área de entorno do reservatório, baseando-se em dados locais e nas solicitações detalhadas neste parecer. E, uma vez feita a avaliação de risco, redefinir as áreas alvos deste programa e as soluções técnicas descritas neste projeto. Apresentar à FEAM o projeto executivo final com a avaliação de risco e as soluções técnicas para estabilizar o processo erosivo.”*

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 41.

**Condicionante 3.11:** “Na metodologia de avaliação de risco à erosão/movimento de massa e definição de áreas prioritárias para recuperação, incluir e investigar em campo os seguintes parâmetros: profundidade do saprolito e do solo, as características texturais da parede do canal e do depósito de fundo e a existência de rampas depósitos conectadas à parede do canal. Solicita-se, ainda, explicação detalhada quanto aos procedimentos adotados para calcular o índice de prioridade (IP) e apresentar uma simulação da metodologia proposta”

**Prazo:** “Antes do enchimento do reservatório.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, esta fica condicionada a apresentação de relatório de conclusão das devidas atividades e relatório fotográfico antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 42.

**Condicionante 3.12:** “Apresentar a anuência do DER do projeto de adequação viária previsto para o trecho da BR-474.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 3.13:** “Apresentar declaração dos seguintes proprietários, Sr Márcio Rodrigues da Silva, Sra. Nadir Emília da Rocha, Sra. Eudóxia Maria Magalhães, Sr. José Genoíno Magalhães, Sr. Mário Rodrigues Ferreira, Sr. Paulo Pereira Godoy, autorizando a abertura de estradas de acesso às estruturas do empreendimento PCH Pipoca e a utilização desses acessos pelo empreendedor.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Análise:** Foi apresentada pelo empreendedor uma justificativa, onde este relata que o acesso às estruturas do empreendimento PCH Pipoca não foi projetado para ser realizado dentro das propriedades relacionadas nesta condicionante. O mesmo foi feito através da BR-474 onde este possuía anuência do DER.

**Condicionante 3.14:** “Em relação às questões do meio físico tratadas no Plano Diretor do reservatório e seu Entorno, mais especificamente no Sub-projeto Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório a FEAM solicita:

- a) Esclarecimento quanto às ações e procedimentos que serão adotados para recuperação de áreas degradadas no entorno do reservatório e nas áreas que possuem estreitas ligações com o lago formado. Diferenciar essas ações daquelas propostas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e no Programa de Controle de Erosão e Movimento de Massa.
- b) Informar à FEAM os critérios de definição das zonas propostas.

- c) *Informar as questões relacionadas ao meio físico que serão abordadas nos trabalhos de conscientização dos usos e ocupação do entorno do reservatório.*
- d) *Apresentar mapa do zoneamento proposto do referido projeto com os seguintes detalhamentos:*
- i. *Curva de nível e rede hidrográfica;*
  - ii. *Estruturas da PCH Pipoca e reservatório;*
  - iii. *Diferenciar as zonas de recuperação, das zonas de preservação, da zona de flutuação/faixa de bordamento*
  - iv. *Identificar as áreas degradadas do entorno do reservatório que serão recuperadas neste sub-projeto.*

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

#### **Condicionante 4 : Qualidade da Água e Saneamento**

**Condicionante 4.1:** “Apresentar relatório conclusivo sobre a qualidade de água, ao final da fase de implantação”.

**Prazo:** “30 dias antes do enchimento.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve o enchimento do reservatório, contudo, o empreendedor informa que este será atendido dentro do prazo estabelecido, ficando, portanto condicionada a apresentação do relatório conclusivo 30 dias antes do enchimento do reservatório, conforme Anexo I, Item 43.

**Condicionante 4.2:** “Incluir, no conjunto de parâmetros a serem analisados durante as duas primeiras campanhas de amostragem da qualidade das águas da fase de implantação, os parâmetros alumínio, cobre e fenóis.”

**Prazo:** “Durante as duas primeiras campanhas de amostragem das qualidades das águas da fase de implantação.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.3:** “Identificar as possíveis origens e fontes de contaminação por alumínio, cobre, óleos e graxas nas águas do trecho de influência da PCH Pipoca. Propôs medidas mitigadoras e/ou compensatórias, quando cabíveis.”

**Prazo:** “90 dias.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.4:** “A FEAM solicita que a contagem de cianobactérias seja realizada de acordo com a portaria 518 de 2004 do ministério da saúde.”

**Prazo:** “Primeiro relatório do Programa de Monitoramento Limnológico da Qualidade da Água.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.5:** “A FEAM solicita a modificação das metodologias de coleta e análise das comunidades bentônicas para não subestimar o número e a diversidade de famílias e substratos.

*Devem ser amostrados todos os substratos presentes e a metodologia de coleta deverá permitir a estrapolação para indivíduos/m<sup>2</sup>.*

**Prazo:** *“Primeiro relatório do Programa de Monitoramento Limnológico da Qualidade da Água.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.6:** *“Apresentar a localização e as características das fontes (captações superficiais ou subterrâneas) a serem utilizadas no abastecimento de água do canteiro de obras. Apresentar também, nesta ocasião, a avaliação da qualidade da água captada e a ser fornecida, bem como a necessidade e o tipo de tratamento a ser aplicado.”*

**Prazo:** *“90 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.7:** *“Quanto à comercialização dos resíduos recicláveis, nem sempre a região oferece mercado para tais resíduos. Esclarecer, portanto, se a intenção do empreendedor neste comércio baseou-se numa pesquisa anterior à existência de mercado, pois, caso não haja compradores para estes resíduos, eles terão a mesma destinação dos demais e devem, portanto, ser contabilizados no dimensionamento da unidade de disposição final (aterro controlado).”*

**Prazo:** *“90 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 4.8:** *“Apresentar a responsabilidade técnica pela execução e operação dos sistemas de saneamento do canteiro de obras (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) e pelo sistema de combate a incêndios.”*

**Prazo:** *“90 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

## **Condicionante 5 : Flora**

**Condicionante 5.1:** *“Solicita-se que no projeto de Remoção de vegetação Atingida pelo empreendimento seja incluída a atividade de comunicação aos proprietários de entorno da delimitação da cota de inundação, para que não haja desmates além do necessário. Apresentar documento comprobatório.”*

**Prazo:** *“60 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.2:** *“Apresentar convênios firmados com o IEF/MG e viveiro da EBC (Estação Biológica de Caratinga) manifestando aceite de sementes e demais materiais propagativos, bem como contribuição na formação de mudas para o processo de revegetação da PCH Pipoca.”*

**Prazo:** *“60 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.3:** *“Apresentar novo mapa com aumento das áreas propostas para revegetação ciliar, de modo a efetivar a conexão de fragmentos florestais remanescentes e adicionalmente*

*permitir proteção a córregos e nascentes desprovidos de vegetação na vizinhança do empreendimento. A estimativa de mudas a serem utilizadas deverá ser ajustada, em função da alteração da área a ser revegetada.”*

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.4:** *“Apresentar adequação dos procedimentos metodológicos relativos ao monitoramento do trecho de vazão reduzida contidos em “Projetos de Monitoramento fenológico da Zona de Depleção do reservatório e da Área de Vazão reduzida”, que deverá compreender o uso de parcelas fixas, com coleta quantitativa de dados, em dois períodos (estação chuvosa e estação seca), de modo a permitir verificação de alterações na taxa de mortalidade, incremento e danos às espécies sensíveis a variações de disponibilidade hídrica. Além disso, para efeitos comparativos, uma das amostragens deverá ocorrer anteriormente ao início de operação da usina”.*

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.5:** *“Apresentar relatório de acompanhamento dos “Projetos de Resgate da Flora e Projeto de Remoção da Vegetação Atingida pelo Empreendimento”.*

**Prazo:** “90 após realização de atividades.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.6:** *“Apresentar relatórios anuais das informações geradas nas ações de monitoramento do Projeto de Monitoramento Fenológico da Zona de Depleção do Reservatório e da Área de Vazão Reduzida e Projeto de reconstituição da Flora.”*

**Prazo:** “1 ano após início de atividades dos projetos.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.5:** *“Apresentar justificativa da escolha das áreas de soltura, como descrição do tipo vegetacional, conectividade com outros remanescentes, etc.*

**Prazo:** “90 dias após realização de atividades.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 5.6:** *“Apresentar relatórios anuais das informações geradas nas ações de monitoramento do Projeto de Monitoramento Fenológico da Zona de Depleção do Reservatório e da Área de Vazão Reduzida e Projeto de reconstituição da Flora.”*

**Prazo:** “1 ano após início de atividades dos projetos.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve a formação do reservatório, ficando, portanto condicionada a apresentação de relatório anuais contendo informações geradas nas ações de monitoramento do Projeto de Monitoramento Fenológico da Zona de Depleção do Reservatório e da Área de Vazão Reduzida e Projeto de reconstituição da Flora, conforme Anexo I, Item 44.

## **Condicionante 6 : Fauna Terrestre**

**Condicionante 6.1:** *“Apresentar justificativa da escolha das áreas de soltura, como descrição do tipo vegetacional, conectividade com outros remanescentes, etc.”*

**Prazo:** *“60 dias”*

**Análise:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 6.2:** *“Apresentar um novo programa de monitoramento da fauna terrestre, com um aumento da frequência das coletas para trimestral para todos os grupos da fauna, como também inclusão do trecho de vazão reduzida nas áreas a serem amostradas.”*

**Prazo:** *“60 dias”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 6.3:** *“Apresentar cartas de aceite das instituições que receberão qualquer material biológico, licenças dos órgãos fiscalizadores e ART’s dos responsáveis.”*

**Prazo:** *“30 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida

## **Condicionante 7 : Ictiofauna**

**Condicionante 7.1:** *“Apresentar o relatório técnico sobre o resgate de peixes durante o processo de desvio do rio Manhuaçu.”*

**Prazo:** *“60 dias após o término do resgate de peixes durante o desvio do rio.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 7.2:** *“Apresentar medidas para se evitar o aprisionamento de peixes nas turbinas instaladas na casa de força da PCH Pipoca.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 7.3:** *“Conforme a condicionante 4.3.2 de LP, a FEAM solicita o início imediato do Programa de Monitoramento da Ictiofauna, 1ª fase, antes de qualquer interferência no rio Manhuaçu, enviando o relatório técnico referente a primeira campanha do monitoramento da ictiofauna.”*

**Prazo:** *“60 dias após a obtenção da LI.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

## **Condicionante 8 : Socioeconomia**

**Condicionante 8.1:** *“Incluir, nas ações de comunicação social, visitas domiciliares aos moradores nas propriedades marginais ao trecho de vazão reduzida, para informação dos cuidados a serem observados durante o enchimento do reservatório e na fase de operação da PCH.”*

**Prazo:** *“Início da instalação do empreendimento.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.2:** *“Realizar estudos para quantificar a atração de trabalhadores indiretos ao empreendimento, em consequência da ampliação das relações comerciais e da demanda de serviços decorrentes da entrada de novos recursos no município com a contratação de trabalhadores locais e da vinda de trabalhadores de outras regiões. A partir dessa estimativa, avaliar a capacidade da cidade de Ipanema e Caratinga em assimilar esse contingente de pessoas no que se refere aos serviços públicos de saúde, educação e outros; impacto no mercado imobiliário, etc.”*

**Prazo:** “90 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.3:** *“Apresentar quantificação, para cada propriedade, das áreas requeridas para: - abertura e adequação de acessos e documentação comprobatória de sua aquisição; - preservação permanente no entorno do lago; - área total comprometida pelas intervenções do empreendimento.”*

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.4:** *“Apresentar documentação comprobatória das aquisições de áreas necessárias para instalação da infra-estrutura básica.”*

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.5:** *“Incluir dentre as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Saúde uma ação específica de previsão e planejamento, para atendimento a prováveis casos de acidentes com ofídios e animais peçonhentos durante a fase de enchimento do futuro reservatório.”*

**Prazo:** “Essa ação deverá ser iniciada com o processo de enchimento do futuro reservatório e perdurar até 30 dias após sua conclusão.”

**Situação:** Condicionante encontra-se dentro do prazo estabelecido.

**Análise:** Ainda não houve a formação do reservatório, ficando, portanto condicionada a realização das devidas ações durante a fase de enchimento perdurando até 30 dias após sua conclusão, conforme Anexo I, Item 45.

**Condicionante 8.6:** *“O Plano de Monitoramento Socioeconômico deve:*

*a) Ter caráter contínuo durante as fases de implantação do empreendimento, de enchimento do reservatório e no primeiro trimestre após o enchimento, procurando registrar alterações e problemas que, porventura, estejam ocorrendo e propondo, caso necessário, medidas a serem implementadas tempestivamente. Os resultados desse monitoramento – registros de campo, planejamento e execução das medidas cabíveis – deverão constar dos relatórios trimestrais a serem emitidos à FEAM;*

*b) incluir, entre os temas a serem monitorados, questões relativas a incremento de tráfego nas vias de acesso, dessedentação de gado, educação ambiental, recreação e lazer (inclusive pesca) e turismo.”*

**Prazo:** “Final de cada trimestre, a partir do início da implantação.”

**Situação:** Esta condicionante esta sendo cumprida adequadamente.

**Condicionante 8.7:** “O público-alvo do Projeto de Educação Ambiental, deverá ser ampliado, incluindo todos os professores das redes de ensino municipal, estadual e particular dos municípios de Caratinga e Ipanema, com a realização de atividades direcionadas para que posteriormente esses professores possam realizar atividades de conscientização com seus alunos. Apresentar convênios firmados com as prefeituras e com as escolas municipais, estaduais e particulares; IEF e, se for o caso, outras entidades. “

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.8:** “A FEAM solicita a reapresentação de novo Plano Diretor considerando a incorporação de discussões com o público alvo, a descrição da operacionalização e um novo cronograma de execução das atividades que deverão se iniciar juntamente com a implantação do empreendimento.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.9:** “Considerando que para cumprir prazos e atividades do Plano Diretor é indispensável a participação da comunidade e das prefeituras de Caratinga e Ipanema e o apoio técnico, a FEAM solicita a realização de convênio específico para o desenvolvimento de reuniões públicas e consultoria técnica às prefeituras.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.10:** “Solicita-se que o empreendedor redefina a Área de Preservação Permanente de entorno do reservatório, respeitando a largura mínima de 30 metros, e apresentando a justificativa técnica baseada nas condições físicas e bióticas da área para a hipótese de uma faixa com largura inferior a 100 metros, conforme a Legislação Ambiental.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.11:** “Incluir no Subprojeto de Uso Múltiplo do Reservatório o trecho de vazão reduzida como zona a ser considerada nas definições das restrições de uso.”

**Prazo:** “Quando da apresentação do novo Plano Diretor.”

**Situação:** Ainda não existe Plano Diretor para a bacia do Rio Manhuaçu.

**Condicionante 8.12:** “Apresentar comprovação de participação da população interessada e das prefeituras municipais na concepção de projeto referente à compensação pela perda dos elementos do patrimônio natural e das atividades de recreação e lazer na área. A alternativa definida, após a análise da FEAM, deverá ser objeto de elaboração de projeto executivo. Observa-se, para efeito de planejamento, que a conclusão da implementação da alternativa definida deverá ser requisito para a obtenção de LO.”

**Prazo:** “60 dias antes do início das obras.”

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.13:** *“Apresentar Plano de Fogo a ser adotado para construção da PCH, plotado em mapa topográfico escala 1/10 000: - Indicar a localização de todas as edificações (residências, benfeitorias), culturas permanentes, temporárias, pastagens, etc. e abrangência do Plano de Fogo; - Definir medidas de prevenção a possíveis transtornos, prejuízos e riscos à segurança da população decorrentes de detonações necessárias às obras, discutidas com a população e seus representantes legais, considerando a qualidade de vida e atividades econômicas. Caso necessário, tais medidas devem prever até mesmo a relocação, temporária ou permanente, das famílias moradoras no raio de influência dos efeitos das detonações, como, também, o ressarcimento a atividades produtivas que, porventura, sejam interrompidas em função das detonações.”*

**Prazo:** *“60 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.14:** *“Proceder à revisão da quantidade de placas de sinalização de alerta previstas para as fases de enchimento e de operação do empreendimento, de maneira a que sejam contempladas não só ambas as margens do trecho de vazão reduzida, mas, também, pontos “críticos”, ou seja, aqueles mais visitados pela população para fins de pesca e lazer e que sofrerão mudança do ambiente hídrico. A confecção das placas de sinalização de alerta previstas para todas as fases do empreendimento devem obedecer às normas da ABNT.”*

**Prazo:** *“60 dias antes do início das obras.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

**Condicionante 8.15:** *“Apresentar cópia dos estudos do Programa de Arqueologia devidamente aprovados pelo IPHAN. Caso os estudos apontem para a necessidade de salvamento de sítios arqueológicos, as obras de instalação somente poderão ser iniciadas após a conclusão de todas as etapas previstas no estudo, o salvamento e a apresentação de relatórios para a FEAM e IPHAN.”*

**Prazo:** *“Antes do início de qualquer intervenção na área.”*

**Situação:** Condicionante cumprida.

## **11. Conclusão**

Por fim, a equipe interdisciplinar sugere pelo deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Operação para modificação estrutural efetuadas no empreendimento Hidrelétrica Pipoca S.A. da empresa Hidrelétrica Pipoca S.A para a atividade de Barragem de geração de energia – hidrelétrica, nos municípios de Açucena e Caratinga, MG.

As orientações descritas em estudos e as recomendações técnicas e jurídicas descritas neste parecer, através das condicionantes listadas em Anexo, devem ser apreciadas pela Unidade Regional Colegiada do COPAM Leste Mineiro.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Leste Mineiro, não possui responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais autorizados nesta licença, sendo a elaboração, instalação e operação, tanto 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.*

## 12. Parecer Conclusivo

Favorável:    (    ) Não            ( **X** ) Sim

## 13. Validade

Validade da Licença Ambiental: 06 (seis) anos.

## 14. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Operação (LO) da PCH Pipoca.

**Anexo II.** Relatório Fotográfico da PCH Pipoca.

## ANEXOS

**Empreendedor:** PCH Pipoca  
**Empreendimento:** Hidrelétrica Pipoca S.A.  
**Atividade:** Barragem de geração de energia – hidrelétrica  
**Código DN 74/04:** E-02-01-1  
**CNPJ:** 03.934.032/0001-52  
**Municípios:** Açucena e Caratinga  
**Responsabilidade pelos Estudos:** LIMIAR – Engenharia Ambiental  
**Referência:** Licença de Operação  
**Processo:** 00302/2000/003/2009  
**Validade:** 06 (seis) anos

### Anexo I. Condicionantes para Licença de Operação (LO) da PCH Pipoca.

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Concluir “Projeto de Resgate de Flora”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
02	Concluir “Projeto de Remoção da Vegetação Atingida pelo Empreendimento”, executando a supressão dos 22 indivíduos arbóreos que ficarão submersos na área do reservatório.	Antes do enchimento do reservatório.
03	Concluir “Projeto de Implantação de Infraestrutura Viária”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
04	Concluir “Projeto de Reconstituição da Flora”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental (PCA) e Projeto Técnico de Reconstituição da flora (PTRF)”.
05	Executar “Projeto de Prevenção de Combate a Incêndios”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
06	Concluir “Projeto de monitoramento Fenológico da Zona de depleção do Reservatório e da Área de Vazão reduzida”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
07	Executar “Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
08	Concluir “Projeto de Monitoramento da Herpetofauna”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
09	Concluir “Projeto de Monitoramento da Avifauna”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.

<b>10</b>	Concluir “Projeto de Monitoramento da Mastofauna”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>11</b>	Executar “Projeto de Resgate da Fauna Durante o Enchimento do Reservatório”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>12</b>	Apresentar “Projeto de Monitoramento da Ictiofauna” para aprovação da equipe da SUPRAM-LM, contendo início das atividades logo após a formação do reservatório, assim como, os pontos escolhidos para coletas sistemáticas a montante e a jusante do corpo do futuro barramento e o cronograma de execução, onde o monitoramento deverá ser permanente e iniciado logo após o enchimento do reservatório.	Antes do enchimento do reservatório.
<b>13</b>	Concluir “Projeto de Monitoramento da Ictiofauna” após enchimento do reservatório e aprovação da equipe da SUPRAM-LM.	Durante a vigência da Licença de Operação (LO)
<b>14</b>	Executar “Projeto de Resgate da Ictiofauna Durante o Desvio do Rio e Enchimento do Reservatório”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>15</b>	Concluir “Projeto de Remoção e Estocagem do Solo de Decapeamento”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>16</b>	Executar “Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>17</b>	Executar “Programa de Monitoramento e Controle de Erosão no Entorno do Reservatório”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>18</b>	Executar “Projeto de Tratamento de Efluentes”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>19</b>	Executar “Projeto de Disposição de Resíduos Sólidos”.	Durante a vigência da Licença de Operação
<b>20</b>	Executar “Projeto de Remoção de Solo Decapeado”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>21</b>	Executar “Programa de Demolição, Desinfecção e Tamponamento de benfeitorias a serem Alagadas”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>22</b>	Executar “Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>23</b>	Executar “Projeto Comunicação Social”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
<b>24</b>	Executar “Projeto Educação Ambiental”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.

25	Executar “Projeto de Educação Patrimonial”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
26	Executar “Programa de Segurança e Alerta”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
27	Executar “Programa de Saúde”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
28	Executar “Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
29	Executar “Programa de Assistência Social”.	De acordo com cronograma juntado ao “Plano de Controle Ambiental”.
30	Apresentar conclusão do “Projeto de Implantação de Área de Lazer” através de relatório fotográfico.	30 (trinta) dias após concessão da Licença de Operação (LO)
31	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar “Recuperação de toda área degradada pelo empreendimento e dos focos de erosão/movimento de massa surgidos ou intensificados em função das obras de implantação do bota-fora, do canteiro de obra, do canal de adução, do pátio e dos acessos, bem como a reabilitação das áreas degradadas pela operação da PCH Pipoca”.	Antes do enchimento do reservatório.
32	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar “Estabilização de talude em todos os trechos que sofrerão elevação do greide da pista”.	Antes do enchimento do reservatório.
33	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar “Reavaliar a eficiência dos tratamentos propostos no Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pela obra após abertura das frentes de trabalho e após o primeiro ano chuvoso. Adaptar os tratamentos propostos no PCA às características específicas locais. Em caso de mudanças nas ações de reabilitação apresentados no texto explicativo deste projeto, apresentar à FEAM o projeto final com mapa atualizado para ser reavaliado.”	Antes do enchimento do reservatório.
34	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar “As medidas propostas no Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pela obra deverão garantir a retenção dos sedimentos gerados pela instalação e operação do empreendimento, não permitindo que os sedimentos alcancem o curso d’água”.	Antes do enchimento do reservatório.

35	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá <i>“Executar medidas de estabilização do bota-fora, a fim de evitar o carreamento de sedimento para o rio Manhuaçu no período entre a deposição do bota-fora e o enchimento do reservatório”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
36	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá <i>“Ampliar as ações de estabilização das margens do rio Manhuaçu, previstas para o trecho de vazão restituída, para toda a margem do rio situada na área do empreendimento, que por ventura venha a ser impactada pela instalação e operação do empreendimento. Cuidado especial deverá ser dado ao reservatório, posto que suas margens apresentam potencial para erosão acelerada, principalmente nos locais dos focos de erosão/movimento de massa. Aplicar tratamentos corretivos específicos baseados em dados locais. O empreendedor deverá apresentar a FEAM documento fotográfico retratando a execução das obras”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
37	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“A estabilização das erosões constituintes do alvo 1, situados na faixa de deplecionamento do N.A. do reservatório ou que sofrerá influencia da operação da PCH Pipoca. O empreendedor deverá apresentar à FEAM documento fotográfico retratando execução das obras”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
38	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“Esclarecimento quanto à localização do alvo 2 feita na carta PIP-MCE-001 e aos tratamentos que definitivamente serão adotados”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
39	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“Em relação à recuperação dos focos de erosão/movimento de massa associados ao trecho de estradas a ser utilizado pelo empreendimento, a FEAM solicita que sejam detalhados os tratamentos específicos empregados para a recuperação dos taludes de aterro/vertente e das erosões no leito da pista”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
40	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“Para os focos de erosão/movimento de massa localizados na área de entorno do reservatório, tratar as feições de erosão/movimento de massa com potencial de assoreamento ou de evolução acelerada e aplicação de medidas mitigadoras para impacto causado pelo deplecionamento diário do N.A. em embate das ondas do reservatório, nos pontos críticos identificados na avaliação de risco solicitado nos itens 3.10”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.

41	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“Avaliar o risco à erosão /movimento de massa localizados na área de entorno do reservatório, baseando-se em dados locais e nas solicitações detalhadas neste parecer. E, uma vez feita a avaliação de risco, redefinir as áreas alvos deste programa e as soluções técnicas descritas neste projeto. Apresentar à FEAM o projeto executivo final com a avaliação de risco e as soluções técnicas para estabilizar o processo erosivo”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
42	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá executar <i>“Na metodologia de avaliação de risco à erosão/movimento de massa e definição de áreas prioritárias para recuperação, incluir e investigar em campo os seguintes parâmetros: profundidade do saprolito e do solo, as características texturais da parede do canal e do depósito de fundo e a existência de rampas depósitos conectadas à parede do canal. Solicita-se, ainda, explicação detalhada quanto aos procedimentos adotados para calcular o índice de prioridade (IP) e apresentar uma simulação da metodologia proposta”</i> .	Antes do enchimento do reservatório.
43	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá <i>“Apresentar relatório conclusivo sobre a qualidade de água, ao final da fase de implantação”</i> .	30 dias antes do enchimento.
44	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá <i>“Apresentar relatórios anuais das informações geradas nas ações de monitoramento do Projeto de Monitoramento Fenológico da Zona de Depleção do Reservatório e da Área de Vazão Reduzida e Projeto de reconstituição da Flora”</i> .	1 ano após início de atividades dos projetos.
45	Conforme condicionante listada no parecer de LI da FEAM, o empreendedor deverá <i>“Incluir dentre as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Saúde uma ação específica de previsão e planejamento, para atendimento a prováveis casos de acidentes com ofídios e animais peçonhentos durante a fase de enchimento do futuro reservatório”</i> .	“Essa ação deverá ser iniciada com o processo de enchimento do futuro reservatório e perdurar até 30 dias após sua conclusão.”
46	Executar o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF) na Área de Preservação Permanente criada a partir da formação do reservatório artificial da PCH Pipoca; Projeto de Corredor Ecológico; Reserva Florestal Legal; e área de Compensação Florestal.	Conforme cronograma juntado ao PTRF
47	Cumprir o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) referente à regularização da área de Reserva Florestal Legal.	Prazo estabelecido no TAC

<b>48</b>	Apresentar Certidão do Cartório de Registro de Imóveis constando averbação de Reserva Florestal Legal, de acordo com o Termo de Responsabilidade de Averbação de Reserva Florestal Legal.	90 (noventa) dias
-----------	---	-------------------

- Salvo especificações, os prazos são contados a partir da publicação da Licença de Operação na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais.



**Anexo II. Relatório Fotográfico da PCH Pipoca.**



**Foto 01.** Barramento PCH Pipoca.



**Foto 02.** Túnel de adução



**Foto 03.** Área onde ocorreu intervenção ambiental para a formação do futuro reservatório.



**Foto 04.** Instalação dos equipamentos na casa de força da PCH Pipoca.