



**PARECER ÚNICO Nº 1023444/2014 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 00221/2001/004/2013	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença de Instalação Corretiva – LIC		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 02 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> Outorga	<b>PA COPAM:</b> 2263/2014	<b>SITUAÇÃO:</b> Retificada
--	-------------------------------	--------------------------------

<b>EMPREENDEDOR:</b> Guanhões Energia S/A	<b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30
<b>EMPREENDIMENTO:</b> PCH Fortuna II	<b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30
<b>MUNICÍPIO:</b> Virgíópolis	<b>ZONA:</b> Rural

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69</b>	<b>LAT/Y</b> 7909023	<b>LONG/X</b> 743930
--	----------------------	----------------------

<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input checked="" type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input type="checkbox"/> NÃO

**NOME:** APA Virgíópolis

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

<b>CÓDIGO:</b> E-02-01-1	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):</b> Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica	<b>CLASSE</b> 3
--------------------------	--	--------------------

<b>CONSULTORIA:</b> BIOCEV – Serviços de Meio Ambiente Ltda. LIMIAR CONSULTORIA E PROJETOS LTDA	<b>CNPJ:</b> 07.080.828/0001-46 65.308.025/0001-00
---	--

<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 069/2013	<b>DATA:</b> 25/06/2013
---------------------------------------	-------------------------

<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 36613/2014	<b>DATA:</b> 09/05/2014
---	-------------------------

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Josiany Gabriela de Brito – Gestora Ambiental (Gestora)	1217394-4	
Wesley Maia Cardoso – Analista Ambiental	1223522-2	
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental	1365408-2	
Davi Nascimento Lantelme Silva – Analista Ambiental	1181337-5	
Emerson Souza Perini - Analista Ambiental de Formação Jurídica	1151533-5	
De acordo: Juliana Ferreira Maia– Diretora Regional de Apoio Técnico	1253745-2	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Diretora de Controle Processual	1354357-4	



## 1. Introdução

Com objetivo de promover a regularização ambiental, o empreendedor da Guanhães Energia S/A preencheu o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) em 13/03/2013, por meio do qual foi gerado o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI) nº 0246042/2013, em 10/04/13, que instrui o Processo Administrativo de Licença de Instalação.

Em 10/04/2013, após a entrega dos documentos, foi formalizado o Processo Administrativo nº 00221//2001/004/2013 para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, Classe 3, tendo como estudos apresentados RCA/PCA.

A equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise em 14/06/2013 e realizou vistoria técnica no local do empreendimento, gerando o Auto de Fiscalização n. 069/2013 no dia 25/06/2013. O processo foi reorientado para Licença de Instalação Corretiva, do qual foi gerado novo FOBI 0246042/2013 A.

Após a vistoria e análise dos documentos apresentados na formalização do processo, foi verificada a necessidade da apresentação de um novo Plano de Controle Ambiental – PCA atualizado, contemplando as ações realizadas, em realização e o que ainda está a realizar.

Esta solicitação de adequação e atualização dos estudos foi feita pela equipe técnica da Supram-LM em comunicado ao empreendedor (of. Supram-LM Nº 166/2013) em 10/07/2013. Em 06/09/2013 o empreendedor solicitou prorrogação o prazo estabelecido (Carta GNE n. 235/2013), pedido atendido pela equipe (of. Supram-LM Nº 216/2013).

No dia 09/05/2014, foi realizada nova vistoria com o objetivo de verificação das cavidades inventariadas na ADA e AE do empreendimento, bem como conferência o Inventário Florestal, gerando o Auto de Fiscalização Nº S – 36613/2014 no dia 09/05/2014.

Foram solicitadas informações complementares (of. SUPRAM-LM Nº 134/2014) em 18/07/2014, e reiteradas (of. SUPRAM-LM Nº 227/2014) em 12/09/2014. A documentação solicitada foi entregue no prazo legal.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da Supram Leste Mineiro na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ART’s juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

**Tabela 1:** Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

Número da ART	Nome do Profissional	Formação	Estudo
1-40064574	Marília Gonçalves de Souza	Eng. Agrônomo	Elaboração do PCA da PCH Fortuna II
1-40064577	Arnaldo de Meira Carvalho	Eng. Civil	Elaboração do PCA da PCH Fortuna II
1-40064576	Daniel de Medeiros de Freitas	Arquiteto e Urbanista	Elaboração do PCA da PCH Fortuna II
1-40064569	Daniela Menezes Alves	Geógrafo	Elaboração do PCA da PCH Fortuna II
1-40064573	Maurício Roberto Fernandes	Eng. Agrônomo	Elaboração do PCA da PCH Fortuna II
14201300000001218680	Carolina Mota Soares	Geóloga	Levantamento do Potencial Espeleológico das PCH’s Dorez de Guanhães; Sra. do Porto; Jacaré e Fortuna II



14201300000001122440	André Vilela Torres	Eng. Florestal	Estudo de APP no entorno do reservatório das PCH's Dores de Guanhães; Senhora do Porto; Jacaré e Fortuna II
14201300000001205131	Virgínia Campos de Oliveira	Eng. Civil	Implantação, acompanhamento, e execução do PCA
2014/00288	Rodrigo Martins Alvarenga	Biólogo	Programa de Resgate de Fauna e Monitoramento da Mastofauna
2013/09890	Carlos Eduardo Alecar Carvalho	Biólogo	Coordenação da Equipe colaboradora do PCA
2014/00283	Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Prog. Desmatamento e Limpeza da área inundada; resgate de flora e outros
2014/00306	Ronald Resende de Carvalho Júnior	Biólogo	Prog. Herpetofauna
2014/00230	Henrique Belfort Gomes	Biólogo	Prog. Avifauna
2014/00199	Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Prog. Ictiofauna
201400000001573493	Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Prog. Meio Físico e Socioeconômico
2013/04036	Gustavo Tavares Martins	Biólogo	Gerenciamento dos programas
14201400000001711172	Marcelo Rodrigues Barbosa	Eng. Civil	Layout – Arranjo Geral
14201400000001686293	Daniel Árabe Moreira	Geógrafo	Produção de mapas de Direito Minerário
14201400000001589531	Daniel Árabe Moreira	Geógrafo	Aferição do NA Máximo Maximorum
14201300000001218663	Carolina Mota Soares	Geólogo	Estudo de Relevância de Cavidades Naturais
14201400000001587671	Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Mapeamento das Cavidades Naturais Subterrâneas
0000001506125	Mônica Lima Dolabella Teixeira da Costa	Arquiteto Urbanista	Levantamento Arquitetônico das fazendas que sofrerão influência do empreendimento
1020140013180	Antônio Vicente de Lima Netto	Geógrafo	Elaboração de mapas da mastofauna; avifauna; ictiofauna; herpetofauna e limnologia
14201400000001866460	Daniel Árabe Moreira	Geógrafo	Levantamento Topográfico
14201400000001646197	Roberto Dayrell Ribeiro da Glória	Eng. Florestal	PUP; Inventário Florestal e Mapeamento do solo
2014/05950	Rafael Pereira Resck	Biólogo	Execução do Programa de Limnologia e Qualidade das Águas
14201400000001929346	Ricardo Adalberto de Carvalho	Eng. Ambiental	Serviços Gerais em Geoprocessamento – PCH Fortuna II

## 1.1 Histórico

O empreendimento obteve na reunião do Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM, realizada no dia 10/11/2006 a Licença Prévia (Certificado de LP N° 064/2006), com validade até 10/11/2008. Posteriormente, obteve Licença de Instalação (Certificado de LI N°031/2007), em 10/04/07, com validade até 10/04/2013.

Em dezembro de 2009 foi expedido novo Certificado de Licença de Instalação (N° 016/2009) para intervenção ambiental (Processo Administrativo de N° 00221/2001/003/2006) com validade até



10/04/2013, tendo em vista a prerrogativa dos art. 4º e 5º da Portaria IEF n.º 02/2009. Entretanto, as obras da PCH Fortuna II somente foram iniciadas em setembro de 2012, o que veio a culminar com o vencimento da licença em meio à etapa de instalação.

Com o objetivo de dar andamento as obras o empreendedor protocolou em 12/12/2012, junto à SEMAD, a Carta GNE N.º. 158/2012 com o pedido de prorrogação de prazo de validade da Licença de Instalação. Em resposta à Carta, a SEMAD através do Ofício N.º. 144/2013/Gab/SEMAD/SISEMA, informou em 06/02/2013 a impossibilidade da prorrogação, nos termos da Resolução Conama N.º 237/1997 e na Deliberação Normativa N.º 17/1996, devendo ser providenciada a formalização de Licença de Instalação Corretiva (LIC) para regularização do empreendimento.

Ademais, para que o empreendimento tivesse a análise administrativa dos processos de licenciamento ambiental, consoante Ofício N.º.144/2013/Gab/SEMAD/SISEMA, bem como a continuidade das instalações em curso, foi protocolado em 25 de março de 2013, Carta GNE n.º.065/2013, solicitando à SEMAD assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, no qual o empreendedor apresentou para análise do órgão ambiental proposta do Termo a ser pactuado entre as partes.

Paralelamente, visando à regularização ambiental, em 10/04/2013 o empreendimento formalizou novo processo administrativo de Licença de Instalação (PA N.º 00221/2001/004/2013). Em 02/10/2013, por meio do Ofício Supram/LM N.º 240/2013, o mesmo foi reorientado pela equipe da Supram/LM para Licença de Instalação em caráter Corretivo (LIC).

Em resposta à Carta GNE n.º 065/2013, a SEMAD encaminhou o Ofício n.º 520/GAB/SEMAD/SISEMA de 10/05/2013 informando que as minutas dos TAC's apresentados encontram-se fora dos padrões da SEMAD, sendo ainda levantadas algumas questões de ordem técnica/jurídica (IPHAN, DNPM, Espeleologia, Inventário Florestal, dentre outras) a serem atendidas para a avaliação do pleito.

Já em 03/06/2013, o empreendedor encaminhou a Carta GNE n.º 133/2013 em resposta ao Ofício n.º 520/GAB/SEMAD/SISEMA, sendo ainda informada a formalização dos respectivos processos de LI (PCH Dores de Guanhões, PCH Senhora do Porto, PCH Jacaré e PCH Fortuna II), assim como, resposta aos itens questionados pela SEMAD.

O empreendedor encaminhou por meio da Carta GNE n. 172/2013 de 28/06/2013, o novo Relatório de Diagnóstico do Levantamento Espeleológico datado de abril/2013 e a Classificação do Grau de Relevância de junho/2013.

Em 01/07/2013 a Guanhões Energia S.A firmou, junto à SEMAD, o Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) nos termos do § 3º do art. 14 do Decreto Estadual N.º 44.844/2008, tendo como objeto o estabelecimento de condições e prazos para a continuidade da instalação a PCH Fortuna II até a regularização do licenciamento ambiental.

Em 03/07/2013, por meio do MEMO SURA n. 129/2013, foi encaminhado Parecer Técnico DITEN de 03/07/2013, referente à análise da condicionante 04 do referido TAC, a qual trata da entrega do Estudo Espeleológico. De acordo com o parecer, baseado nos estudos apresentados pelo empreendedor, não foram identificadas feições relevantes para potencial formação de cavernas, aliado ao fato de a região do estudo estar inserida em ambiente geológico, onde feições cársticas ou pseudo-cársticas se mostram ausentes. Portanto, o empreendedor estava autorizado a continuar as intervenções a que se refere a cláusula do TAC na Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento.



A SEMAD enviou em 03/07/2013 o Ofício n. 736/Gab./SEMAD/SISEMA no qual informa ao empreendedor que:

*(...) com base nas informações prestadas no Parecer elaborado pela equipe técnica da Subsecretaria de Gestão e Regularização Ambiental Integrada, consideramos atendida a condicionante 4 e, conseqüentemente, autorizada as intervenções a que se refere a citada cláusula do TAC na Área Diretamente Afetada – ADA dos empreendimentos PCH Jacaré, PCH Senhora do Porto, PCH Dores de Guanhões e PCH Fortuna II. (g.n.)*

Em continuidade à análise do processo pela Supram-LM, em 25/06/2013 ocorreu uma vistoria no local, conforme Auto de Fiscalização N° S 069/2013, no qual foi constatado que as instalações das infraestruturas das atividades ocorreram em desconformidade às condicionantes da Licença de Instalação.

Constatou-se ainda, alteração locacional do canteiro de obras, culminado na intervenção em área de preservação permanente diferente da autorizada.

Pelas razões expostas no Auto de Fiscalização, foram lavrados 02 (dois) Autos de Infração em 08 e 09/07/2013, a saber: 164527/2013 e 164528/2013.

Em 12/07/2013 o TAC acima mencionado foi anulado, por meio de uma Decisão Administrativa e, substituído na mesma data, por outro TAC nos termos do §3º do Art. 76 do mesmo decreto.

Em 11/07/2014 o referido TAC teve seu prazo prorrogado por *um período de 06 (seis) meses, contados a partir do dia 12 de julho de 2014 ou até a data de concessão da Licença de Instalação Corretiva, o que ocorrer primeiro.*

Por fim, registra-se que os referidos processos administrativos de Autos de Infração encontram-se em análise técnica e jurídica nesta superintendência.

## 2. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença de Instalação Corretiva (LIC)<sup>1</sup> formulado por GUANHÃES ENERGIA S.A. – para a atividade de Barragem de Geração de Energia – Hidrelétrica (Cód. DN 74/04 E-02-01-1) com capacidade instalada de 9,0MW e 93,89ha de área inundada, em empreendimento denominado FORTUNA II, localizado nos municípios de Virgíniópolis e Guanhões/MG.

Os dados apresentados no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) são de 24/04/2014 (Protocolo SIAM n.º R35968/2014) e são de responsabilidade dos Diretores da Empresa, os Srs. Marcos Lúcio L. Siqueira e Marcos Antônio de A. Siqueira, conforme se observa da 35ª Ata da Reunião do Conselho de Administração. Juntou-se cópia da Ata de Constituição da empresa Guanhões Energia S.A., bem como, cópia do Estatuto Social. O requerimento de LIC foi firmado pelos diretores do empreendimento acima identificados.

Por meio das informações prestadas no FCEI gerou-se o Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI n.º0246042/2013B) que instrui o presente Processo Administrativo de LIC 002201/2001/004/2013. O processo vem instruído com Plano de Controle Ambiental e Relatório de Controle Ambiental (PCA/RCA).

<sup>1</sup> O presente Processo Administrativo foi reorientado para LIC conforme OF.SUPRAM-LM n.º240/2013 de 02/10/2013 e Papeleta de Despacho n.º 04/2013 de 01/10/2013, sendo gerado o FOBI n.º 0246042/2013A.



Em síntese, extrai-se do FCEI que:

- O empreendimento fará uso de recurso hídrico, cuja regularização encontra-se vinculada ao Processo Administrativo de Outorga n.º013819/2009;
- O empreendimento situa-se em área rural dos municípios acima descritos;
- Haverá supressão de vegetação nativa, intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) e supressão de árvores isoladas;
- A instalação do empreendimento iniciou-se em 03/09/2012.

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL por meio da Resolução Autorizativa n.º 932/2007 publicada no Diário Oficial da União (DOU n.º109 de 08/06/2007, p. 44) transferiu o empreendimento – PCH Fortuna II de Construtora Barbosa e Mello S.A para Guanhães Energia S.A. Posteriormente a ANA por meio da Resolução Autorizativa n.º 4584/2014 promoveu a alteração da titularidade da empresa Guanhães Energia S.A para a empresa PCH Fortuna II S.A.

No que se refere às áreas rurais abrangidas pelo empreendimento, extrai-se o contido nos estudos apresentados (Pasta 10, fls. 2386)

*O trabalho de campo para a atualização dos dados socioeconômicos foi realizado entre os meses de Março e Maio de 2012, sendo desenvolvido pela equipe da Limiar Engenharia Ambiental juntamente com a equipe do Posto de Assistência Social de Virgíópolis. Este desenho foi feito considerando a necessidade de aproximação da equipe Posto Assistência Social do público alvo do trabalho. Buscou-se, dessa maneira, atualizar as informações acerca da dinâmica social das propriedades diretamente afetadas pela construção da PCH Fortuna II e traçar um comparativo com a situação anterior, apresentada no Plano de Assistência Social, no ano de 2006 e a situação presente. **De acordo com as informações existentes no PAS, as propriedades atingidas eram 17 (dezesete) conforme Tabela 5.1. (g.n.)***

Segue abaixo a relação das propriedades rurais que sofrerão intervenção conforme 4º Levantamento Socioeconômico apresentado (Pasta 10, fls. 2523):

**Tabela 2: Relação das propriedades rurais que sofrerão intervenção.**

Proprietário/Posseiro/Herdeiro	Propriedade	Negociação
01-ME Abel Alves de Miranda	Fazenda Cachoeira da Fumaça	Judicial
02-ME Espólio José Alves Ferreira Júnior	Fazenda Cachoeira da Fumaça	Negociada
03-ME Carlos Roberto Bicalho Caldeira	Fazenda Boa Vista	Não Negociada
04-ME Espólio Isabel Alves da Costa Miranda	Fazenda Cachoeira da Fumaça	Não Negociada
05-ME José Ângelo Coelho Campos	Fazenda Córrego da Fortuna	Não Negociada
06-ME João Inocêncio Maciel	Fazenda São Bento	Não Negociada
07-ME José Antônio da Costa	Fazenda Córregos dos Antônioos	Não Negociada
08-ME Antônio Ferreira Nunes	Fazenda Córrego da Fortuna	Não Negociada
09-ME Geraldo Odilon Alves de Miranda	Fazenda Córrego dos Antônio	Não Negociada
10-ME Hércules José Alexandre Ferreira	Fazenda Córrego São Bento	Não Negociada
11-ME Espólio de José Caetano Filho	Fazenda Cachoeirinha	Não Negociada
12-ME Levi Ângelo Coelho	Fazenda Purgatório	Não Negociada
01-MD Espólio de Raimundo Barbosa de Carvalho	Fazenda Cachoeira da Fumaça	Judicial/Imissão
02-MD Josafá Rodrigues	Fazenda do Povo	Judicial
03-MD Edson Roque	Fazenda Vale Verde	Em Processo
04-MD Paulino Antônio Pereira	Fazenda Córrego Taquara Branca	Negociada
05-MD Guanhães Energia S/A	Fazenda Campo Alegre	Negociada

**Margem Direita**



Considerando a existência de áreas judicializadas e/ou em negociação acompanhadas de Instrumentos de Promessa de Compra e Venda, apresentou o empreendedor Declaração de Responsabilidade e Compromisso conforme Resolução SEMAD n.º 723, de 19 de março de 2008.

Informa o empreendedor dentro da proposta de constituição de APP variável (Pasta 05, fls. 1230v.) que optou pela instituição de Servidão Administrativa, vejamos:

Neste contexto, considerando as disposições legais tanto na esfera federal quanto estadual, **o empreendedor optou pela instituição da servidão administrativa na área de preservação permanente do entorno do reservatório. Assim, o domínio da área permanecerá com o proprietário, com restrições ao uso mediante justa indenização segundo critérios preconizados pela ABNT, sendo esta declarada de utilidade pública em sendo o caso e instituída a servidão administrativa através de instrumento extrajudicial ou decisão judicial**, inscrita no cartório de registro de imóveis.

Considera-se que em se tratando de empreendimentos hidrelétricos o empreendedor deverá promover um Plano de Assistência Social (PAS) a ser aprovado pelo Conselho Estadual de Assistência Social (CEAS), nos termos da Lei Estadual n.º 12.812/1998, sendo, a Licença de Instalação (LI) concedida somente após a aprovação do PAS e a Licença de Operação somente após a comprovação, pelo CEAS, da implantação do PAS. Registra-se, também, que caberá ao empreendedor promover as relocações e indenizações devidas anteriormente à instalação do empreendimento.

Assim, o empreendedor juntou cópia da Resolução CEAS/MG n.º 141/2007 de 20/03/2007 que aprova o Plano de Assistência Social da PCH Fortuna II; apresentou, ainda, protocolos junto ao CEAS do Relatório de Implantação do Posto de Atendimento Social da PCH Fortuna II, bem como, o Relatório de Atividades do referido posto (fls. 2974/2978).

Informou o empreendedor em atendimento ao pedido de informações complementares que o empreendimento não abrange áreas indígenas, assentamentos rurais e quilombolas. Informou, ainda, que o serviço de detonação será exercido pela empresa MFW Engenharia e Mineração LTDA., para tanto, apresentou cópia do pedido junto Ministério da Defesa para fins de prestação dos serviços de detonação. Acompanha a documentação a cópia da carteira de Blaster do profissional responsável, o Sr. Júlio Cesar Pereira.

Os estudos informam que o empreendimento interfere em 01 processo minerário na ADAE, a saber: 830729/2005.

Consta publicado no Diário Oficial da União (DOU) - Seção 1 - Edição n. 50 de 13/03/2012 Pag. 50, o Bloqueio de área para implantação do empreendimento em tela, nos seguintes termos:

REFERENTE: Processo n.º 48403.930639/2007 - 72

**INTERESSADO: GUANHÃES ENERGIA S.A.**

**ASSUNTO: Bloqueio de área para a implantação das PCH's Dores de Guanhões, Fortuna II, Senhora do Porto e Jacaré.**

De acordo com o disposto no PARECER/PROGE No-500/2008-FMM-LBTL-MP-SDM-JÁ, e com base nas Resoluções Autorizativas n.º 931, n.º 932, n.º 933 e n.º 934, de 29 de Maio de 2007, que autorizou a empresa Construtora Barbosa Mello S.A., a transferir para a empresa SPE Guanhões Energia S.A, para implantar e explorar a



PCH Dores do Guanhães, PCH Fortuna II, PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré, localizadas no rio Guanhães, nos municípios de Dores do Guanhães, Virginópolis e Guanhães, Estado de Minas Gerais, DETERMINO, com fulcro na disposição contida no artigo 42 do Código de Mineração, **o bloqueio provisório para novos requerimentos minerários na área das PCH Dores do Guanhães, PCH Fortuna II, PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré**, nos municípios de Dores do Guanhães, Virginópolis e Guanhães, Estado de Minas Gerais, conforme memorial descritivo constante no processo 48403.930639/2007. (g.n.)

Registra-se, ainda, que o empreendedor apresentou cópia do Termo de Declaração e Assunção de Responsabilidade conforme Parecer /PROGE n.º 500/2008-FMM-LBTL-MP-SDM-JA, o qual declara de forma irretroatável e irrevogável, dentre outras condições, eventual indenização à terceiros por interferência em áreas minerárias já requeridas junto ao DNPM (Protocolo DNPM em 48403-012702/2014-33 / Processo 930639/2007).

Apresentou o empreendedor cópia do Certificado de Regularidade referente ao Cadastro Técnico Federal (CTF) emitido pelo IBAMA as empresas de consultoria ambiental: BIOCEV Serviços de Meio Ambiente Ltda.; LIMIAR Consultoria e Projetos Ltda.. Apresentou o empreendedor cópia de inscrição da empresa Fortuna II no Cadastro Técnico Federal (CTF).

A Resolução CONAMA n.º 237/1997 estabelece:

Art. 10 - O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá às seguintes etapas:  
(...)

§ 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes. (g.n.)

Em mesma linha a Resolução COPAM n.º 01/1992 determinou:

Art. 2º - A Licença Prévia será concedida pelo COPAM mediante requerimento do interessado, o qual conste em anexo, a seguinte documentação:

- a) Declaração da Prefeitura informando que o local e o tipo de instalação estão conforme as leis e regulamentos administrativos do município;
- b) Preenchimento do Formulário de caracterização de Empreendimento fornecido pelo COPAM;
- c) Apresentação quando for o caso, do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA, ou Relatório de Controle Ambiental;
- d) Cópia de recolhimento dos custos de análise do licenciamento nos termos da D.N. 01/90;
- e) Certidão negativa de débito financeiro de natureza ambiental, expedida pelo órgão competente. (g.n.)



A Resolução SEMAD n.º 891/2009 estabeleceu os critérios de aceitação de certidões para instrução dos processos de regularização ambiental e definiu:

Art. 1º - As Certidões, Declarações, Anuências e outros documentos afins, expedidos por órgãos e entidades públicas ou privadas não integrantes do SISEMA, para instrução do processo de regularização ambiental, em especial as emitidas pelas Prefeituras Municipais do Estado de Minas Gerais, omissas em sua validade, terão sua validade fixada em 01 (um) ano, a contar da data da sua emissão.

Art. 2º - Quanto à forma, respeitadas as demais exigências legais, os documentos deverão conter a identificação do órgão emissor, bem como do setor responsável, assinatura e matrícula do servidor, e a informação atual e exata dos dados solicitados. Parágrafo único - Os documentos deverão ser apresentados na via original ou cópia autenticada, sendo requisito de validade da Certidão. (g.n).

A Prefeitura de Guanhães, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. Geraldo José Pereira, declarou em 26/03/2014 que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. A prefeitura informou em 19/03/2014<sup>2</sup> da inexistência de bens culturais tombados pelo município; em mesma data o ente público concedeu anuência ao empreendimento para fins de intervenção na Cachoeira da Fumaça.

O CODEMA de Guanhães expediu em 26/03/2014 Termo de Anuência em favor do empreendimento em vista da intervenção na APA Pedra da Gaforina.

A Prefeitura de Virginópolis, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. Hiran Amaro Pinheiro Roque, declarou em 16/04/2014 que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos administrativos do município. A prefeitura informou, ainda, em 18/12/2013 e 16/04/2014, da inexistência de bens culturais tombados pelo município, em mesma data, o ente público concedeu anuência ao empreendimento para fins de intervenção na Cachoeira da Fumaça. Quanto à interferência do empreendimento na APA Virginópolis, a Prefeitura por meio do Termo de Anuência de 16/04/2014, firmado pelo Prefeito Municipal, o Sr. Hiran Amaro Pinheiro Roque, concedeu anuência a PCH Fortuna II.

Registra-se que o empreendedor promoveu por meio da Carta GNE nº 191/2013 o envio dos projetos de realocação das estradas intermunicipais que serão afetadas pela formação do futuro reservatório.

<sup>2</sup> No que se refere a interferência do empreendimento na Cachoeira da Fumaça já havia juntado o empreendedor declaração emitida em 22/02/2013 pelo Prefeito Municipal, o Sr. Geraldo José Pereira, o qual informava: "Em complementação à declaração anterior desta Prefeitura Municipal, por meio de seu Departamento de Meio Ambiente, informa que a cachoeira da Fumaça consta em nossos assentos como um bem natural, não tombado, que recebe esporadicamente turistas locais. Entendemos que os programas de incentivo ao turismo descritos no Programa de Controle Ambiental que serão realizados pela Guanhães Energia S.A. entregues nessa prefeitura, serão compensatórios as intervenções na cachoeira da Fumaça, tendo em vista que esses projetos irão possibilitar (a) a formação de uma rede turística no município; (b) a qualificação e fomento ao empreendedorismo turístico da região; e (c) o desenvolvimento do ecoturismo na região. Além disso, a construção do futuro reservatório da PCH Fortuna II, já licenciada pelos órgãos ambientais, irá incentivar o turismo na região".



O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) por meio da Portaria n.º388/2006 publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 08/12/2006, p. 39, expediu PERMISSÃO ao arqueólogo responsável que cita, para fins de realização do Programa de Prospecção Arqueológica do empreendimento PCH Fortuna II. O IPHAN por meio do MEMO n.º 0048/2008 GEPAN/DEPAN de 25/01/2008 aprovou o Relatório Final do Programa de Prospecção Arqueológica da PCH Fortuna II. Quanto ao tema registra-se que o empreendedor protocolizou em 13/09/2013 junto ao IPHAN o Relatório de Monitoramento Arqueológico do empreendimento PCH Fortuna II.

Tendo em vista a existência de Patrimônio Histórico Edificado na área de influência do empreendimento, foi solicitada a manifestação do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG) em favor do empreendimento, conforme competência estabelecida no art. 2º, XIII, § 1º do Decreto Estadual n.º 44.780/2008, vejamos:

DA FINALIDADE E DAS COMPETÊNCIAS DO IEPHA-MG

Art.2º O IEPHA-MG tem por finalidade pesquisar, proteger e promover o patrimônio cultural do Estado de Minas Gerais, nos termos do disposto na Constituição Federal e na Constituição do Estado de Minas Gerais, competindo-lhe:  
(...)

**XIII - examinar e aprovar estudos e relatórios prévios de impacto cultural para licenciamento de obra e projeto**, público ou privado, **sobre área ou bem de interesse cultural** ou protegido pelo Estado, com prerrogativa para exigir ações reparadoras e mitigadoras, na forma da lei, bem como reformulações nos projetos.

**§ 1º Para efeito do disposto neste Regulamento, são considerados patrimônio cultural os bens de natureza material e imaterial que façam referência à identidade cultural e à memória social do Estado, quais sejam:**  
**II - as edificações públicas e privadas de qualquer natureza ou finalidade;** (g. n.)

O IEPHA por meio do Parecer Técnico n.º21/2012 informou que não há bens tombados pelo Estado nos municípios em questão (Guanhães, Virginópolis e Dores de Guanhães). Informou, ainda, que o empreendedor não apresentou a documentação necessária para a elaboração do parecer de identificação de patrimônio cultural divulgado no site do IEPHA.

Consta no processo declaração de entrega de conteúdo digital informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo, bem como, declaração com a indicação das coordenadas geográficas do empreendimento.

O empreendedor promoveu a publicação do pedido de licença ambiental em periódico local/regional, Jornal O Tempo de 23/01/2014, conforme modelo e determinação constante no Anexo Único da Deliberação Normativa COPAM n.º13/95.

O órgão ambiental promoveu a publicação na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) em 26/04/2013, caderno I, p. 26, sendo retificada a publicação a fim de constar a etapa correta de Licença de Instalação Corretiva (LIC) na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) em 23/07/2014, caderno I, p. 51.

Por meio da Certidão n.º 0779162/2014 lavrada pela Supram-LM em 04/08/2014 verificou-se a inexistência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental. Juntou o empreendedor cópia da Certidão Negativa n.º 19/14 (Prot. n.º04000001886/14) de 28/07/2014 emitida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) o qual consta que a empresa encontra-se adimplente perante o IEF.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do 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.

Dessa forma, o processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, observadas as condicionantes elencadas ao final deste Parecer Único (PU).

### 3. Caracterização do Empreendimento

A Pequena Central Hidrelétrica Fortuna II, empreendimento com potência de 9 MW sob concessão da Guanhães Energia S.A. está em fase de implantação desde setembro de 2011 no rio Corrente Grande, sendo este afluente da margem esquerda do rio Doce, no município de Virginópolis/MG. As coordenadas geográficas do empreendimento são: Latitude 7909023 e Longitude 743930,

Situa-se no trecho caracterizado como Médio Doce Superior, entre as cidades de Governador Valadares e Ipatinga, que se encontra a aproximadamente 91 km do aproveitamento proposto. O local do aproveitamento é acessível a partir de Ipatinga, pela rodovia BR-381, até alcançar Perpétuo Socorro, em um percurso de 25 km. Segue-se então, por estrada asfaltada, em direção a Sapucaia de Guanhães, por mais 57 km. A partir daí, o acesso é por estrada vicinal não pavimentada, percorrendo-se uma distância aproximada de 9 km até o local das obras de barramento. Outra opção de acesso pode ser a partir de Belo Horizonte, pela rodovia BR-120 até Guanhães, prosseguindo-se para Virginópolis e Sapucaia de Guanhães, num total de cerca de 260 km por rodovias asfaltadas.

As características da PCH Fortuna II apresentadas no RCA referem-se ao Projeto Básico elaborado pela PCE Projetos e Consultoria de Engenharia. Em 2005, foi elaborada uma adequação de projeto realizada pela HE Consultoria de Engenharia Ltda e pela IDEC Empreendimentos Hidrelétricos Ltda que introduziram algumas alterações que são destacadas a seguir:

1 - O esquema geral de arranjo, ou seja, barramento com derivação em túnel até a casa de força foi mantido, bem como as posições relativas das turbinas, de forma a aproveitar as informações geológicas das sondagens realizadas no Projeto Básico, porém, o caminhamento do túnel foi alterado, tanto no plano planimétrico quanto no altimétrico, visando uma concepção estrutural mais adequada ao topo rochoso, com maior facilidade de execução e menores escavações.

2 - A concepção do conjunto barramento/extravasador em CCR, apresentada no Projeto Básico, foi alterada para barragem de terra/enrocamento e vertedouro em CCV, para diminuição de seu custo em relação ao Projeto Básico.

3 - As estruturas de desvio, antes ineficientes para prover a vazão de projeto, tiveram suas dimensões revisadas.

Apresentam-se a seguir, as principais características da PCH Fortuna II:

- Potência instalada: 9 MW
- Área de drenagem: 1.094km<sup>2</sup>
- Área inundada: 87,5ha
- N.A. máximo *maximorum* de montante: 647m
- N.A. máximo normal de montante: 645m
- N.A. mínimo normal de montante: 645m
- N.A. máximo normal jusante: 593,5m
- N.A. mínimo normal jusante: 593m



- Área inundada no N.A. máximo normal: 0,762 km<sup>2</sup>
- Volume no N.A. máximo normal: 6,366 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>
- Vazão residual: 0,24m<sup>3</sup>/s
- Vazão média de longo termo: 12,14m<sup>3</sup>/s
- Vazão mínima operativa percentual: 40%
- Vazão nominal turbinada: 20,5m<sup>3</sup>/s

Durante vistoria realizada em 25/06/2013, foi informado que as obras/atividades estavam suspensas desde 21/12/2012, até a data da vistoria havia sido iniciada a instalação do canteiro de obras que contempla: a escavação e taludamento da área da casa de força e do britador, alojamentos, área de lazer, refeitório, ETE, almoxarifado, oficina, ambulatório, gerador de energia, central de forma e armação e a drenagem pluvial. Foi constatado após caminhamento com GPS e comparação com o Mapa de APP, que a área onde o canteiro de obras foi instalado difere daquela informada neste processo administrativo.

No eixo do barramento havia ocorrido a supressão da vegetação e conformação da área da ombreira da margem direita. O rendimento lenhoso foi doado à comunidade. À montante do barramento foi instalado um bota-fora na margem direita em área que será alagada pelo reservatório. Houveram também melhorias na estrada entre o canteiro de obras e o eixo do barramento com supressão de vegetação nas margens da estrada.

### 3.1 Barragem

As obras de barramento consistem de uma barragem de terra/enrocamento com extensão aproximada de 101,4m, com crista na elevação 648m, situada sobre o curso atual do rio; um vertedouro com extensão de 44m e crista na elevação 645m situada na ombreira esquerda e um muro de concreto convencional fechando o projeto na ombreira esquerda.

A barragem tem largura de 5m no coroamento, e o talude de jusante tem inclinação de 1 (V):0,75 (H). A sua altura máxima é de 17m. O reservatório criado, com N.A Máximo Normal na El. 645m, possui uma extensão de cerca de 7,3 km, volume de 6,23hm<sup>3</sup> e área de inundação de 93,89 ha.

### 3.2 Vertedouro

O vertedouro de superfície possui as seguintes características básicas:

Tipo – perfil padrão do U.S.C.E. (WES), soleira alta, sem comportas;

- Vazão de projeto (TR 1.000 anos): 292,8m<sup>3</sup>/s;
- Vazão de verificação da borda livre (TR 10.000 anos): 373,29m<sup>3</sup>/s;
- Carga máxima sobre a crista He (TR 1.000 anos): 2m;
- Comprimento da soleira livre: 44m;
- Cota da crista da ogiva: 645m;
- N.A. máximo *maximorum* do reservatório (TR 1.000 Anos): 647m;
- Elevação do coroamento das estruturas não vertentes: 648m;
- Borda livre contra ondas, em relação ao N.A.máx.max.: 1m.



### 3.3 Tomada d'Água

A tomada d'água, com altura máxima de 17m e largura de 8m, suportando vazão máxima aduzida de 20,5m<sup>3</sup>/s e comporta ensecadeira de 3,45 x 3,45m, com soleira na cota 637,7m.

### 3.4 Estrutura de Desvio

De acordo com os critérios pré-estabelecidos e com as recomendações do *Hydraulic Design Criteria*, as estruturas de desvio do rio do seu curso natural (para permitir a construção da porção das estruturas de barramento no leito do rio), deveriam ser construídas a seco, e dimensionadas para dar passagem ao pico da chRCA de recorrência de 25 anos no período de estiagem (maio a outubro), ou seja, 47,86 m<sup>3</sup>/s. Como o vale é relativamente amplo e a vazão de desvio não é significativa, adotou-se a solução através de galeria instalada entre a muro de encosto do barramento (ME) e o Vertedouro.

O dimensionamento da galeria (junto à margem esquerda) ficou assim definido:

- Número de vãos: 1
- Altura do vão: 2,5m
- Largura do vão: 2m
- Extensão: 15,3m
- Cota da soleira: 627m
- N.A. montante (Q = 47,86 m<sup>3</sup>/s): 636,99m
- N.A. jusante (Q = 47,86 m<sup>3</sup>/s): 629,48m
- Cota da Ensecadeira de montante: 637,99m
- Cota da Ensecadeira de jusante: 630,48m

### 3.5 Circuito Hidráulico de Geração

O Circuito hidráulico de baixa possui seção em arco-retângulo sem revestimento com diâmetro de escavação de 3,85m e extensão 239,47m. O túnel de alta pressão possui extensão horizontal de 113,28m, sendo o seguimento horizontal de 69,82m blindado em aço com seção circular de 3m, sendo o vão entre o conduto e o túnel escavado preenchido com concreto. Após o desemboque do túnel de adução a continuidade do circuito de dá com transição, através do bloco de ancoragem, em trecho trifurcado com diâmetro interno de 1,45m até as válvulas de conexão às câmaras das turbinas.

### 3.6 Reservatório

O reservatório da PCH Fortuna II terá área de 0,94 km<sup>2</sup> e volume total de 6,23hm<sup>3</sup> no NA Normal de Operação (cota 645m).

### 3.7 Regra de Operação



A PCH Fortuna II está projetada para operar a fio d'água.

### 3.8 Casa de Força

A casa de força, destinada a abrigar as três máquinas tipo Francis eixo horizontal, será do tipo semiaberta, seu dimensionamento resultou nas seguintes características básicas:

- Queda bruta: 51,14m
- Queda líquida: 49,89m
- Elevação do eixo do rotor: 593,5m
- N.A. máximo normal no Canal de Fuga: 593,86m
- N.A. máximo *maximorum* no Canal de Fuga: 598m
- Elevação do piso da área de montagem: 600,1m
- Potência instalada: 9 (3 x 4,5) MW
- Vazão nominal turbinada: 20,52 (3 unidades geradoras) m<sup>3</sup>/s

A casa de força será munida, além dos equipamentos principais, de 3 válvulas borboleta Ø 1,45m para proteção das turbinas, ponte rolante com capacidade de 20,6t e comportas ensecadeiras para manutenção de cada uma das unidades individualmente, instaladas no tubo de sucção, com altura de 3,4m e largura de 3,6m (vãos livres). Esta comporta ensecadeira será acionada por talha instalada em monovia fixa, com 1,2 tf de capacidade.

### 3.9 Desvio do Rio

O desvio do rio foi realizado. Para tanto, as atividades referentes ao desvio do rio, compreendendo as escavações e a construção da Galeria de Desvio, também foram concluídas no.

### 3.10 Túnel de Adução

Está sendo executado através de duas frentes: pela Tomada d'Água e pela Casa de Força. O acesso de montante será utilizado somente para o trecho superior do túnel, para liberar o poço piloto descendente do trecho vertical do túnel, o qual será executado após a conclusão da escavação do trecho inferior do túnel, de baixo para cima.

Para início da execução do trecho inferior do túnel é necessário estarem concluídas as escavações da Casa de Força e da região do desemboque (incluindo o tratamento dos taludes previsto com solo grampeado). A locação da Casa de Força relativamente ao desemboque foi estabelecida de modo a permitir as atividades de escavação, blindagem e concretagem no túnel, simultaneamente à execução da Casa de Força.

A blindagem do Conduto Forçado, com comprimento previsto de 54 m, deverá ser montada em virolas de 9 m de comprimento. Prevê-se que o ciclo necessário para a montagem, solda e concretagem de embutimento de cada virola será de seis dias para a montagem e solda e de um dia para a concretagem, totalizando sete dias úteis de trabalho. No cronograma foi considerada uma contingência de 2 meses para esta atividade.



### **3.11 Acessos e Infra-Estrutura Viária**

Conforme informações da atualização dos levantamentos topográficos e Cadastro Patrimonial, realizada pela ETS – Energia, Transporte e Saneamento em novembro de 2006, a PCH Fortuina II terá acessos afetados pelo reservatório, cujas diretrizes para sua readequação são apresentadas nos estudos de Intervenção Ambiental.

#### **3.11.1 Diretrizes para readequação viária**

O reservatório a ser formado pela PCH Fortuna II exigirá uma readequação viária da área de entorno do empreendimento, em trechos das estradas vicinais que são atingidos em ambas as margens do rio Corrente Grande.

Os trechos que serão afetados não sofrerão alterações na geometria do seu traçado, uma vez que a área se caracteriza por um relevo com formas acidentadas, o que dificulta e até inviabiliza a relocação total dos trechos a serem afetados, sendo necessária apenas a implantação de variantes que promoverão a conectividade dos trechos alagados.

##### **a) Acesso na Margem Direita**

Esta estrada, que liga a estrada municipal Virginópolis – Braúnas/Sapucaia de Guanhões às propriedades rurais da margem direita do rio Corrente Grande e que também será o principal acesso às obras do empreendimento, terá o seguinte tratamento:

A partir da ponte sobre o rio Corrente Grande, distando 15 km de Virginópolis, os greides serão elevados em 5 trechos, perfazendo uma extensão de 4,9 km, onde será necessário realizar aterros, com alturas variando entre 0,5 a 4,5 m.

Em dois trechos serão construídos bueiros tubulares de concreto com diâmetro de 1m para permitir a passagem de drenagens que afluem para o rio Corrente Grande. Todos estes aterros serão compactados e terão os seus taludes, que farão margem com o futuro reservatório, protegidos por enrocamento ou por hidrossemeadura.

A estrada e não somente as áreas que terão seu greide elevado será encascalhada e terá sua pista alargada onde necessário, com colocação de drenagem e proteção de taludes. A pista de rolamento ficará na elevação 647 m. Toda sua extensão terá sinalização vertical padrão DER-MG para este tipo de estrada.

##### **b) Acesso na Margem Esquerda**

Esta estrada liga as propriedades rurais da margem esquerda à estrada municipal de Virginópolis - Braúnas/Sapucaia de Guanhões, e servirá como acesso alternativo às obras do empreendimento.

Esta estrada terá dois trechos afetados pelo reservatório da PCH Fortuna II, com extensão total de 1,42 km, que deverão sofrer elevação de greide, com aterros cujas alturas poderão variar de 0,5 m a 3,0 m. Estes aterros serão compactados, encascalhados e terão os taludes, que farão margem com o reservatório, protegidos por enrocamento ou hidrossemeadura.



Esta estrada, assim como a da margem direita, terá todo seu trecho, até o local do empreendimento, melhorado e com colocação de sinalização vertical padrão DER-Minas para este tipo de estrada.

### **c) Estrada Municipal – Virginópolis – Braúnas**

Esta estrada terá 150 m de sua extensão junto da ponte sobre o rio Corrente Grande (limite entre os municípios de Virginópolis e Guanhães) atingida pelo reservatório da PCH Fortuna II. Este trecho terá o mesmo tratamento das estradas acima referidas, isto é, será elevado seu greide, com aterros variando de 1,0 m a 3,0 m de altura. A ponte será reconstruída no mesmo local da atual com 3,0 m a mais de altura.

## **2.12 Canteiro de Obras**

O layout do canteiro, previsto para ser implantado 100m a montante da barragem, na margem esquerda do rio Corrente Grande, compreende.

**a) Alojamento** – Inicialmente não estava prevista a construção de alojamento para este empreendimento, em decorrência da Licença de Instalação da PCH Fortuna II ter sido concedida em 2007, do decurso temporal até o início do processo construtivo em 2012, e da alteração do empreendedor e também do consórcio construtor, a logística foi modificada, onde optou-se por alojar os trabalhadores no canteiro de obras da PCH Fortuna II.

**b) Previsão de Mão-de-Obra** - A previsão de contratação de mão-de-obra prevê os níveis de absorção de mão-de-obra mês-a-mês, por categoria de trabalhador. Ressalta-se que, pela característica da obra, estava prevista a contratação de 190 trabalhadores no mês de pico, ou seja, no 13º mês de implantação, ou mês um do ano dois. Cabe salientar também que deste total de contingente, estimava-se que cerca de 80%, ou 152 trabalhadores, relacionados sobretudo a funções de baixa e média especialização, seriam contratados na própria região de inserção do empreendimento, conforme detalhado no Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra.

## **4. Caracterização Ambiental**

### **4.1 Meio Físico**

#### **4.1.1 Geologia**

A região em estudo caracteriza-se por constituir de grandes unidades geológicas. A área do empreendimento está situada a leste da Serra do Espinhaço, em domínios dos Cinturões Araçuaí e Atlântico, como definidos geograficamente, ou englobando a porção norte do Cinturão Ribeira. Dois domínios tectônicos principais foram discriminados: um domínio cratônico pré-Brasiliano (Núcleo Antigo Retrabalhado de Guanhães) e outro domínio designado de Faixa Móvel, com um subdomínio ocidental e outro oriental. Importantes falhas de empurrão separam esses domínios que mostram aspectos estruturais, metamórficos, litológicos e magmáticos distintos. Essas falhas têm orientação



geral meridiana, interligadas por cisalhamento transcorrente ou transgressivo, aparentemente em regime progressivo durante a deformação principal.

O limite entre os domínios Ocidental e Oriental da faixa móvel é marcado por zona de cisalhamento, registrada como falha de empurrão, com movimento de massa do litoral para o interior, no sentido do Cráton do São Francisco. Esses movimentos compressionais levaram a imbricações tectônicas de sequências do embasamento e de cobertura, envolvendo os níveis crustais médio a inferior de uma bacia meso a neoproterozóica, com o pico da deformação no Brasiliano. Com os movimentos tectônicos do Brasiliano, toda essa pilha sedimentar, juntamente com o seu substrato transamazônico, cavalgou o Núcleo Antigo de Guanhões, através de falhamentos que resultam numa intensa milonitização, evidenciada inclusive no Granito Açucena.

#### 4.1.2 Geomorfologia e pedologia

Os domínios geomorfológicos da região em estudo são caracterizados por planaltos, depressões e áreas dissecadas. A topografia atual não resulta da atuação de processos morfoclimáticos, embora guarde evidências expressivas nos topos das chapadas, de períodos de aplainamento em paleoclimas semiáridos, onde as estruturas geológicas pouco ou nada influenciaram na conformação do relevo. A orientação e disposição geral do relevo relacionam-se com as macroestruturas geológicas, enquanto a tipologia geral das formas foi e continua sendo determinada por processos erosivos de origem climática e/ou pelas diferentes litologias.

Diante desses aspectos, as principais características geomorfológicas do relevo da região, destacam-se as formas de relevo fluviais, que podem ser distinguidas em:

- dissecação
- dissecação e acumulação
- aplainamento
- formas mistas de aplainamento e dissecação fluvial

Na bacia do rio Corrente Grande e, onde se localiza o empreendimento em questão, mais especificamente, caracterizam-se duas grandes unidades geomorfológicas, descritas como Planaltos Dissecados do Centro Sul e do Leste de Minas e Depressão do Rio Doce.

#### 4.1.3 Climatologia

A bacia do Alto rio Doce, onde se localiza o rio Corrente Grande, tem um regime climático muito influenciado pelas precipitações, sendo essas regidas pelas condições geográficas da mesma, ou seja, posição e topografia. Nessa região, as altas superfícies cristalinas e sedimentares da Serra do Espinhaço, onde são comuns níveis entre 1200 e 1800 m, contribuem para que na área onde se localiza o rio Corrente Grande haja o favorecimento de ocorrência das precipitações, uma vez que ela atua no sentido de aumentar a turbulência do ar pela ascendência orográfica, notadamente durante a passagem de correntes conturbadas que correspondem às KF e IT.

O clima da região da bacia em estudo encontra-se inserida em uma zona de clima Aw, conforme a classificação de *Köppen*, caracterizado como de savana tropical, quente e úmido, com uma estação seca bem definida e abrangendo os meses de inverno, havendo pelo menos um mês com chuva inferior a 20 mm. A temperatura média anual é superior a 24°C e as máximas ocorrem



entre dezembro e janeiro. A vegetação é de floresta tropical de menor porte e mais aberta do que a equatorial, associada às gramíneas altas, e usualmente tipificadas pelo cerrado.

## 4.2 Meio Biótico

### 4.2.1 Da Caracterização da vegetação nativa

Dentro do domínio da Mata Atlântica, a área de cobertura desse bioma no estado de Minas Gerais apresenta-se com alto índice de redução do seu tamanho original (COSTA, 1998), em função de um processo de ocupação desordenado.

Conforme o histórico aponta, a caracterização regional fora apresentada também durante a etapa de LP, conforme Parecer Técnico DIENE n.º 017/2006, pág. 13 e 14:

Para a caracterização do uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da PCH Fortuna II foram realizadas consultas a dados secundários e visitas a campo. Nos trabalhos de campo foram analisados aspectos da estrutura florística e da fisionomia da cobertura vegetal, caracterizando os ambientes existentes quanto a sua composição e ao seu estado de conservação.

A área do empreendimento encontra-se no domínio da Mata Atlântica em proximidade com os limites de ocorrência do domínio do Cerrado. A vegetação é composta de Floresta Estacional Semidecidual, em estágio médio (23,97%) e avançado (21,34%) de regeneração, pastagens (52,59%), instalações agrícolas (0,31%), áreas agrícolas (1,08%), áreas úmidas (0,47%) e áreas descobertas (0,2%). As instalações rurais estão presentes em 2,43 ha, na ADA do reservatório e 0,14 ha no trecho de vazão reduzida.

Nos estudos ambientais cita-se a existência de duas Áreas de Proteção Ambiental – APA's para a região da PCH Fortuna II. Para a APA Virginópolis (município de Virginópolis) o empreendedor apresentou anuência e para a APA Pedra da Gaforina (município de Guanhães) foi apresentado uma declaração, sendo os dois documentos fornecidos pelas prefeituras municipais.

Foram realizadas amostragens fitossociológicas em trechos de floresta estacional semidecidual da ADA, AE e trecho de vazão reduzida, tendo sido georreferenciados em mapa os locais de amostragem. O método de parcelas foi utilizado para amostrar a vegetação arbórea com circunferência  $\geq 10$  cm e herbáceo-arbustiva com circunferência  $< 10$  cm. Um total de 147 espécies pertencentes a 50 famílias botânicas foram registradas nos diversos ambientes investigados.

Nas áreas de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração, a média de altura das árvores foi de 9 metros, com máximo de 25m. O diâmetro médio foi de 9,5 cm, com máximo de 86 cm. Na Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado de regeneração, foram amostradas 43 espécies arbóreas. Apresentaram os maiores valores de importância *Platypodium elegans*, *Ficus calyptroceras* (um indivíduo de grande diâmetro), *Siparuna guianensis*, *Casearia sylvestris* e *Guatteria nigrescens*.

Na Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração foram amostradas 61 espécies. As espécies arbóreas de maior importância foram *Anadenanthera colubrina* (angico), *Toulicia laevigata*, *Siparuna guianensis*, *Mabea*



*fistulifera*, *Apuleia leiocarpa* e *Platypodium elegans*. As lianas detiveram a terceira posição em VI, devido provavelmente ao efeito de borda, considerando-se os formatos estreitos dos fragmentos amostrados. A média de altura foi de 6 m e a média de diâmetros foi de 7,95 cm.

O estrato herbáceo-arbustiva foi composto, em sua maior parte, de plântulas e indivíduos jovens de espécies arbóreas, indicando intensa dinâmica de regeneração em ambos os estágios sucessionais de floresta amostrados.

Apesar das alterações observadas e condições de preservação precárias dos fragmentos, ocorreram espécies de importância econômica e/ou ecológica como a *Cedrela fissilis* (cedro), *Plathymenia foliolosa* (vinhático), *Astronium graveolens* (gonçalo-alves), *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba), *Cariniana estrellensis* (jequitibá) e *Aechmea lamarckei* (bromélia).

As seguintes espécies registradas na área estão incluídas na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM Nº 85 de 21/10/1987): *Ficus calyptroceras* (figueira) *Dalbergia nigra* (jacarandá-cabiúna), *Guatteria vilosissima* (embira) e *Euterpe edulis* (palmito), na categoria vulnerável, e *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás), categoria em perigo, ocorrendo em baixas densidades na área. Na ADA e AE foi registrada a presença de *Tabebuia chrysotricha*, uma espécie de ipê-amarelo.

Assim, em destaque às informações apresentadas à época, nota-se nos diferentes ambientes ocorrentes na ADA e AE que foram encontradas 147 espécies vegetais pertencentes a 50 famílias botânicas, incluindo indivíduos de porte herbáceo, arbustos e árvores. Durante os estudos realizados em 2006, no âmbito do processo de licenciamento da PCH Fortuna II, algumas espécies arbóreas ameaçadas de extinção e/ou de importância econômico ecológica foram observadas na Área Diretamente Atingida (ADA) do empreendimento, em densidades variáveis de baixa a média, destacando-se: *Dalbergia nigra* (jacarandá cabiúna); *Euterpe edulis* (palmito); *Guatteria vilosissima* (embira); *Ficus calyptroceras* (figueira); *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás); *Astronium graveolens* (Gonçalo-alves); *Plathymenia foliosa* (vinhático); *Tabebuia chrysotricha* (ipê-amarelo); *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba); *Cedrella fissilis*. Na área de entorno (AE) destaca-se a espécie *Cariniana estrellensis* (jequitibá).

Agora, no presente trabalho, fora realizado um refinamento dos dados apresentados junto às etapas de LP (2006) e LI (2007). Assim, inicialmente, para caracterização da flora e determinação do rendimento lenhoso, junto ao Plano de Utilização Pretendida, o empreendedor elaborou novo Inventário Florestal (IF) com Amostragem Casual para os fragmentos de floresta estacional semidecídua e Levantamento Censitário de árvores isoladas.

Fora ainda apresentada definição para tipologia denominada de pasto sujo, ou seja, áreas que foram sujeitas ao manejo do uso do solo, mas que, com a interrupção da prática de pecuária extensiva, identifica-se a presença de espécies herbáceo-arbustivas com relevância moderada de espécies arbóreas, embora de pequeno porte, mas típicas de estádios iniciais de sucessão ecológica e disposição isolada na paisagem.

Em ambas as metodologias de levantamento, as espécies encontradas foram identificadas em campo e em consulta à literatura especializada ou por meio de especialistas.

A classificação dos estágios sucessionais das formações florestais fora realizada por meio da Resolução CONAMA n.º 392/2007. Os dados coletados em campo foram apresentados junto ao



PUP, em conformidade à Resolução SEMAD/IEF n.º 1905/2013 e à Deliberação Normativa COPAM n.º 114/2008, as quais dispõem sobre os procedimentos dos processos administrativos de autorização para intervenção ambiental no estado de Minas Gerais.

De modo a possibilitar uma melhor compreensão da classificação destas, bem como elucidar o fato de que a instalação fora iniciada e, para sua continuidade, haverá a necessidade de nova supressão, tem-se uma abordagem quantitativa das áreas, conforme segue:

**Tabela 3:** Quadro de uso e ocupação do solo na ADA

Uso e ocupação do solo na ADA	Fora APP (ha)	APP (ha)	Total (ha)
Área limpa <sup>3</sup>	1,00	4,17	5,17
Benfeitoria	0,37	0,34	0,71
Corpos d'água	12,07	-	12,07
Cultura	1,02	0,9	1,92
Eucalipto	0,09	-	0,09
Floresta Estacional Semidecidual estágio avançado de regeneração	6,11	28,11	34,22
Infraestrutura	0,84	3,1	3,94
Pastagem com árvores isoladas	10,84	10,65	21,49
Pastagem com árvores isoladas - Pasto sujo	7,38	11,13	18,51
Represas e lagos	0,04	-	0,04
<b>Total</b>	<b>39,76</b>	<b>58,4</b>	<b>98,17</b>

Fonte: PUP e adaptação Supram-LM

Reforçando o entendimento do histórico apresentado, a classificação “Área Limpa” compreende a área que possuía cobertura vegetal nativa e já fora suprimida por meio da LI n.º 031/2007. Ou seja, por meio da tabela acima, a área de cobertura vegetal nativa compreende os 5,17ha que já foram suprimidos e os 34,22ha que ainda restam por suprimir.

Conforme os estudos do empreendedor, a coleta de dados em campo foi realizada por meio de vara telescópica (altura) e fita graduada (circunferência). Os dados de campo foram lançados em planilha eletrônica e processados no *software* Mata Nativa2©.

O inventário florestal fora realizado por meio de campanhas de campo no período entre 20 e 30 de janeiro de 2014 e entre 24 e 25 de julho de 2014. As parcelas medidas de fragmentos florestais apresentam forma circular com raio de 7m, abrangendo 153,9m<sup>2</sup>. Segundo os estudos apresentados, as unidades circulares apresentam a vantagem de ter uma dimensão, o raio, que define os limites da unidade, mas, possui a desvantagem dos seus limites serem linhas curvas de demarcação. As unidades quadradas ou retangulares eliminam esta desvantagem uma vez que os limites são linhas retas (HUSCH et al. 1972). Tal seleção possui harmonia ao fato da maior parte da área afetada encontrar-se em inclinação elevada, uma vez que a supressão de vegetação ocorrerá quase que de forma plena pela inundação das APPs, além de diminuir significativamente o erro amostral em campo.

Abaixo segue a relação das áreas passíveis de supressão de vegetação nativa que foram inventariadas.

<sup>3</sup> Retrata a área de cobertura vegetal nativa que já fora suprimida por meio da LI n.º 031/2007



**Tabela 4:** Relação das áreas amostradas em cada fitofisionomia que ainda será passível de intervenção

Fitofisionomia	Área Total (ha)	Número de Áreas Amostrais (Parcelas/Fragmentos)	Área Amostrada (ha)
Floresta estacional semidecidual estágio avançado de regeneração	34,22	19	0,29
Pastagem com árvores isoladas	21,49	-	21,49
Pastagem com árvores isoladas – Pasto sujo	18,51	-	18,51

Fonte: PUP – pág. 47, 48, 55 e 65

A metodologia de quantificação volumétrica consistiu no levantamento dos indivíduos arbóreos com CAP  $\geq 15,7\text{cm}$  a 1,30m de altura do solo, sendo utilizadas as equações<sup>4,5</sup> volumétricas propostas por CETEC (2005) para as áreas de mata ciliar e de floresta secundária (árvores isoladas).

A caracterização da vegetação de formação florestal, com a aferição de 269 árvores, registrou 64 espécies em 26 famílias botânicas, sendo as mais representativas Fabaceae (17,10%), Monimiaceae (12,27%), Salicaceae (10,41%), Meliaceae (10,04%) e Apocynaceae (7,81%). Seis espécies representaram 45% (122) do total de indivíduos amostrados, sendo o valor de importância: *Cabralea canjerana* (9,11%), *Tabernaemontana hystrix* (7,75%), *Siparuna guianensis* (6,68%), *Casearia sylvestris* (6,48%), *Dalbergia miscolobium* (5,21%) e *Ficus sp.* (6,14%), merecendo destaque a ampla dispersão entre as unidades amostrais.

Em função da análise fitossociológica, percebe-se a dominância de algumas espécies atrelada à dispersão local como, por exemplo, a *Casearia sylvestris* registrada em 12 das 19 parcelas, a *Siparuna guianensis* registrada em 11 das 19 parcelas e a *Cabralea canjerana* registrada em 10 das 19 parcelas. Assim, apesar do número significativo de parcelas, a estrutura comunitária é formada por poucas espécies, sendo as espécies pouco comuns ou raras ocupando pequena participação na abrangência local. No entanto, face ao contexto regional, tal assertiva possivelmente pode ser provocada, principalmente, pela localização das parcelas (APPs), que sofrem expressivo efeito de borda (entrada de luz), bem como pela pequena dimensão da área amostral das parcelas lançadas em campo. Dentre as espécies, registra-se a ocorrência da *Dalbergia nigra*, *Ocotea odorifera* e da *Euterpe Edulis* como espécies ameaçadas em listas oficiais.

Já a caracterização das áreas de pastagens com ocorrência de árvores isoladas e pasto sujo, onde ocorreria a mensuração de 1356 árvores, registrou 35 espécies em 23 famílias botânicas, sendo as mais representativas Apocynaceae (75,37%), Salinaceae (9,14%) e Myrtaceae (4,28%). três espécies representaram mais do que 88% (1201) do total de indivíduos amostrados, sendo o valor de importância: *Tabernaemontana hystrix* (46,45%), *Casearia sylvestris* (6,16%) e *Eucalipto sp.* (7,13%). Em destaque, as famílias Apocynaceae e Salinaceae apresentam uma única espécie *Tabernaemontana hystrix* (1022 indivíduos) e *Casearia sylvestris* (124 indivíduos), respectivamente, espécies pioneiras em áreas de pastagens subutilizadas, e a família Myrtaceae, dentre as 4 espécies que totalizam 58 indivíduos, a espécie *Eucalipto sp.* contabilizou 55 indivíduos, devido a sua importância econômica para exploração madeireira. Registra-se a ocorrência de um indivíduo de *Euterpe edulis* como espécie ameaçada em listas oficiais.

Conforme a tabela de processamento dos dados, as 19 parcelas alocadas em fragmento de floresta nativa apresentaram um erro amostral de 9,23%, atendendo ao quesito legal estabelecido por meio da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013.

<sup>4</sup> Equação:  $VTCC = 0,000114 \times DAP^{2,443344} \times Ht^{0,220114}$ , esta aplicada às formações florestais nativas ciliares.

<sup>5</sup> Equação:  $VTCC = 0,00007423 \times DAP^{1,707348} \times Ht^{1,16873}$ , esta aplicada a diversas formações florestais nativas



As parcelas amostradas apresentam um desvio padrão médio de 110,94m<sup>3</sup>/ha, com variação por parcela entre 347,45 e 767,70m<sup>3</sup>/ha.

De forma descritiva, segue o quadro resumo das estimativas do rendimento lenhoso calculado por fitofisionomia mensurada e do volume total esperado suprimido e a suprimir.

**Tabela 5:** Relação das áreas amostradas e estimativa de material lenhoso

Tipologia	Área (ha)	Rendimento Lenhoso (m <sup>3</sup> /ha)	Volume total estimado (m <sup>3</sup> )
Área Limpa	5,17	-	2472,4289
FESD estágio avançado	34,22	478,2261	16364,8971
Pastagem com árvores isoladas	21,49	-	88,9182
Pastagem com árvores isoladas – Pasto sujo	18,51	-	
<b>Total</b>			<b>18926,2443</b>

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram-LM

Para a análise da confiabilidade dos dados apresentados no inventário florestal contido no PUP, a equipe técnica do órgão ambiental, durante a vistoria de 06 a 09/05/2014, realizou a aferição do mesmo, conforme requer o art. 31 da Resolução SEMAD/IEF n.º 1905/2013, mediante a lavratura do Auto de Fiscalização n.º 36613 de 09/05/2014.

A aferição foi realizada em 2 parcelas: 07 e 23. A tabela a seguir representa os resultados da comparação entre as parcelas mensuradas nos estudos e as remeidas pela equipe do órgão ambiental.

**Tabela 6:** Comparativo dos dados das parcelas apresentados e os aferidos

Parcela	Supram	Consultoria	Supram/Consultoria	
	Vol m <sup>3</sup> /ha	Vol m <sup>3</sup> /ha	Diferença m <sup>3</sup>	Diferença %
07	708,2281	767,7044	-59,4763	-8,4
23	826,7542	619,6232	207,1310	25,05

Fonte: PUP da Consultoria e vistoria Supram.

A maior diferença encontrada foi em relação à parcela n.º 23, a qual possui um indivíduo de Canjerana que possui 247cm de CAP (estimado) e 13m de Ht, sendo responsável por 67% do volume da parcela. Porém, no levantamento de campo pela consultoria, sua circunferência apontava 200cm e 12m de Ht, totalizando uma diferença maior do que 3m<sup>3</sup> somente para este indivíduo.

Ainda assim, o resultado da comparação, onde a análise encontra-se acostada aos autos, mostra-se satisfatório apresentando diferença média inferior a 20%. Sendo assim os dados obtidos na elaboração do PUP se mostram suficientemente confiáveis quanto à estimativa do material a ser explorado.

#### 4.2.1.1 Das espécies protegidas por lei e ameaçadas de extinção presentes na ADA

Dentre as espécies protegidas/ameaçadas, através do inventário florestal apresentado foram registradas as ocorrências das espécies *Dalbergia nigra*, *Euterpe edulis*, *Ocotea odorífera* e *Tabebuia chrysotricha* nos fragmentos de formação florestal nativa (Amostragem Casual) e a ocorrência das espécies *Euterpe edulis*, *Tabebuia chrysotricha* e *Handroanthus ochraceus* nas áreas de pastagens com presença de árvores isoladas (Levantamento Censitário). Abaixo, é apresentada a caracterização das espécies protegidas/ameaçadas com a classificação do grau de ameaça e os respectivos critérios.



Tabela 7. Espécies da flora protegidas

Nome científico	Nome Vulgar	Categoria	Critérios
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá-da- bahia	Vulnerável	Presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) Desmatamento – madeira de alto valor comercial – construção civil e indústria moveleira
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito-juçara	Vulnerável	Presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) Extração intensiva – coleta predatória – indústria alimentícia
<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) Rohwer	Canela- sassafrás	Em perigo	Presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) Extração intensiva – uso na construção civil e na indústria moveleira e farmacêutica
<i>Tabebuia chrysostricha</i> (Mart. Ex DC.) Standl.	Ipê-amarelo	Imune de corte	Lei Estadual nº. 9743/1988 e nº. 20308/2012 – Extração intensiva – uso na indústria moveleira e farmacêutica
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo	Imune de corte	Lei Estadual nº. 9743/1988 e nº. 20308/2012 – Extração intensiva – uso na indústria moveleira e farmacêutica

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram.

A área do empreendimento está inserida no Bioma Mata Atlântica, onde ocorrem remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual. O empreendedor informa nos estudos que, na Área de Influência Indireta do empreendimento, as formações florestais existentes são em sua maioria secundárias, tendo origem, posterior às devastações ou exploração intensa, até o esgotamento parcial ou total da floresta primária. Os fragmentos naturais remanescentes passaram a constituir fisionomias e estágios sucessionais variados, de acordo com a intensidade da interferência antrópica.

A presença de vales encaixados, em muitos casos, limita a vegetação tipicamente ciliar, caracterizada por espécies higrófilas, a faixas estreitas contíguas ao corpo d'água. Áreas planas, com elevado grau de saturação do solo, apresentam originalmente vegetação de várzea. Muitos destes ambientes, no entanto, se encontram ocupados por pastagens e culturas temporárias. É comum se observar grandes extensões de terra contendo apenas faixas de preservação permanente com vegetação nitidamente alterada. Poucos locais, que ainda apresentam um contínuo de vegetação, comportam vegetação ciliar rica e diversificada. Espécies de ampla ocorrência junto aos cursos d'água são: *Guarea guidonea* (marinheiro), *Inga spp* (ingás), *Ficus spp* (gameleiras), *Croton urucurana* (sangra-d'água) e espécies das famílias Myrtaceae e Rubiaceae.

Já nos fragmentos de vegetação semidecídua as espécies de maior ocorrência foram: *Aspidosperma parvifolium* (tambu), *Casearia spp* (espeto), *Siparuna guianensis* (folha santa), *Toucilia laevigata* (cheiro de barata), *Apuleia leiocarpa* (garapa), *Anadenanthera peregrina* (angico), *Zanthoxylum rhoifolium* (mamica-de-porca), *Trichilia spp* (catiguá), *Byrsonima sericea* (murici), *Xylopia sericea* (pimenta-de-macaco), *Deguelia spp* (imbiira), *Mabea fistulifera* (canudo-de-pito), *Tabebuia spp* (ipê).

A vegetação nativa na área destinada ao reservatório está concentrada nas encostas e topos de morro. Nas encostas ainda ocorrem pastagens que apresentam, em muitos casos, árvores isoladas, ou regeneração natural que caracteriza o estágio pioneiro de regeneração, com predomínio de espécies pioneiras ou secundárias iniciais, tendo como espécies características: *Apuleia leiocarpa* (garapa); *Mabea fistulifera* (canudo de pito).

Durante os levantamentos para elaboração do EIA/RIMA da PCH Fortuna II pela equipe da empresa Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental, foram registradas 89 espécies da flora em três áreas amostrais localizadas na AD e AE do empreendimento. Do total de espécies amostradas, 3



ocorreram conjuntamente nas três áreas amostradas. Em contexto geral ocorreu alta similaridade com dados existentes em literatura.

## **4.2.2 Caracterização da Fauna**

### **4.2.2.1 Herpetofauna**

O monitoramento da Herpetofauna na PCH Fortuna II iniciou no ano de 2010, ocorrendo até os dias de hoje, oito campanhas no total divididas em duas campanhas por ano, sendo uma na estação chuvosa e outra na estação seca. Realizadas em ambientes localizados na ADA, AID e TVR, os locais amostrados foram georreferenciados. A seleção dos pontos amostrais foi baseada na premissa de quanto mais heterogêneo for determinado ambiente, maior será capacidade de suporte em termos qualitativos, tendo em vista a grande disponibilidade de diferentes tipos de micro habitats.

O estudo conduzido para o Programa de Monitoramento da Herpetofauna da PCH Fortuna II apontou a ocorrência de 28 espécies da Herpetofauna para a área de interesse, com registros primários de 19 representantes para a Classe Amphibia e 6 para Reptilia. Não foram detectadas espécies ameaçadas de extinção a nível global, nacional ou mesmo estadual.

### **4.2.2.2 Avifauna**

O monitoramento da Avifauna na PCH Fortuna II começou no ano de 2010, ocorrendo até os dias de hoje nove campanhas divididas em duas campanhas por ano, sendo uma na estação chuvosa e outra na estação seca. Realizadas em ambientes localizados na ADA, AID e TVR, os locais amostrados foram georreferenciados. A seleção dos pontos amostrais foi baseada na premissa de quanto mais heterogêneo for determinado ambiente, maior será capacidade de suporte em termos qualitativos, tendo em vista a grande disponibilidade de diferentes tipos de microhabitats.

A Área Diretamente Afetada (ADA) pela PCH Fortuna II compreende a faixa destinada ao enchimento do reservatório nas margens do rio Corrente Grande. Estes fragmentos foram os principais alvos de amostragem das nove campanhas de monitoramento de avifauna.

Registraram-se nas nove campanhas das PCH Fortuna II, 252 espécies de aves distribuídas em 55 famílias. A comunidade de aves da área de inserção da PCH Fortuna II é constituída por um grande número de espécies, sendo que a maioria delas depende de ambientes florestais, principalmente das matas ciliares e de encosta.

### **4.2.2.3 Mastofauna**

- **Pequenos Mamíferos não voadores**

O monitoramento da Mastofauna na PCH Fortuna II começou no ano de 2010 e seguiu até o ano de 2013, ocorrendo seis campanhas divididas em duas campanhas por ano, sendo uma na estação chuvosa e outra na estação seca. Realizadas em ambientes localizados na ADA, AID e TVR, os locais amostrados foram georreferenciados. A seleção dos pontos amostrais foi baseada na premissa de quanto mais heterogêneo for determinado ambiente, maior será capacidade de suporte em termos qualitativos, tendo em vista a grande disponibilidade de diferentes tipos de microhabitats.



Durante as campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Mastofauna da PCH Fortuna II, realizadas entre os anos de 2010 e 2013, foram observados um total de 11 espécies de pequenos mamíferos não voadores. Destas 11 espécies nove (9) são exclusivas das quatro (4) primeiras campanhas realizadas entre os anos de 2010 e 2011 sendo elas *Marmosops incanus*, *Akodon* sp., *Cerradomys subflavus*, *Calomys* sp., *Rhipidomys mastacalis*, *Necromys lasiurus*, *Oligoryzomys* sp., *Oryzomys* sp., e *Trinomys* sp., e apenas uma espécie é exclusiva da quinta campanha sendo ela *Didelphis albiventris*. Apenas uma (1) espécie é comum entre as quatro (4) primeiras campanhas e a quinta campanha, sendo ela *Didelphis aurita*.

- **Primatas**

Segundo consta dos estudos, a região onde se encontra o empreendimento está inserida em uma zona de indefinição da distribuição de *Callicebus personatus*. Na literatura diz-se que esta espécie pode ser encontrada na *Mata Atlântica*, nos Estados do *Espírito Santo* e *Minas Gerais*, porém seu limite oeste e noroeste ainda não foram definidos.

Até o momento foram realizadas dez (10) campanhas de Monitoramento dos Primatas. Tais campanhas ocorreram entre os anos de 2010 e 2013. Nas três (3) primeiras campanhas realizadas nos anos de 2010 (uma campanha) e 2011 (duas campanhas), nenhum registro de primata foi confirmado na região. Alguns moradores em entrevistas confirmaram ter vistos os Guigós (*Callicebus* sp), porém, o empreendedor considerou como sendo dados duvidosos e não tem nenhum padrão científico, não serão utilizados.

Durante a 4ª campanha realizada em 2012, foi possível a identificação de apenas um grupo de primata do Gênero *Callicebus*. A área onde foram registrados os *Callicebus* se caracteriza por estar em topo de morro e ser área de vegetação muito densa, de relevo irregular, com várias depressões no solo e abismos profundos. Dessa forma, o grupo pode ser visualizado apenas a distância, não sendo possível a confirmação da espécie e nem do número de indivíduos dentro do grupo.

#### **4.2.2.4 Ictiofauna**

O monitoramento da ictiofauna em fase anterior ao barramento proporcionou o conhecimento detalhado da fauna de peixes e a avaliação de impactos em escala local e regional em relação à PCH Fortuna II. Como objetivos o programa buscou prosseguir com o inventário da ictiofauna; acompanhar a dinâmica populacional das espécies mais importantes para a pesca e realizar o diagnóstico pesqueiro; avançar o conhecimento sobre a dieta e reprodução de peixes da região; e delinear e propor ações para conservação e manejo da ictiofauna.

Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da ictiofauna no rio Corrente Grande, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento. Durante a implantação da PCH Fortuna II foram registrados 516 exemplares distribuídos em 15 espécies, 12 gêneros, nove famílias e cinco ordens de peixes. Entre as espécies registradas não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

De acordo com a lista oficial de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007) 49 espécies de peixes encontram ameaçadas, sendo 37 criticamente



ameaçadas, 6 em perigo e 6 vulneráveis, entretanto, nenhuma das espécies identificadas até o nível de espécie, consta na lista de espécies ameaçadas de extinção.

Embora no trecho dos rios Guanhães e Corrente Grande, em que estão planejadas as instalações das PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II, a riqueza de espécies da ictiofauna tenha se mostrado baixa em comparação ao restante da bacia do Santo Antônio, além do fato de não haver, até o momento, qualquer registro de espécies enquadradas em categorias de ameaça segundo as listas oficiais, torna-se necessária a implementação e manutenção de programas de monitoramento da ictiofauna, anterior e posteriormente ao barramento, assim como a proposição de subprogramas específicos que visem a conservação e o manejo da ictiofauna original das áreas afetadas pelos empreendimentos. Destaca-se o registro de uma espécie endêmica, o cascudo (*Delturus carinotus*), porém de ampla distribuição na bacia do rio Doce (Rio das Velhas Consultoria Ambiental, 2011 apud LIMIAR, 2013).

#### **4.2.2.4 Considerações Adicionais Sobre a Fauna**

Desde novembro de 2013, são de responsabilidade do SISEMA-MG os procedimentos relativos às autorizações para manejo de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impacto à integridade da fauna silvestre, sujeitos ao licenciamento ambiental de competência do Estado de Minas Gerais. Nesse sentido, esta SUPRAM-LM tem seguido os procedimentos constantes da Nota Orientativa SURA n.º 19/2013.

Tendo em vista o atendimento dos pedidos de informações complementares registrados pelo Ofício SUPRAM-LM nº291/2013, referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Senhora do Porto (Nº 00247/2001/008/2013), o Ofício SUPRAM-LM nº277/2013 referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Dores de Guanhães (Nº 10129/2007/004/2013), e o Ofício SUPRAM-LM nº134/2014 referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Fortuna II (Nº 00221/2001/004/2013), o empreendedor apresentou o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, criado em consonância com os Planos de Controle Ambiental elaborados para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs): Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (GLOBALBANK, 2006 e BIOCEV, 2013) que, por vez, estabelece o desenvolvimento de estratégias para a conservação da biodiversidade faunística presente nas áreas onde se inserem os empreendimentos. Tal Programa será detalhado no item 8 deste Parecer.

### **4.3 Meio Socioeconômico**

Segundo o empreendedor, para a atualização socioeconômica da Área de Influência da PCH Fortuna II, foram realizados levantamentos em fontes oficiais de informação, dentre as quais se incluem o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e outros. Essas informações foram complementadas com roteiros de entrevistas semiestruturadas, realizadas em Maio de 2012, com perguntas direcionadas aos técnicos das Prefeituras Municipais do município da AI, ao que diz respeito à saúde, educação e habitação.



#### 4.3.1 Virginópolis

De acordo com os dados disponibilizados pelo IBGE, nos Censos de 2000 e 2010, é possível observar pequeno decréscimo no número total de habitantes de Virginópolis entre os períodos considerados, bem como a diminuição da densidade demográfica. Ressalta-se também que no período em questão, houve aumento da concentração de moradores na área urbana do município.

Para definição da renda familiar no município de Virginópolis, foi utilizado como dado de referência as informações dos Censos Demográficos do IBGE 2010. De acordo com o referido levantamento havia 2.988 domicílios em 2010. Essa informação foi cruzada com o rendimento mensal dos chefes de domicílio do IBGE A renda, por chefe de família, considerando o salário mínimo, esteve concentrada na faixa de 0 a 1 salário mínimo em 2010.

Para a análise da dinâmica econômica no município Virginópolis, foram levantadas informações sobre o Produto Interno Bruto – PIB disponibilizadas pelo IBGE. Os dados mais recentes são relativos aos anos de 2005 a 2009 e estão distribuídos pelos setores agropecuário, industrial e serviços. Em todos os anos o principal setor gerador de PIB no município foi o setor de comércio e serviço. Os setores industrial e agropecuário têm menor importância.

As informações sobre pessoal ocupado refletem a situação observada acima, com concentração de trabalhadores majoritariamente no setor de comércio e serviço. Em razão de o empreendimento ter como local de implantação predominantemente a área rural, faz necessário destacar informações relativas ao setor agropecuário de Virginópolis.

De acordo com último Censo Agropecuário do IBGE, havia um total de 464 propriedades rurais no município de Virginópolis e 23.165 ha. Desse total, observa-se que predominam imóveis com até 100 ha (355 propriedades), o que corresponde a uma área de 7.063 ha. As demais propriedades somam 64 imóveis, mas abrangem uma área de 16.102 ha.

No que se refere aos cultivos temporários, relativos aos anos de 2006 a 2010, as culturas predominantes são cana-de-açúcar, feijão, mandioca e milho. Acrescenta-se que as áreas plantadas são relativamente pequenas, exceção apenas para o milho. Sendo assim, pode-se indicar – em função do tipo de cultura e do tamanho das áreas, que a produção seja predominantemente voltada para a subsistência dos agricultores.

Quanto ao cultivo permanente, a atividade se resume à cafeicultura, bananicultura e o cultivo de laranja, sendo a área plantada pouco representativa, as maiores criações são de bovinos e galos, frango(as) e pintos. Se considerarmos a área total dos imóveis rurais de Virginópolis (23.165 ha), pode-se indicar que havia apenas 1,1 cabeças de gado por hectare. Em relação aos galos e frangos, o número de animais por hectare é de 0,43 cabeças/ha.

Sobre a infraestrutura de saúde existente em Virginópolis, não há hospital no município. Os atendimentos são notadamente de casos de baixa complexidade, de acordo com o secretário de saúde do município, o Sr. Luiz Otávio Nunes Coelho, os atendimentos mais frequentes são relativos a trauma, verminose, problemas respiratórios, gravidez na adolescência, hipertensão, diabetes, saúde mental, epilepsia e fraturas. Segundo o secretário, a infraestrutura atual de saúde atende à parte da demanda da população, em razão do serviço de saúde contemplar apenas à atenção básica.



Os levantamentos previstos no Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos da PCH Fortuna II deve incorporar dados sobre epidemiologia, em razão da relação entre o Programa de Monitoramento Socioeconômico e do Programa de Vigilância Epidemiológica. Para realização do levantamento foram considerados dados disponíveis do DATASUS e selecionadas as doenças de notificação compulsória a partir dos dados referentes aos casos de AIDS, uma vez que se torna pertinente acompanhar esses dados, tendo em vista a possibilidade de chegada de novos moradores na região. Além das doenças por notificação compulsória, foram pesquisados os casos registrados relativos agravos decorrentes de acidentes com animais peçonhentos. Existe certa constância nos casos de acidentes com ofídicos, bem como com isentos. De acordo com o secretário de saúde, o Sr. Luiz Otávio Nunes Coelho, o município de Virginópolis dispõe de infraestrutura para atender vítimas de picadas por animais peçonhentos no Hospital municipal.

O município de Virginópolis possui um total de 16 estabelecimentos de educação, sendo 3 estaduais, 11 municipais e 2 privados, em relação aos níveis educacionais. Destaca-se que o mesmo estabelecimento pode possuir níveis distintos de cursos sendo ofertados, a maior parte das escolas está localizada na área urbana, situação condizente com o perfil demográfico da localidade.

Observa-se que a população jovem, entre 10 e 29 anos, possui as taxas de alfabetização com índices mais altos. O percentual de cobertura vai paulatinamente decrescendo conforme são enfocadas as faixas etárias se tornam mais altas.

O levantamento sobre segurança pública foi feito através de levantamentos em fontes de dados secundários, através do IPEADATA e por meio de consulta direta 25ª Companhia Independente da Polícia Militar de Minas Gerais, por meio de ofício com solicitação de informações.

O indicador escolhido para a questão de segurança pública foi a taxa de homicídio, conforme informações registradas no IPEADATA entre os anos de 2005 a 2009. Tais dados disponibilizados não indicaram ocorrência de homicídio no período enfocado. Ressalta-se que o baixo índice de homicídio pode estar relacionado ao fato de que o IPEADATA disponibiliza informações sobre casos de homicídios nas quais as vítimas tiveram passagem pelo Sistema Público de Saúde.

A estrutura dos domicílios em Virginópolis é composta basicamente por casas, seguidos por apartamentos. A estrutura observada é condizente com características de município de menor porte.

De acordo com chefe de setor de convênios de Virginópolis, o Sr. José Osmani de Moraes, o município possui déficit habitacional e possui ocupação irregular. Em Virginópolis existem programas habitacionais, como por exemplo, o Programa de Doação de material de Construção, destinado à família de baixa renda. Atualmente 145 famílias estão cadastradas do Programa.

Quanto à forma de abastecimento de água em Virginópolis, é observada a expansão do serviço da rede geral de distribuição.

De acordo com dados do IBGE houve crescimento dos domicílios ligados à rede geral entre 2000 e 2010. Ressalta-se, porém, que a diminuição no mesmo período de residências dependentes de poços ou nascentes como forma de abastecimento foi menos significativa, o que pode ser explicado pelo aumento no número de domicílios também registrado pelo IBGE no mesmo período.

O esgotamento sanitário por rede geral também apresentou crescimento expressivo entre os anos de 2000 e 2010. Grande parte do lixo residencial é coletada por serviço de limpeza pública. Quanto ao abastecimento de energia elétrica no ano 2000 o total de 2.383 domicílios era contemplado pelo serviço, enquanto em 2010 esse número aumentou para 2.893.



#### 4.3.2 Guanhães

Buscou-se descrever os impactos ocasionados nos serviços públicos de saúde, educação, habitação e segurança pública do município de Guanhães com a implantação do empreendimento através das entrevistas e dados adquiridos com os gestores municipais. O levantamento de dados para atualização é feito através de dados primários disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Guanhães. A entrevistada, Senhora Rejane Ferreira Dirceu Guimarães, informou aos pesquisadores que não ocorreu modificações no setor de saúde, após o início das obras do empreendimento.

No período de dezembro/2012 a fevereiro/2013 evidenciou-se casos de doenças endêmicas. Entretanto, os dados de dezembro não estavam disponíveis, devido à mudança da gestão municipal. A entrevistada informou que em janeiro, foram notificados 14 casos de picadas de animais peçonhentos (escorpião, serpente e aranha). Não houve relatos de picadas de animais peçonhentos em fevereiro, porém houve casos de dengue, tendo no total 19 casos confirmados.

Segundo, a entrevistada, não houve acréscimo da demanda nos últimos três meses. Os dados de atendimentos ambulatoriais serão disponibilizados. Os dados de fevereiro não estão disponíveis, devido à administração da Secretaria do município, que detém esses dados somente no final do mês de março, sendo uma data incompatível com o momento de protocolo do presente documento.

Conforme o diagnóstico educacional realizado no primeiro monitoramento, o município de Guanhães possui um total de 26 estabelecimentos de educação, sendo 9 estaduais, 14 municipais e 3 privadas. O monitoramento da educação será realizado através do indicador de número de alunos matriculados conforme disponibilizado pelo INEP. Entretanto, como esses dados são disponibilizados anualmente, só ocorrerá alteração desses dados nos monitoramentos realizados no próximo ano. Deste modo, esses dados serão complementados com dados primários disponibilizados pela Secretaria do município referente a novas matrículas ocorridas nos últimos três meses.

O levantamento sobre segurança pública foi feito através de levantamentos em fontes de dados secundários, através do IPEA Data e por meio de consulta direta a unidade de Polícia Militar do município de Guanhães, responsável pelo município de Guanhães.

O indicador escolhido para a questão de segurança pública foi a taxa de homicídio, conforme informações registradas no Ipea Data entre os anos de 2005 a 2009. Os dados serão apresentados em seguida face à falta de informações disponibilizadas através de dados secundários, buscou-se junto à unidade de a 25ª Companhia Independente da Polícia Militar de Guanhães, dados mais detalhados sobre o tema, tendo sido enviado o ofício e a tabela com os dados solicitados.

A estrutura dos domicílios em Guanhães é composta basicamente por casas, representando 95% do total existente em 2010. Os apartamentos totalizam 437 unidades. O total de 0,20% contabiliza outros tipos de domicílios, tais como casa de vila ou em condomínio, oca ou maloca e habitação em casa de cômodos, cortiço ou cabeça de porco. A maior parte dos domicílios, 82,16%, encontra-se na área urbana do município.

A partir dos dados disponibilizados pelo IBGE, evidencia-se que os a maior parte dos domicílios de Guanhães possuem abastecimento da rede geral de distribuição (80,57%), e detêm banheiro ou sanitário (97,72%).



## 4.4 Estudo Espeleológico

A Resolução CONAMA nº 347/2004 estabelece no art. 4º que:

Art. 4º A localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades, considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores do patrimônio espeleológico ou de sua área de influência dependerão de prévio licenciamento pelo órgão ambiental competente, nos termos da legislação vigente.

Sendo assim, foi solicitado ao empreendedor que elaborasse os estudos para análise dos impactos que poderão ocorrer no patrimônio espeleológico na área do empreendimento. Para tanto, foi elaborado pelo empreendedor um Mapa de Potencial Espeleológico para se planejar um caminhamento em toda a Área Diretamente Afetada (ADA), e Área de Entorno (AE) do empreendimento (que corresponde a um buffer de 250m ao redor da ADA) a fim de prospectar e cadastrar todas as cavidades naturais subterrâneas na área do empreendimento.

Com isso foi gerado um inventário espeleológico composto de 3 (três) cavidades localizadas na ADA de acordo com o quadro 1. As três cavidades foram topografadas e seus mapas encontram-se nos autos do processo. Para estas cavidades foi realizado um diagnóstico de relevância das cavidades observando os critérios da IN MMA 02/2009. Os resultados do diagnóstico para cada cavidade encontram-se a seguir.

**Tabela 8:** Caracterização e localização das cavidades na área da PCH Fortuna II.

Nº. Cavidade	Área de Influência	Coordenada geográfica (23K)		Abertura Principal		Profundidade (m)
				Largura (m)	Altura (m)	
1	ADA	743979	7909038	2	1,8	8
2	ADA	743982	7909025	1	0,8	4
3	ADA	743961	7909043	0,7	1,2	3

Fonte: Diagnóstico de Relevância das Cavidades Naturais.

### 4.4.1 Cavidade 1

#### 4.4.1.1 Análise dos Atributos Físicos

Área: 22,0 m<sup>2</sup>

Volume: 54,0 m<sup>3</sup>

A cavidade 01 encontra-se inserida no leito maior do rio Corrente Grande, área diretamente afetada (trecho de vazão reduzida), e caracteriza-se pela formação de uma galeria NW-SE com 8,0 metros de desenvolvimento e desnível total de 1,5 metros. Trata-se de uma feição do tipo "Blocos em Pilha", dispostos caoticamente. No interior da cavidade o fluxo hídrico do rio Corrente Grande forma trecho alagado e outros bastante úmidos, alcançados pelas águas durante os períodos de cheia do rio.

Não foram identificados depósitos químicos ou feições de dissolução na cavidade. Os depósitos verificáveis correspondem a blocos rochosos, material areno-argiloso e detritos orgânicos.



O tipo de rocha é ígnea sendo caracterizada como um granito gnaisse com blocos de diabásio. A gênese ligada ao abatimento de blocos de rochas associados a erosão (blocos rolados), ocorre a percolação de drenagem perene expressiva associada à gênese (desenvolvimento da cavidade). Não possui zona Afótica.

#### **4.4.1.2 Análise dos Atributos Biológicos**

A cavidade não possibilita entrada segura, local muito escorregadio e estreito, desta forma não foi realizado o inventário desta cavidade. Ocorre deposição de guano na cavidade e foram identificados indivíduos da fauna quiróptera em seu interior.

#### **4.4.1.3 Chave de Relevância**

A cavidade foi considerada com importância significativa no enfoque regional e acentuada local, resultando em uma cavidade de alta relevância. Conforme já exposto, a necessidade de compensação para cavidade será enviada ao CECAV para apreciação e avaliada com estudos mais aprofundados na análise do processo de obtenção da LO.

#### **4.4.2 Cavidade 2**

##### **4.4.2.1 - Análise dos Atributos Físicos**

Área: 26,0 m<sup>2</sup>

Volume: 30,0 m<sup>3</sup>

A cavidade 02 localiza-se no leito maior do rio Corrente Grande, área diretamente afetada (trecho de vazão reduzida), e é uma feição do tipo "Blocos em Pilha". Trata-se de uma feição com desenvolvimento geral com cerca de 4,4 metros de extensão e desnível total de 0,70 metros.

O piso da cavidade é totalmente irregular, composto por fragmentos rochosos de granulometria variável. O ambiente é bastante úmido em função da proximidade e interação com o canal de drenagem do rio Corrente Grande. A névoa produzida pela cachoeira imediatamente à montante forma o escoamento de água no interior da cavidade.

Não foram identificados sinais de deposição química ou de dissolução no interior da cavidade. Dentro dos atributos analisados ela possui a presença de curso de água perene na cavidade (dentro do Rio Corrente Grande da cachoeira da Fumaça). O tipo de rocha é ígnea sendo caracterizada como um granito gnaisse com blocos de diabásio. A gênese ligada ao abatimento de blocos de rochas associados a erosão (blocos rolados), ocorre a percolação de drenagem perene expressiva associada à gênese (desenvolvimento da cavidade). Não possui zona Afótica.

##### **4.4.2.2 Análise dos Atributos Biológicos**

Registrou-se a ocorrência de guano de modo disperso, bem como a presença de indivíduos quirópteros. Não foi observada a presença de morcegos. As espécies encontradas não estão



presentes em nenhuma lista de animais ameaçados. Foram observados: *Ctenus sp.*, *Tineidea sp.*, *Lutzomyia sp.*

#### 4.4.2.3 Chave de Relevância

A cavidade foi considerada com importância significativa no enfoque regional e importância acentuada no enfoque local, resultando em uma cavidade de relevância alta. Conforme já exposto, a necessidade de compensação para a cavidade será avaliada com estudos mais aprofundados na análise do processo de obtenção da LO.

#### 4.4.3 Cavidade 3

##### 4.4.3.1 - Análise dos Atributos Físicos

Área: 28,0 m<sup>2</sup>

Volume: 30,0 m<sup>3</sup>

Essa cavidade está inserida no leito maior do rio Corrente Grande e resulta da deposição caótica de blocos graníticos de dimensões variadas. Trata-se, portanto, de uma cavidade do tipo "Blocos em Pilha".

A feição apresenta desenvolvimento linear de 7,0 metros na direção E-W, com desnível total de 1,47 metros. Compõe-se de uma galeria principal e uma galeria lateral (oriental), com altura não superior a 0,40 metros.

O piso é marcado pela presença de blocos rochosos de dimensões variáveis e material argiloso de deposição fluvial. Registra-se a ocorrência de deposição química na forma de micro-travertinos. Não ocorrem feições dissolutivas marcantes, para além daquelas oriundas do fluxo hídrico abrasivo nas paredes e tetos da cavidade, discretos e típicos de ambiente fluvial.

O tipo de rocha é ígnea sendo caracterizada como granito gnaisse e presença de diabásio. A gênese ligada ao abatimento de blocos de rochas associados à erosão blocos rolados ocorre a percolação de drenagem perene expressiva associada à gênese (desenvolvimento da cavidade). Não possui zona Afótica.

##### 4.4.3.2 Análise dos Atributos Biológicos

Segundo informado nos estudos a cavidade não é significativa para conservação de animais cavernícolas. Populações residentes são de alta distribuição.

##### 4.4.3.3 Chave de Relevância

A cavidade foi considerada com importância baixa no enfoque regional e importância acentuada no enfoque local, resultando em uma cavidade de relevância média.

#### 4.4.4 Considerações



Segundo recomendação técnica do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV/ICMBio, de posse do Mapa de Potencial Espeleológico, todas as cavidades e abrigos encontrados deverão ser topografados. As cavernas com projeção horizontal maior ou igual a 5m deverão ser mapeadas com grau de precisão mínima 4C pela classificação da *British Cave Research Association* – BRCA.

Os mapas das topografias das cavernas dos estudos apresentados informam que a metodologia usada, segundo a BCRA, chegou à classificação das cavidades como 4D. Tal informação não corrobora com a análise da equipe da SUPRAM-LM, pois não foram verificadas nos mapas aferidos em vistoria medidas de detalhes realizadas nas bases topográficas e entre elas, de modo a representar mudanças morfológicas nas galerias. A equipe da SUPRAM-LM não constatou em vistoria nem mesmo as bases topográficas fixas ou flutuantes. Devido a necessidade de estudos mais aprofundados a fim de definir as compensações, foi solicitada a apresentação dos mapas topográficos das cavidades na classificação mínima BCRA 4C e atendido pelo empreendedor.

Desse modo, considerando que o empreendimento Guanhães Energia S.A só realizará intervenção direta em cavidades naturais de Alta e Média relevância dentro da ADA do projeto da PCH Fortuna II, foi previsto no primeiro aditivo ao Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, celebrado entre a empresa e o Estado de Minas Gerais por meio da SEMAD, que antes de qualquer intervenção deve-se preservar o raio de proteção preventivo de 250m no entorno destas cavidades, até que as compensações sejam fixadas.

O empreendedor propôs nos estudos, devido ao fato de na área do empreendimento não terem sido identificadas outras cavidades a serem objeto de compensação, que esta fosse realizada num enfoque regional, sendo preservadas 03 cavidades naturais classificadas como de Alto grau de relevância pertencentes ao empreendimento PCH Jacaré, para a compensação das cavidades 01 e 02. Como forma de compensação da Cavidade 03, de Média relevância, o empreendedor propôs a apresentação e execução de um projeto ambiental educacional nas escolas públicas de Guanhães e Virgíópolis com ênfase em hidrografia e espeleologia.

Tendo em vista que de acordo com o Art. 4º do Decreto 6.640/2008:

§ 3º Não havendo, na área do empreendimento, outras cavidades representativas que possam ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho, o Instituto Chico Mendes poderá definir, de comum acordo com o empreendedor, outras formas de compensação.

Ficará condicionado ao empreendedor a comprovação da definição das devidas compensações ambientais em decorrência dos impactos sobre as cavidades junto ao CECAV/ICMBio (cond. 04 do Anexo I deste parecer).

## 5. Da Intervenção em Recursos Hídricos

Os dados apresentados pelo empreendedor no FCEI informam da necessidade de regularização de uso/intervenção em recursos hídricos para fins de execução da atividade de geração de energia elétrica. Para tanto foi formalizado o Processo Administrativo n.º 013819/2009 e publicada a respectiva portaria de outorga nos termos abaixo transcritos:



**Portaria nº 01427/2013 de 24/06/2013.** Autorização de direito de intervenção em águas públicas estaduais. **Prc.13819/2009 - Aprovado pelo CBH - Suaçuí.** Outorgante/Autorizante: Superintendente Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro. **Outorgada/Autorizatória: Guanhões Energia S/A - PCH Fortuna II.** CNPJ: 08.157.460/0001-30. Curso d'água: Rio Corrente Grande. Bacia Hidrográfica: Rio Corrente Grande. - UPGRH: DO4. Ponto de intervenção: Lat. 18°53'38"S e Long. 42°41'06"W. Aproveitamento de potencial hidrelétrico. **Finalidade: Geração de energia, com potência instalada de (MW): 9,0. Prazo: 30 (trinta) anos, a contar do dia 25/06/2013,** com possibilidade de renovação, na forma regulamentar. **Municípios: Guanhões e Virginópolis.** Obrigação da Outorgada: Respeitar as normas do Código de Águas e da Legislação de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, bem como cumprir integralmente as condicionantes descritas na portaria. Superintendente Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro – Maria Helena Batista Murta - Por delegação de competência do Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável nos termos previsto na Resolução SEMAD nº 1280, de 04/03/2011. (g.n.)

A publicação encontra-se no sitio eletrônico do IGAM em: <http://outorga.meioambiente.mg.gov.br/outorga/portaria.php>, bem como, na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) de 25/06/2013 – Diário do Executivo, Minas Gerais, Caderno 1, p. 30.

## 6. Da Autorização para Intervenção Ambiental

Os dados apresentados pelo empreendedor no último FCEI informam que para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de vegetação nativa, bem como a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Assim, encontra-se formalizado o pedido de Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) – Processo Administrativo 010796/2013 – que visa avaliar as referidas intervenções, onde, foram considerados, para fins de análise, os documentos constantes em ambos os volumes.

O requerimento de Intervenção ambiental encontra-se firmado pelos representantes legais do empreendimento cujo vínculo já foi comprovado anteriormente.

Requer o empreendedor:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca em 6,11ha;
- Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) com supressão de cobertura vegetal nativa em 49,89ha;
- Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) sem supressão de cobertura vegetal nativa em 8,51ha
- Corte de árvores isoladas de 1356un.

Instrui os autos do PA de Intervenção Ambiental: o requerimento de AIA acompanhado de cópia dos documentos pessoais dos requerentes; plantas; Roteiro de Acesso; Certidão de Registro Imobiliário; Plano de Utilização Pretendida (PUP) e Estudo Técnico de Alternativa Locacional; Estatuto Social da Empresa e Ata da Assembleia Geral; Projeto Técnico de Reconstituição da Flora; Autorização para fins de vistoria; Cadastro do CNPJ constando “ATIVA” a situação cadastral da empresa junto à Receita Federal; cópia do FCEI e FOBI; Plano de Utilização Pretendida (PUP).



## 6.1 Da Reserva Legal

A Reserva Legal (RFL), conforme a Lei Estadual n.º 20.922/2013 é:

Das Áreas de Reserva Legal

Art. 24. Considera-se Reserva Legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos desta Lei, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e da biodiversidade, abrigar a fauna silvestre e proteger a flora nativa.

O art. 25 da mesma lei informa:

Art. 25. O proprietário ou possuidor de imóvel rural manterá, com cobertura de vegetação nativa, no mínimo 20% (vinte por cento) da área total do imóvel a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as APP's, excetuados os casos previstos nesta Lei.

§ 1º Em caso de parcelamento do imóvel rural, a qualquer título, inclusive para assentamentos pelo Programa de Reforma Agrária, será considerada, para fins do disposto no caput, a área do imóvel anterior ao parcelamento.

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

I - os empreendimentos de abastecimento público de água, tratamento de esgoto, disposição adequada de resíduos sólidos urbanos e aquicultura em tanque-rede;

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

III - as áreas utilizadas para infraestrutura pública, tais como de transporte, de educação e de saúde. (g.n.)

Assim o empreendimento em questão não está sujeito à constituição de Reserva Legal.

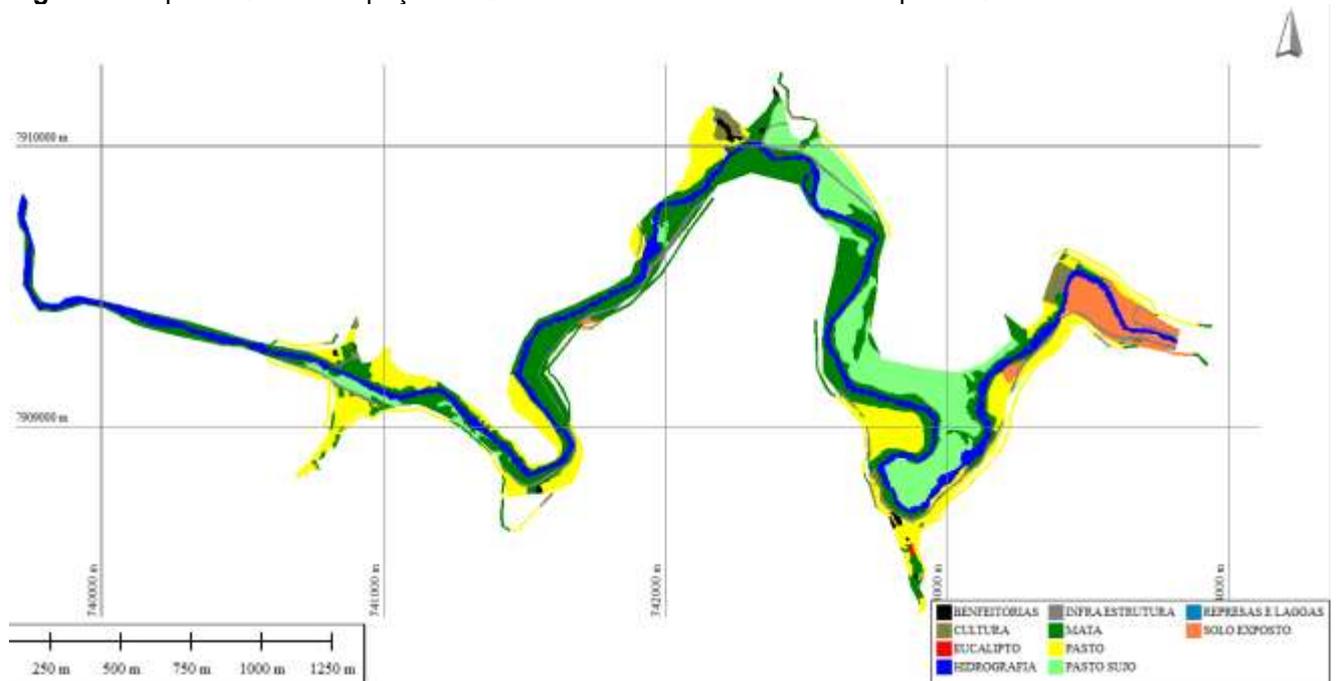
## 6.2 Da Intervenção em Mata Atlântica

Em consulta ao mapa do IBGE que trata da área de aplicação da Lei Federal n.º 11428/2006, verificou-se que o empreendimento está situado em área classificada como Floresta Estacional Semidecídica. A área prevista para implantação da PCH encontra-se inserida em terras da zona rural.

Para melhor ilustrar, segue a imagem georreferenciada do mapa de uso e ocupação do solo delimitado sobre a configuração da área inundada e acessos (variantes) a serem conectados.



**Figura 1:** Mapa do Uso e Ocupação do Solo da Área Diretamente Afetada pela PCH Fortuna II



Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram-LM.

### 6.2.1 Da Declaração de Utilidade Pública

Para a supressão de Mata Atlântica em estágio avançado, a Lei Federal n.º 11.428/2006 determina em seu artigo 21:

Art. 21. O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:  
I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;  
II - (VETADO)  
III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

Com base em tal assertiva, compete o entendimento do art. 3º da mesma norma:

Art. 3º Consideram-se para os efeitos desta Lei:

(...)

VII - utilidade pública:

(...)

b) as obras essenciais de infra-estrutura de interesse nacional destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia, declaradas pelo poder público federal ou dos Estados; (g.n.)

Uma vez ilustrada a condição especial de requerimento do pleito, cumpre informar que a Resolução ANEEL n.º 601/2001 autoriza a Construtora Barbosa Mello S.A. a estabelecer-se como



Produtor Independente de Energia Elétrica, mediante a exploração do potencial hidráulico denominado PCH Fortuna II, localizado no rio Corrente Grande, Municípios de Guanhães e Virgíópolis. Posteriormente, a Resolução Autorizativa n.º 932/2007 transfere da Construtora Barbosa Mello S.A. para a SPE Guanhães Energia S.A. a autorização objeto da Resolução n.º 601, de 21 de dezembro de 2001, para implantar e explorar a PCH Fortuna II. Por último, a Resolução Autorizativa n.º 4584/2014 transfere da Guanhães Energia S.A. para a PCH Fortuna II S.A. a autorização objeto da Resolução n.º 601/ 2001.

Consoante ao procedimento da autorização concedida pela autarquia federal (ANEEL) para a exploração de potencial hidráulico e em cumprimento ao disposto na Lei Federal n.º 11428/2006, o Estado de Minas Gerais por meio do Decreto de 21 de Junho de 2010<sup>6</sup> estabelece:

Art. 1º **Fica declarada de utilidade pública**, para fins do disposto na alínea "b" do inciso VII do art. 3º da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a obra de infraestrutura da **Pequena Central Hidrelétrica - PCH Fortuna II**, destinada ao serviço público de energia, a ser executada pela empresa SPE Guanhães Energia S.A., em área do Bioma Mata Atlântica, nos Municípios de Guanhães e Virgíópolis.

Neste caso, com base no contexto histórico comprovado durante o licenciamento ambiental deste empreendimento, verifica-se a possibilidade de supressão de Mata Atlântica em estágio avançado visto que se trata de obra de utilidade pública.

### 6.2.2 Da Anuência do IBAMA

O Decreto Federal n.º 6.660/2008, que regulamenta os dispositivos da Lei Federal n.º 11.428/2006, refere-se à necessidade de anuência do órgão federal de meio ambiente para supressão de vegetação no Bioma Mata Atlântica nos seguintes termos:

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n.º 11.428, de 2006, **será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:  
I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente;  
II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

No que se refere à supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração no Bioma Mata Atlântica, verifica-se pelos dados apresentados nos estudos, que a área a ser explorada será de 34,22ha que, somadas às áreas já suprimidas (5,17ha), totalizam 39,39ha, portanto, inferior a 50ha (em caso de área rural), ficando dispensada a anuência por parte do IBAMA.

### 6.2.3 Da Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica

<sup>6</sup> Publicado na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais em 22/06/2010.



A Deliberação Normativa COPAM n.º 73/2004 que dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, bem como as normas de utilização da vegetação nos seus domínios, trouxe em seu art. 4º § 4º:

“(…) nos processos autorizativos e de licenciamento ambiental, medidas compensatórias e mitigadoras, relativas à supressão de vegetação, que contemplem a implantação e manutenção de vegetação nativa característica do ecossistema, na proporção de, no mínimo, **duas vezes a área suprimida**, a ser feita, preferencialmente, na mesma bacia hidrográfica e Município, e, obrigatoriamente, no mesmo ecossistema.” (g.n.).

A Lei Federal n.º 11.428/2006 ao dispor sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, definiu, dentre outros:

#### CAPÍTULO I DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes **formações florestais** nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Parágrafo único. Somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, **médio** e avançado de regeneração na área de abrangência definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei. (g.n.)

Verifica-se pelos dados apresentados nos estudos que a intervenção ocorrerá em Floresta Estacional Semidecídua em estágio avançado de regeneração (34,22ha), além dos 5,17ha já suprimidos.

A Portaria IEF n.º 99/2013 estabeleceu os procedimentos para análise e cumprimento da compensação florestal por intervenção Bioma Mata Atlântica em Minas Gerais. Nos termos do art. 2º da referida portaria, a formalização da proposta para cumprimento da compensação florestal deverá ocorrer perante o Escritório Regional do IEF, em cuja base territorial tiver sido concedida a licença e/ou o ato autorizativo para intervenção do Bioma Mata Atlântica.

O empreendedor deverá promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal no Escritório Regional do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF devidamente firmado perante o Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG.



#### 6.2.4 Da Intervenção em Área de Preservação Permanente e da alternativa técnica locacional

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA n.º 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.).**

No caso em tela, verifica-se a possibilidade de intervenção em APP, uma vez tratar-se de obra considerada como utilidade pública para fins de geração de energia.

Com a implantação do empreendimento ocorre a intervenção em área de preservação permanente. Conforme dados do PUP, será necessário intervir em 58,42ha de APP. Destes, 28,11ha correspondem a matas ciliares, sendo considerada neste estudo uma faixa de APP de 50m face à distância entre margens do rio Corrente Grande.

Em atendimento à Resolução CONAMA n.º 369/2006 e à DN COPAM n.º 76/2004, cumpre esclarecer que a inexistência de alternativa técnica e locacional para a intervenção em APP ocorre pela rigidez locacional do projeto, uma vez tratar-se aproveitamento de potencial hidroenergético, conforme traduz a Lei Federal n.º 9.074/1995, a qual dispõe sobre normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos em seu art. 5º, §§2º e 3º:

§2º Nenhum aproveitamento hidrelétrico poderá ser licitado sem a **definição do "aproveitamento ótimo" pelo poder concedente**, podendo ser atribuída ao licitante vencedor a responsabilidade pelo desenvolvimento dos projetos básico e executivo.

§3º Considera-se **"aproveitamento ótimo"**, todo potencial definido em sua concepção global pelo melhor eixo do barramento, arranjo físico geral, níveis d'água operativos, reservatório e potência, **integrante da alternativa escolhida para divisão de quedas de uma bacia hidrográfica**. (g.n.)

O Despacho ANEEL n.º 440/1999<sup>7</sup> aprova a revisão dos estudos de partição de queda (Inventário Hidrelétrico) do rio Corrente Grande, sendo compreendido o conceito de “aproveitamento ótimo” o que caracteriza a rigidez locacional para a geração do potencial hidroenergético, abarcando em seu conceito a infraestrutura necessária à geração.

<sup>7</sup> Suspenso pelo DSP SGH/ANEEL 397 de 30.01.2009, D.O. de 02.02.2009, seção 1, p. 44, v. 146, n. 22, no que se refere ao trecho que identificou o AHE Beija Flor 2. Revogado no que se refere ao trecho do Rio Corrente Grande a jusante do canal de fuga da PCH Barra da Paciência (275,7m) até a foz, no reservatório da UHE Baguari (185,0m), pelo DSP SGH/ANEEL 3.822, de 03.12.2012, D.O. de 04.12.2012, seção 1, p. 51, v. 149, n. 233.



No entanto, o projeto apresentado inundará parte de alguns acessos vicinais, sendo proposta a relocação de trechos dos mesmos por meio de variantes. Assim, as variantes apresentam as seguintes características:

**Tabela 9:** Variantes de montante para jusante.

Variante	Extensão (m)	Área (ha)
1-N (Virginópolis)	260	0,1577
2-N (Virginópolis)	764	0,4721
3-N (Virginópolis)	668	0,3994
1-S (Guanhães)	436	0,2655
2-S (Guanhães)	2522	1,5344
3-S (Guanhães)	2395	1,4416

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram.

Registra-se que ocorrerá a necessidade de intervenção na APP existente, com a necessidade de manutenção da conectividade à estrada vicinal já existente à margem direita/esquerda do rio Corrente Grande, projetada em cota superior à de inundação. As variantes interferirão também na delimitação da faixa de APP proposta a ser formada a partir do futuro reservatório o que ainda será avaliado por meio da aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, conforme procedimentos da Resolução CONAMA n.º 302/2002 e da Lei Federal 12.651/2012.

Assim, em relação à atual intervenção em APP, as variantes propostas possuem projeção sobre a APP existente, a qual está submetida ao uso alternativo do solo (pastagem) em sua maior porção do projeto apresentado. Em relação a esta alternativa, uma vez que o objetivo da atual fase é proporcionar a continuidade da instalação concedida anteriormente, há que se considerar a necessidade de manutenção do projeto original, evitando-se novas supressões de vegetação em função da modificação de projetos já licenciados e em meio à etapa de implantação.

### 6.3 Da Compensação Florestal por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

Considera-se, ainda, quanto à intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), o disposto no art. 5º da Resolução CONAMA nº 369/2006 que traz:

“Art. 5º - O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4º, do art. 4º, da Lei nº 4.771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.

(...)

§ 2º - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva **recuperação ou recomposição de APP** e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica, e prioritariamente:

- I - na área de influência do empreendimento, ou
- II - nas cabeceiras dos rios.” (g.n.)



A mesma resolução define ainda, no art. 5º, que para os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório serão definidas no âmbito do referido processo de licenciamento ambiental, portanto, nesta LIC.

A Deliberação Normativa COPAM n.º 76/2004 dispôs sobre o procedimento a ser adotado na formalização e instrução dos pedidos da seguinte forma:

4º A formalização do processo para intervenção em Área de Preservação Permanente condiciona-se à apresentação prévia dos seguintes documentos:

- I - requerimento, devidamente preenchido;
- II - Projeto Técnico do empreendimento acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, a critério do IEF;
- III - certidão de registro do imóvel atualizada, ou documento que caracterize a justa posse ou servidão;
- IV - Averbação da Área de Reserva Legal ou Termo de Compromisso, em caso de posse rural;
- V - comprovante do pagamento dos emolumentos;
- VI - proposta de medidas mitigadoras e compensatórias;
- VII - apresentação de Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, a critério do IEF;
- VIII - planta topográfica georeferenciada, a critério do IEF;
- IX - cópia do contrato social, se for o caso;
- X - cópia do CNPJ ou CPF;
- XI - estudos técnicos que comprovem a inexistência de alternativa locacional, devidamente assinados por profissional legalmente habilitado.

Art. 5º Após formalizado o processo, a área será vistoriada pelo técnico do IEF, acompanhado do empreendedor ou responsável, o qual indicará as medidas mitigadoras e compensatórias, a serem aprovadas pelo Gerente Regional ou de Núcleo, em parecer técnico.

**Art. 6º Após aprovação do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, se for o caso, as medidas mitigadoras e compensatórias terão execução assegurada através de Termo de Compromisso unilateral, registrado em Cartório de Títulos e Documentos.**

Art. 7º A inexecução total ou parcial das medidas mitigadoras, compensatórias e do Projeto Técnico de Reconstituição da Flora - PTRF, ensejará sua remessa ao Ministério Público, para execução das obrigações, sem prejuízo das demais sanções legais. (g.n.)

Assim, considerando os dados apresentados pelo empreendedor no Requerimento de Intervenção Ambiental, tem-se:



**Tabela 10:** Área de Intervenção.

<b>Tipo de Intervenção</b>	<b>Área de Intervenção</b>
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) com supressão de cobertura vegetal nativa.	49,89ha
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) sem supressão de cobertura vegetal nativa	8,51ha
<b>TOTAL</b>	<b>58,4ha</b>

Assim, o empreendedor deverá firmar junto órgão ambiental o Termo de Compromisso de Compensação Florestal por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) que deverá ser levado a registro junto ao Cartório de Títulos e Documentos após a aprovação desta LIC pela URC/COPAM Leste Mineiro, ficando, a intervenção ambiental condicionada ao protocolo do referido instrumento devidamente registrado perante a Supram/LM.

#### **6.4 Da Supressão de Indivíduos Arbóreos Isolados/Imunes de Corte**

Os dados apresentados nos estudos de intervenção ambiental constam, além do pedido de regularização das intervenções em APP, pedido de supressão de indivíduos arbóreos isolados (1356 exemplares).

A Deliberação Normativa COPAM n.º 114/2008 disciplinou o procedimento para autorização de supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, inclusive dentro dos limites do Bioma Mata Atlântica.

Assim estabeleceu inicialmente a norma:

Art. 1º - A autorização para supressão de exemplares arbóreos nativos isolados, vivos ou mortos, situados fora de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal e dentro dos limites do Bioma da Mata Atlântica, conforme mapa do IBGE, quando indispensável para o desenvolvimento de atividades, obras ou empreendimentos, será emitida pelo Instituto Estadual de Florestas, **mediante assinatura de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental** que contemple, plantio e/ou estímulo ao estabelecimento da regeneração natural, na proporção descrita no artigo 6º e de cuidados e tratos silviculturais para o estabelecimento destas opções de compensação por período mínimo de 5 anos, conforme regras mínimas descritas no artigo 7º. (g.n.)

Assim, uma vez aprovada a licença ambiental pela URC COPAM Leste Mineiro, estará o empreendedor condicionado a firmar o instrumento junto ao órgão ambiental, devidamente registrado no Cartório de Títulos e Documentos.

A norma estabelece os documentos necessários à instrução do pedido:

Art. 8º - Para instrução de processos de autorização de corte de árvores nativas isoladas, no âmbito do Instituto Estadual de Florestas, consistirá na apresentação dos seguintes documentos:

- Requerimento, preenchido em 2 (duas) vias, conforme modelo oficial fornecido pelo IEF/MG;
- Prova dominial (atualizada em até 12 meses ou conforme prazo de validade definido pelo Cartório de Registros de Imóveis) ou prova de origem possessória;



- c) Cópias simples do RG e do CPF para pessoa física, ou do cartão do CNPJ para pessoa jurídica;
- d) Roteiro de acesso ao local;
- e) Certidão Negativa de Débito Florestal;
- f) Planta planimétrica (com escala) do imóvel, contendo a demarcação das áreas de intervenção em 2 (duas) vias;
- g) ART do profissional executor da planta planimétrica, sendo dispensada no caso de apresentação de croqui do imóvel;
- h) Comprovação de averbação da Reserva Legal.
- i) Apresentar o contrato de arrendamento, locação ou outras formas de contrato, quando for o caso.

Registra-se que no caso em apreço o processo encontra-se devidamente formalizado nos moldes exigidos pela norma.

#### 6.4.1 Da Reposição Florestal por corte de árvores isoladas/imunes de corte

Quanto à supressão de árvores isoladas protegidas, deverá ser observado o que estabelece a DN COPAM n.º 114/2008, conforme abaixo:

Art. 5º - Excepcionalmente poderá ser autorizada a supressão de exemplares arbóreos **nativos isolados ameaçados de extinção ou objeto de proteção especial** desde que ocorra uma das seguintes condições:

- a) Risco à vida ou ao patrimônio desde que comprovados por meio de laudo técnico;
- b) Realização de pesquisas científicas;
- c) Utilidade pública;
- d) Quando a supressão for comprovadamente essencial para o desenvolvimento do empreendimento, desde que aprovado o projeto de recuperação, incluindo plantio e tratamentos silviculturais, pelo IEF.

Parágrafo único - Na hipótese prevista na alínea "d" deverá haver compensação na proporção de **50:1 (cinquenta indivíduos para cada indivíduo retirado)**. Com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do grupo de espécies que foi suprimido. (g.n.)

Dessa maneira, para a supressão das espécies protegidas (ameaçadas ou imunes de corte), será necessário o plantio de 50 indivíduos da mesma espécie, como compensação florestal da intervenção a ser realizada.

Nos estudos é informada a quantidade de espécies ameaçadas/protegidas conforme segue:

**Tabela 11:** Quantidade de espécies arbóreas isoladas ameaçadas/protegidas.

Espécie	Número de espécies arbóreas isoladas ameaçadas	Número de espécies a compensar
<i>Euterpe edulis</i>	1	50
<i>Handroanthus ochraceus</i>	6	300
<i>Tabebuia crysotricha</i>	3	150
Total		500

Ressalvados os casos dos indivíduos arbóreos protegidos, será necessária ainda a compensação por supressão dos indivíduos arbóreos nativos isolados não protegidos por lei.

Neste contexto, a DN COPAM n.º 114/2008 estabelece que:

Art. 6º - A reposição será efetuada com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do(s) grupo(s) de espécies suprimidas, e será calculada de acordo com o número de



exemplares arbóreos, cujo corte for autorizado, conforme projeto apresentado e aprovado pelo IEF/MG, na seguinte proporção:

- Plantio de 25 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado na propriedade for inferior ou igual a 500;
- Plantio de 30 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado for superior a 500 e inferior ou igual a 1000;
- Plantio de 40 mudas para cada exemplar autorizado, quando o total de árvores com corte autorizado for superior a 1000.** (g.n.)

Considerando-se a quantidade de 1346 indivíduos a serem suprimidos, tem-se que, nas condições expressas por meio da normativa acima, deverão ser compensados 53840 exemplares.

Sendo assim, o total de mudas para a compensação florestal poderá ser realizado de acordo com os §§2 e 3 do art. 6º da DN COPAM n.º 114/2008:

§§ 2º - Os plantios de reposição previstos no caput deste artigo poderão ser substituídos por técnicas de regeneração natural induzida, quando existir próximo da área a ser recuperada fonte de propágulo ou outras condições que sejam tecnicamente viáveis, e desde que adotadas medidas de proteção adequadas a sua recomposição;

§§ 3º - Quando a **opção de recomposição** recair na forma prevista no parágrafo anterior, a substituição será realizada na **proporção de 3ha de áreas em regeneração para cada 1ha de plantio**, tomando por base o espaçamento de plantio **3x3 metros**, previsto no caput deste artigo. (g.n.)

Sendo assim, a cada 9m<sup>2</sup> para 54340 indivíduos, convertem-se em 48,906ha. No entanto, essa área na proporção de 3:1 gera um total de 146,718ha, caso o empreendedor faça a opção de realizar a condução da regeneração natural.

Isto posto e, com base nos dados apresentados pelo empreendedor, tem-se:

**Tabela 12:** Reposição Florestal por corte de árvores isoladas/imunes de corte.

Tipo de Intervenção	Unidades de Intervenção	Área de Compensação Florestal
Corte/supressão de espécies arbóreas isoladas, inclusive imunes de corte/ameaçadas	1356 unidades	54340 mudas para metodologia de plantio ou 146,718ha para condução da regeneração natural

Assim, o empreendedor deverá firmar junto ao órgão ambiental competente o Termo de Compromisso de Compensação Florestal para fins de Reposição Florestal por Supressão de Indivíduos Arbóreos Isolados/Imunes de Corte que deverá ser registrado junto ao Cartório de Títulos e Documentos, ficando a intervenção ambiental condicionada ao protocolo de comprovação do referido instrumento devidamente registrado perante o órgão ambiental.

## 6.5 Delimitação da futura APP no entorno do reservatório

Visando definir a melhor alternativa locacional da APP em termos da área a ser abrangida pelos limites de restrição de uso, para propor uma faixa variável para a APP de acordo com as características peculiares de cada propriedade afetada, foi solicitada ao empreendedor uma avaliação dos impactos, sendo esta uma premissa à elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA).



O estudo de APP variável no entorno do reservatório da PCH Fortuna II foi proposta com base no estudo de avaliação do impacto socioambiental das propriedades afetadas, nos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº. 302/2002 e nas questões do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do Rio Doce – PIRH Doce.

Assim, a sugestão de delimitação da APP foi realizada de forma a minimizar os impactos nas propriedades afetadas e garantir a preservação ambiental no entorno do reservatório, de acordo com as características físicas, bióticas e sociais da região, bem como visando garantir a função social da propriedade para o meio onde está inserida.

Para isso, foram considerados como atributos físicos e econômicos a área total do imóvel, a área útil do imóvel, a área comprometida pela APP (para faixas de 30, 50 e 100m), a área total comprometida (reservatório + APP), a área remanescente, área ocupada por pastagens, área ocupada por agricultura (comercial e subsistência), composição do rebanho bovino e a situação das benfeitorias.

Como atributos socioeconômicos foram considerados a natureza do domínio (espólio, condomínio, usufruto, etc.), ocupação do imóvel (posseiros, agregados, etc.), local de residência do proprietário, formação de renda familiar, geração de empregos fixos, tempo de residência e situação de moradia (empregado fixo), geração de empregos temporários e financiamento de produção.

Após os trabalhos de campo e as coletas e tratamentos dos dados de todos os atributos e o estudo caso a caso, por propriedade, estes passaram a compor o quadro das variáveis quantitativas e qualitativas do estudo. A partir daí foram confeccionados quadros de indicadores classificando as propriedades pelo Grau de Comprometimento – GC (variáveis físicas e econômicas) e Grau de Vulnerabilidade – GV (variáveis socioeconômicas).

A consolidação dos índices de comprometimento e vulnerabilidade das propriedades geraram matrizes que estabeleceram o nível de impacto socioeconômico por propriedade em função da implantação da APP para os tamanhos de faixas sugeridos (30m, 50m, 100m e variável).

Desta forma foi possível avaliar qual a melhor proposta de extensão de faixa marginal em cada propriedade. A síntese deste estudo encontra-se no quadro abaixo:



**Tabela 13: Quantitativo de áreas destinadas à formação da APP por propriedade.**

Código	Proprietário	APP 30m	APP 50m	APP 100m	APP Variável	Acesso em APP <sup>2</sup>	Área total da APP	Área total da propriedade
FOR-D-01	Josafá Rodrigues Coelho	5,78	-	2,58	8,36	1,06	8,36	185,64
FOR-D-02	Edson Roque	1,91	-	18,79	20,70	1,72	20,70	94,82
FOR-D-03	Paulino Antônio Pereira	1,32	-	-	-	0,32	1,32	74,99
FOR-D-04	Bolivar Francisco de Carvalho e Outros	-	4,84	20,21	25,05	2,27	25,05	587,44
FOR-E-01	Guanhães Energia S.A	-	-	0,13	-	-	0,13	38,78
FOR-E-02	Abel Alves de Miranda	1,73	-	4,59	6,32	0,39	6,32	72,71
FOR-E-03	Maria Efigênia da Costa e Outros	1,90	0,66	-	2,56	0,08	2,56	29,76
FOR-E-04	José Angelo Coelho e Outros	0,87	2,83	-	3,70	0,49	3,70	30,28
FOR-E-05	Espólio Francisco Rosa de Miranda <sup>1</sup>	-	-	-	-	-	-	2,76
FOR-E-06	João Inocêncio Maciel	0,19	-	-	-	0,04	0,19	0,93
FOR-E-07	José Antônio da Costa	0,42	-	-	-	0,03	0,42	2,64
FOR-E-08	Espólio Antônio Ferreira Nunes	0,03	-	-	-	-	0,03	11,19
FOR-E-09	Geraldo Odilon de Miranda	2,02	1,55	-	3,57	-	3,57	41,24
FOR-E-10	Ernane José Soares Lacerda	3,05	1,19	5,48	9,72	-	9,72	35,95
FOR-E-11	José Alexandre Ferreira e Outros	0,52	0,46	-	0,98	-	0,98	23,40
FOR-E-12	Geraldo Célio Pereira	-	0,15	0,78	0,93	-	0,93	12,95
FOR-E-13	Espólio José Caetano Filho	0,29	1,02	2,84	4,15	-	4,15	20,05
FOR-E-14	Levi Ângelo Coelho	0,70	-	7,49	8,19	-	8,19	130,58
<b>Total (ha)</b>		<b>20,73</b>	<b>12,70</b>	<b>62,89</b>	<b>-</b>	<b>6,40</b>	<b>96,32</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup> Refere-se a propriedade que não será atingida pela formação do reservatório

<sup>2</sup> Compreende a área útil necessária à formação do novo acesso a ser relocado em função das variantes e continuidade de acesso já existente.

### 6.5.1 Propriedade FOR-D-01

A área total da propriedade FOR-D-01 é de 185ha, sendo 10ha de área inundada, além da restrição de uso a ser imposta pela APP, de 6 a 22ha com a adoção de uma faixa linear entre 30 e 100m.

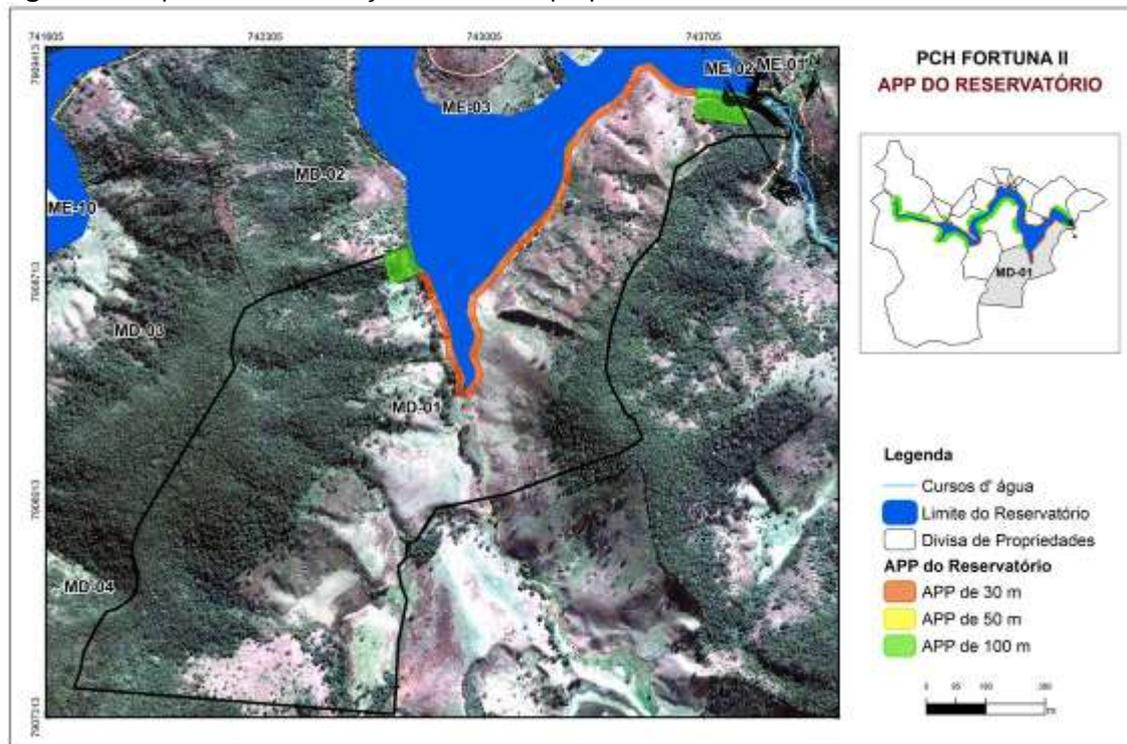
O estudo de impacto socioeconômico realizado no imóvel resultou em um nível de impacto médio para a APP de 30m e alto para as faixas de APP de 50 e 100m.

A declividade no local varia entre suave a forte ondulado, variando também a susceptibilidade à erosão de baixa a alta. Para a faixa de 100m, a formação da APP abrangeria áreas ocupadas por pastagens, benfeitorias, estradas e vegetação nativa.

Dessa forma, considerando o nível de impacto revelado pelo estudo socioeconômico, é proposta a adoção de uma APP de 30m nas áreas antropizadas e de 100m nas áreas recobertas por vegetação nativa, conforme abaixo.



Figura 2: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-D-01



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.2 Propriedade FOR-D-02

O imóvel possui área total de 94ha e terá cerca de 17ha de área inundada pelo reservatório. A APP do reservatório intervirá entre 7,7 a 24,5ha, com variação de faixa linear de 30 a 100m.

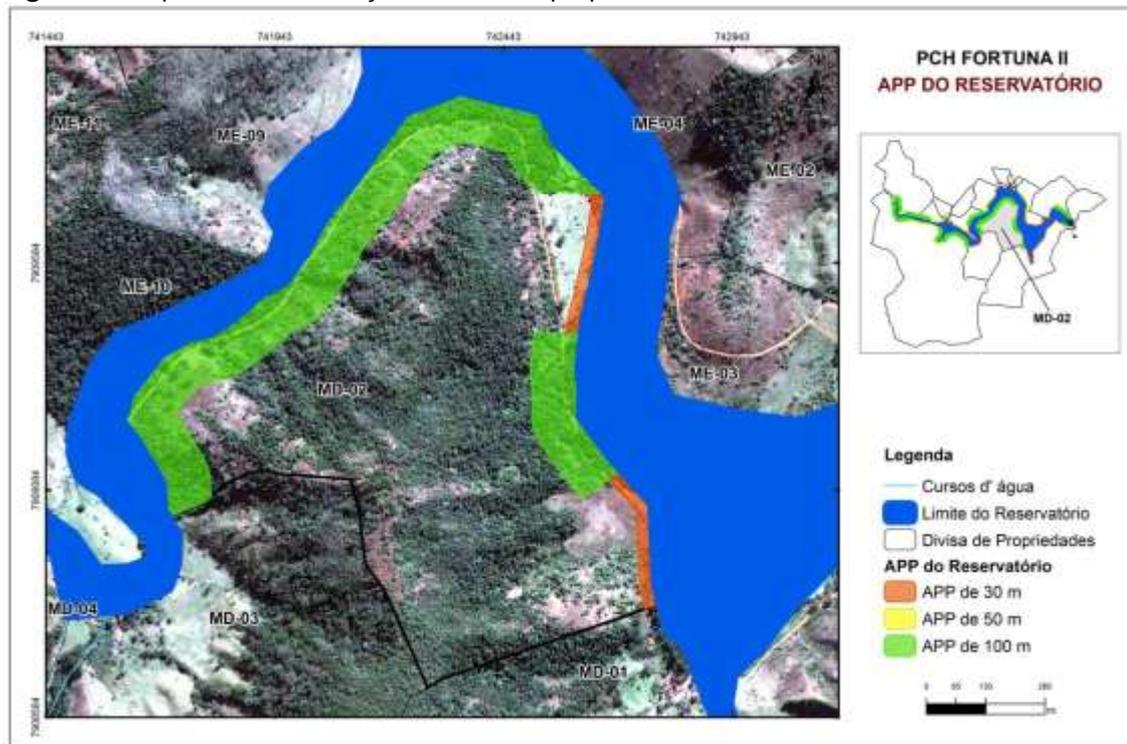
O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto alto para as três faixas avaliadas (30, 50 e 100m), uma vez que o comprometimento da área física do imóvel vai de 25 a 40% (30 e 100m).

A área da APP encontra-se recoberta por áreas de pastagens e vegetação nativa, com declividade variando de plano a forte ondulado. A susceptibilidade a erosão foi considerada como muito baixa a alta, em vários segmentos da propriedade.

Sendo assim, para o imóvel foi indicada a instituição de uma APP de 100m nas áreas com alta susceptibilidade à erosão ou recobertas por vegetação nativa e uma faixa de 30m nas áreas antropizadas (produtivas), que se encontram em locais mais favoráveis ao desenvolvimento de atividades agropecuárias e com menor susceptibilidade à erosão, conforme figura abaixo.



Figura 3: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-D-02



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.3 Propriedade FOR-D-03

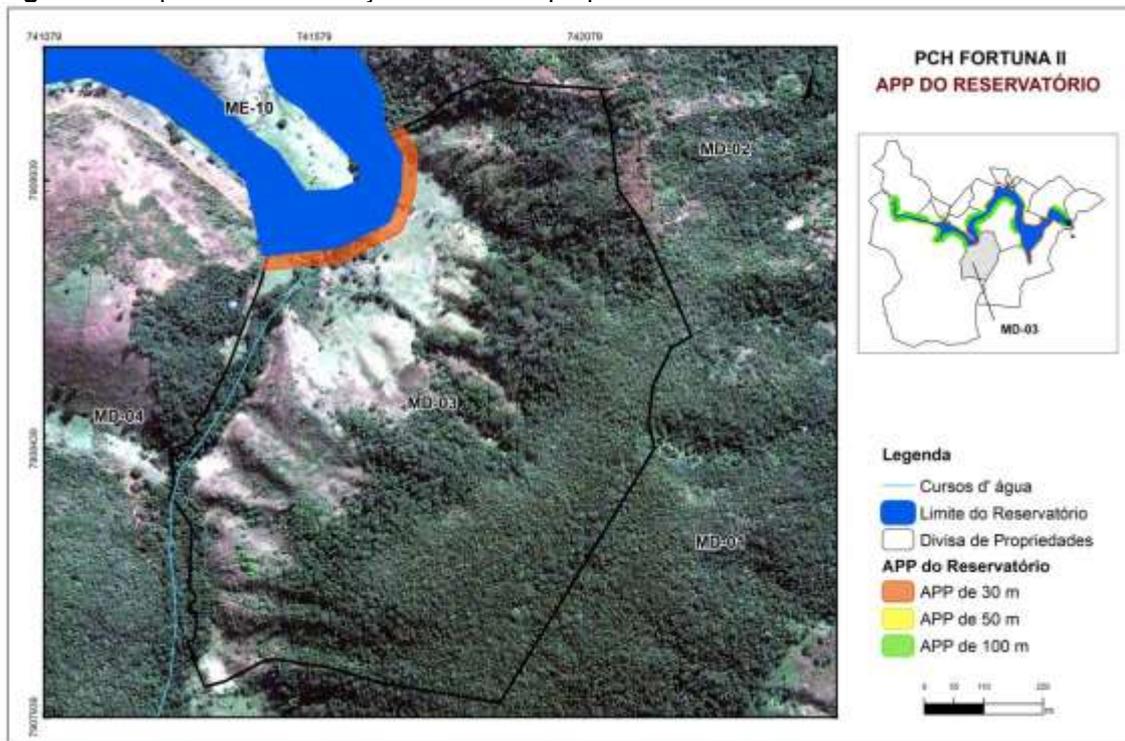
A área do imóvel possui 75ha de extensão e terá 1,6ha de área inundada, além de restrição de uso pela formação da APP de 30 a 100m, com variação de 1,4 a 5,4ha.

O estudo de impacto socioeconômico indicou um nível de impacto baixo para a APP de 30m e alto para uma faixa marginal de 50 a 100m. A área encontra-se recoberta por pastagens, estrada e benfeitorias, com declividade variando de suave ondulado a forte ondulado. A susceptibilidade à erosão no local é considerada como baixa, média ou alta.

Dessa forma, fora recomendada a instituição de uma APP de 30m nas áreas com relevo suave ondulado a ondulado e susceptibilidade à erosão baixa/média, sendo as demais áreas da propriedade não confrontantes com o reservatório artificial, conforme figura abaixo.



**Figura 4:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-D-03



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

#### 6.5.4 Propriedade FOR-D-04

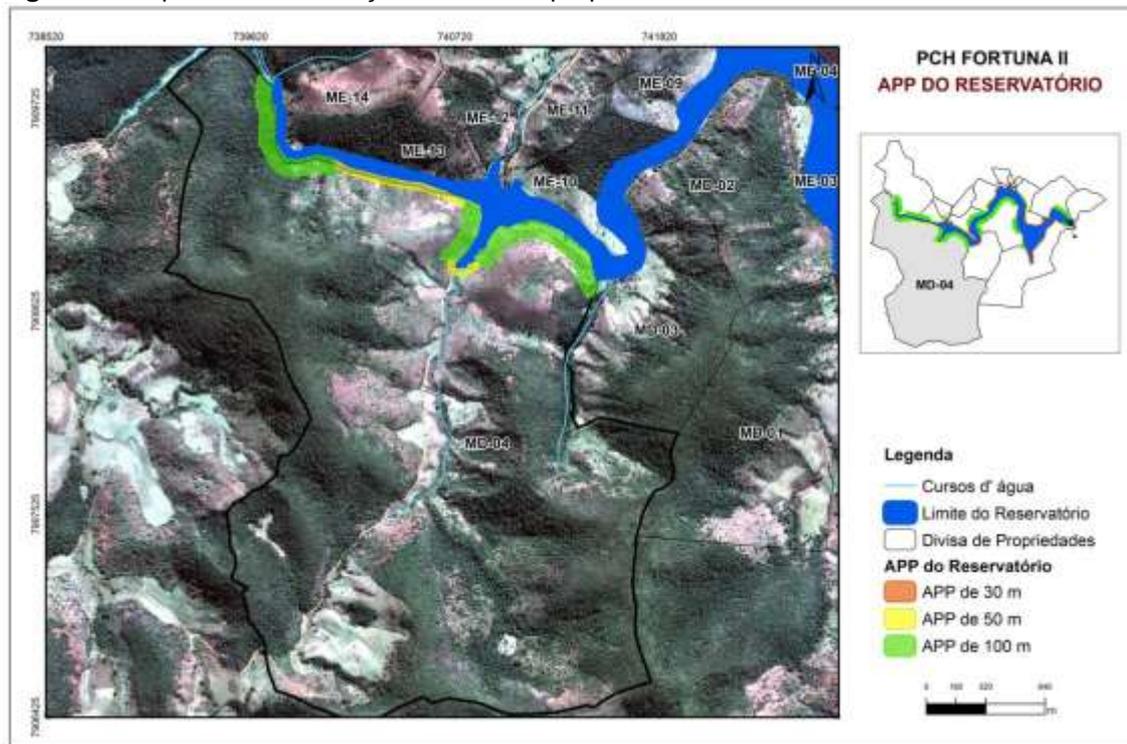
O imóvel possui área total de 587ha e terá 7ha de terras inundadas diante da formação do reservatório. A restrição de uso imposta pela faixa marginal de APP variaria de 9 a 30ha, com faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico resultou em um nível baixo de impacto para as faixas de APP de 30 a 100m, devido ao pequeno comprometimento de área física, uma vez a grande extensão da propriedade.

A declividade na área abrangida pela APP é considerada como plano, suave ondulado e forte ondulado e a susceptibilidade à erosão foi classificada como muito baixa, baixa, média e alta, dependendo do setor da propriedade.

Dessa forma, considerando o resultado do estudo de impacto socioeconômico, sobre o qual não fora identificado comprometimento significativo de áreas de pastagens, cultivos agrícolas ou benfeitorias, foi indicada a adoção de uma APP de 100m nas áreas recobertas por vegetação nativa, com declividade forte ondulado e/ou alta susceptibilidade à erosão, e uma faixa de 50m nas demais áreas, conforme ilustração.

**Figura 5:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-D-04



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

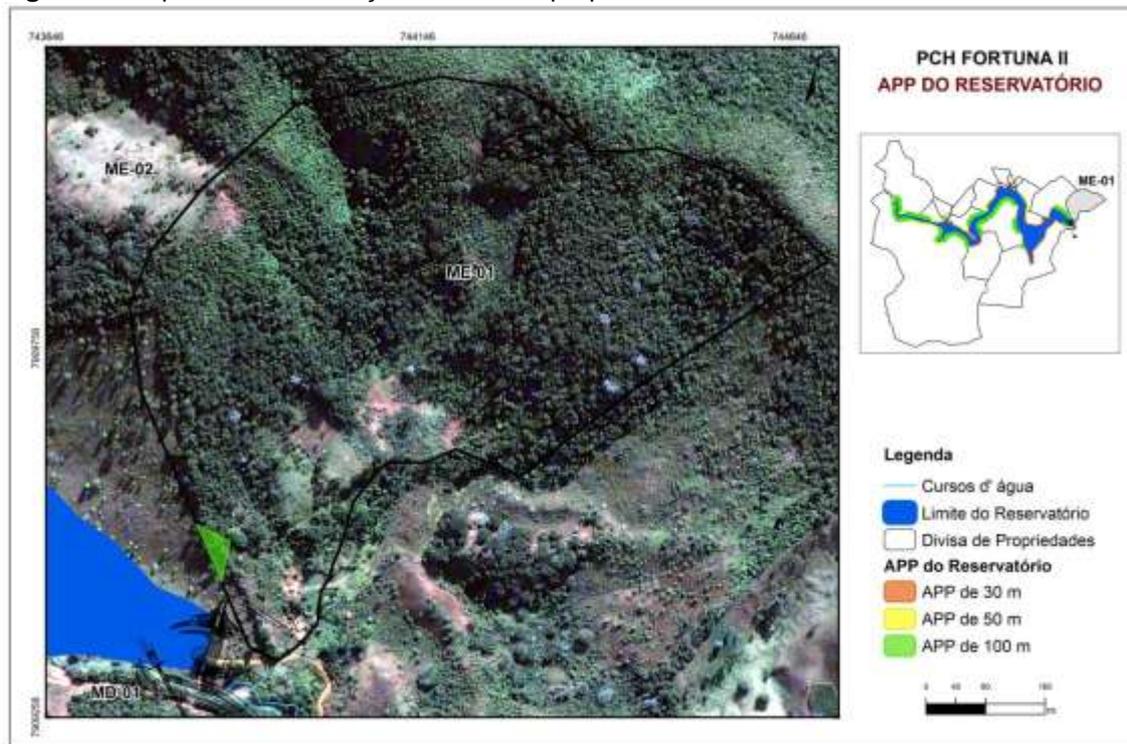
### 6.5.5 Propriedade FOR-E-01

A propriedade possui área total de 38ha e será afetada apenas no caso da instituição de uma APP de 100m, em uma porção mínima (0,009ha).

O imóvel já foi adquirido pela Guanhães Energia e dessa forma não se aplica a avaliação do estudo de impacto socioeconômico. O local da APP encontra-se com declividade forte ondulado e com média susceptibilidade à erosão, com presença de vegetação nativa.

Assim, fora recomendado o limite de APP de 100m na propriedade, uma vez que a mesma já foi adquirida pela Guanhães Energia e não acarretará em impactos negativos na propriedade, vide ilustração.

**Figura 6:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-01



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.6 Propriedade FOR-E-02

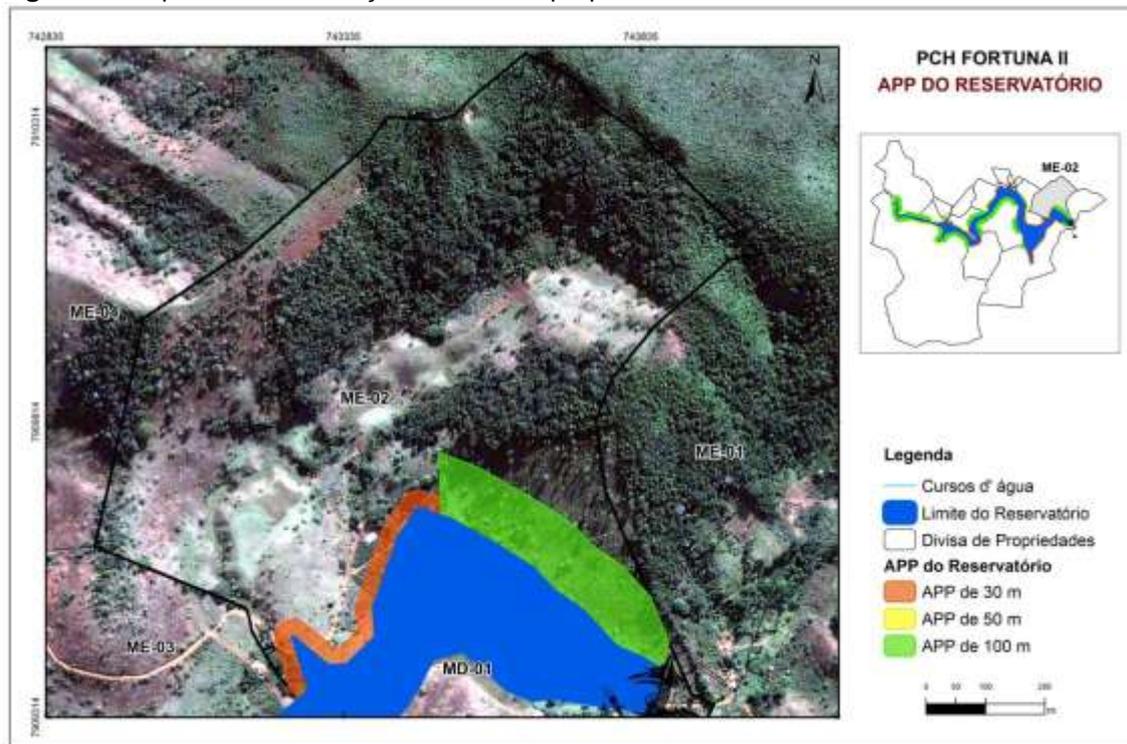
A propriedade possui área total de 72ha e terá 4,6ha de terras afetados pela formação do reservatório, além da restrição de uso a ser imposta de 2,9ha a 9,5ha, entre as faixas de 30 e 100m.

O estudo de impacto socioeconômico apresentou um nível de impacto médio para os limites de faixa de APP de 30 e 50m e excessivo para 100m, neste último por acarretar em perdas significativas de áreas de pastagens, cultivos e intervenção em benfeitorias, inclusive na casa sede.

O local apresenta-se com declividade variando entre suave ondulado a montanhoso e susceptibilidade à erosão de classe baixa a muito alta. O local da APP encontra-se antropizado, ocupado por áreas de pastagens, cultivos agrícolas, benfeitorias e estradas.

Dessa forma, foi indicada a instituição de uma faixa de APP de 100m nas áreas com alta ou muito alta susceptibilidade à erosão e com declividade acentuada. Já nas demais áreas foi indicada a adoção de uma APP de 30m, como segue.

**Figura 7:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-02



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.7 Propriedade FOR-E-03

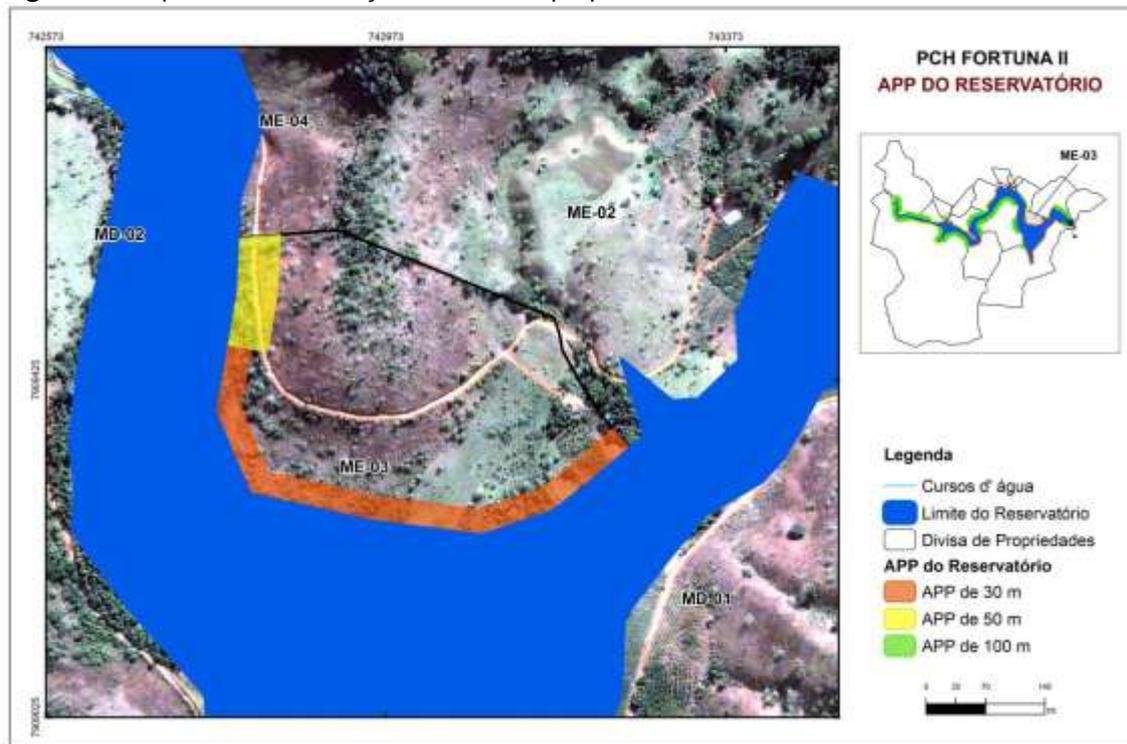
O imóvel possui extensão de 29,7ha e terá 15ha inundados pelo reservatório. A restrição de uso ocupará de 2,6 a 8ha para as faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico resultou em um nível de impacto excessivo nas três faixas de APP avaliadas, uma vez que o comprometimento físico da propriedade é superior a 50%, chegando a 80% para uma APP de 100m. A partir da faixa de 50m ocorre o comprometimento da casa sede e de outras instalações de apoio à produção. A situação de domínio do imóvel também agrava o comprometimento físico da área.

O local da APP encontra-se recoberto por pastagens, benfeitorias, estradas e vegetação nativa. A declividade varia entre suave ondulado a forte ondulado enquanto a susceptibilidade à erosão segue classificada de baixa a alta, em alguns segmentos.

Portanto, fora indicada a delimitação de uma APP com limite de 50m nas áreas com alta susceptibilidade à erosão e em locais com declividade forte ondulado. Nas demais áreas fora recomendada a adoção de uma APP de 30m, conforme figura abaixo.

**Figura 8:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-03



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.8 Propriedade FOR-E-04

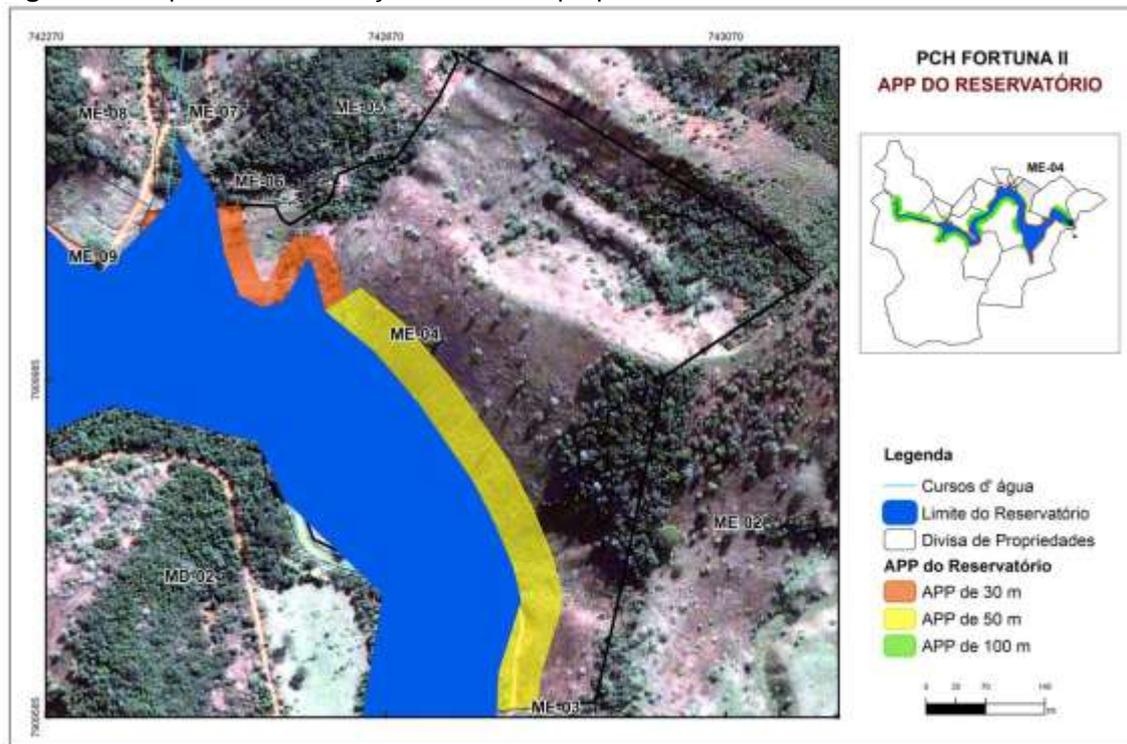
A propriedade possui área total de 30ha e terá 6ha de área inundada. A restrição de uso variou entre 2,6ha e 8ha para as faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico resultou em um nível de impacto excessivo nas três faixas de APP avaliadas. O comprometimento físico da propriedade alcança 50% no caso da APP de 100m.

O local da APP encontra-se recoberto por pastagens, benfeitorias, estradas e pequenas áreas de vegetação nativa. A declividade varia entre ondulado a montanhoso e a susceptibilidade à erosão é considerada de média a muito alta.

O estudo indicou a delimitação de uma APP com faixa de 50m nas áreas com alta ou muito alta susceptibilidade à erosão e em locais com declividade montanhoso. Nas demais áreas foi recomendada a adoção de uma APP de 30m, conforme ilustração.

**Figura 9** : Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-04



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.9 Propriedade FOR-E-05

Trata-se de uma pequena propriedade que possui área de 2,7 ha e não terá porções de terra inundadas pelo reservatório, onde seria afetado apenas no caso da adoção de uma APP de 100m, com restrição de uso em 0,05ha.

O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto excessivo no caso da APP de 100m, diante da reduzida extensão do imóvel que se encontra em situação de minifúndio, além de ocorrer o comprometimento de área de cultivo. O local da APP apresenta-se com relevo de declividade suave ondulado e baixa susceptibilidade à erosão.

Desta maneira, para a propriedade em questão fora recomendada a não instituição de uma APP no imóvel, evitando-se qualquer intervenção no mesmo.

### 6.5.10 Propriedade FOR-E-06

A propriedade possui área de 0,92ha, onde ocorrerá a inundação em 0,04ha. A restrição de uso variaria de 0,16 a 0,56ha entre as faixas de 30 a 100m.

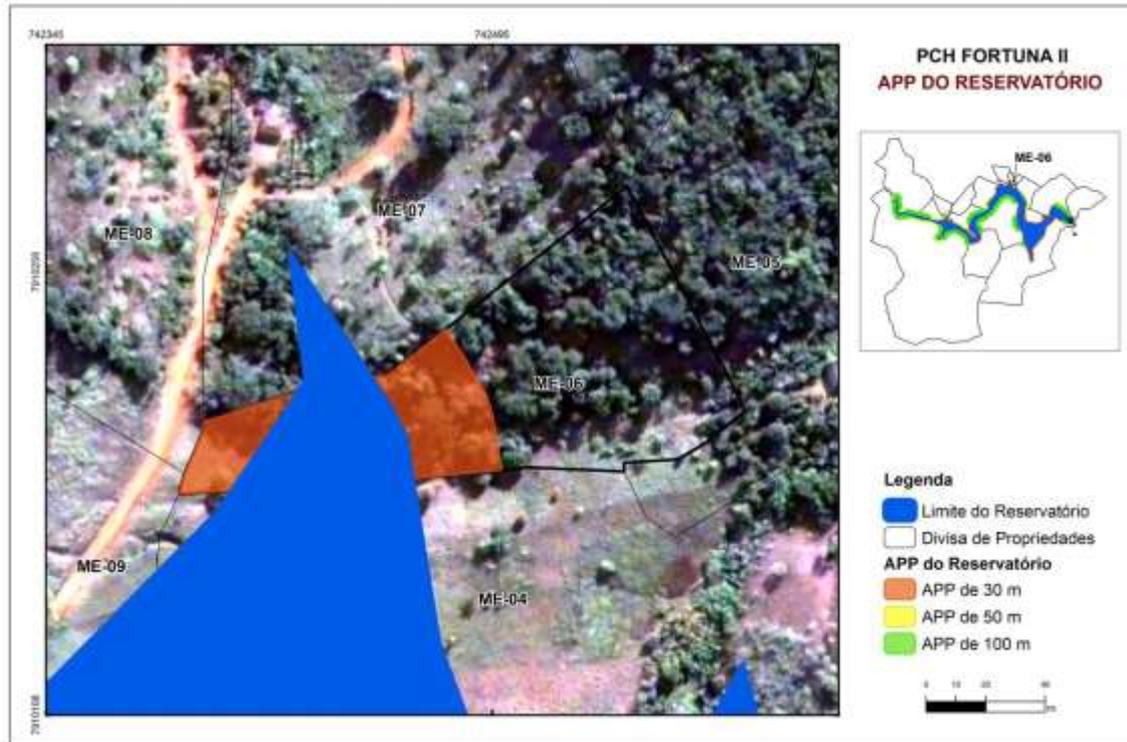
O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto excessivo para os três limites de faixa de APP avaliados, face ao tamanho reduzido do imóvel, limitando a utilização da área para a agropecuária, além da intervenção na casa sede já na APP de 30m.

A declividade no local é considerada como suave ondulado e com baixa susceptibilidade à erosão. Dessa forma, embora indicada a adoção de uma APP de 30m na propriedade, sugere-se,



desde que atendidas as condições do art. 16 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, que seja verificada a possibilidade de permanência da residência sede na propriedade, conforme abaixo.

**Figura 10:** Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-06



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

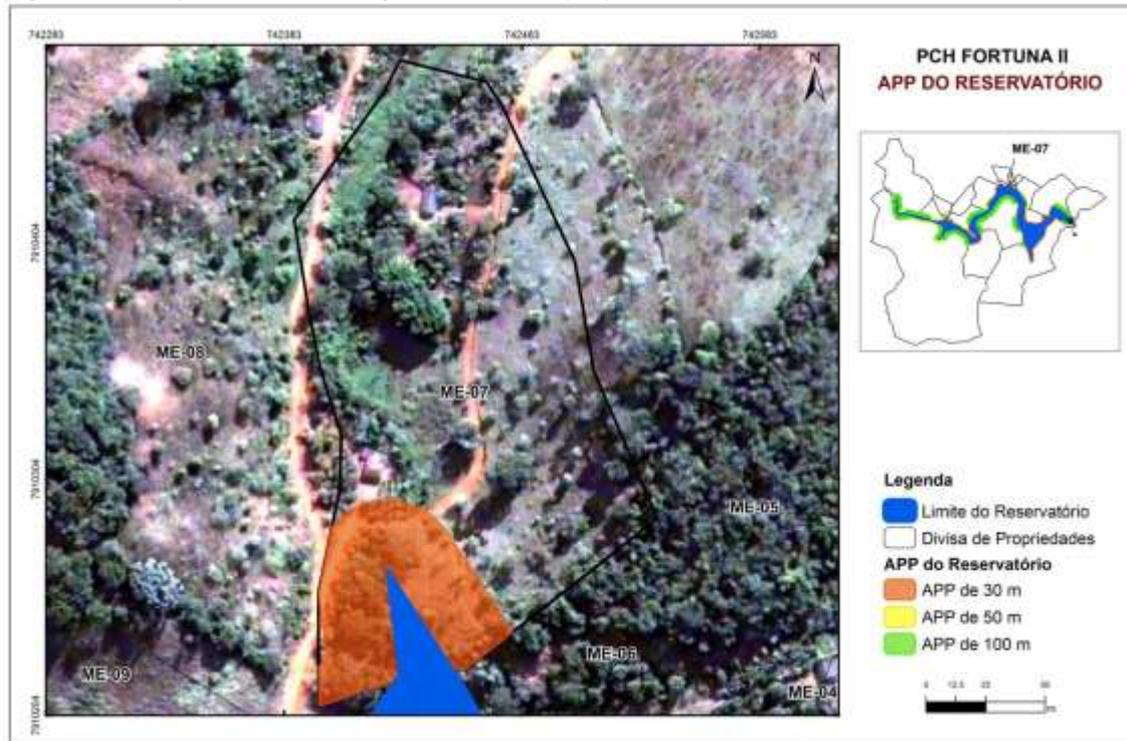
### 6.5.11 Propriedade FOR-E-07

O imóvel possui extensão total de apenas 2,6ha e terá apenas 0,005ha de área inundada. A instituição da APP acarretará em restrição de uso de 0,16 a 0,85ha, com variação entre 30 e 100m de faixa marginal.

O estudo de impacto socioeconômico resultou em nível alto de impacto para as faixas de APP de 30 e 50m e excessivo para a faixa de 100m. No último caso, ocorrerá uma redução de área superior a 30%, com comprometimento da atividade agropecuária que é a única fonte de renda do proprietário.

O local encontra-se recoberto por áreas antrópicas e vegetação nativa, em área de muito baixa ou baixa susceptibilidade à erosão e declividade suave ondulada. Dessa forma, fora indicada a adoção de uma APP de 30m, conforme ilustração.

Figura 11: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-07



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.12 Propriedade FOR-E-08

Esta propriedade possui área total de 11ha e não será afetada pela formação do reservatório. A intervenção no imóvel ocorreria apenas na restrição de uso a ser imposta pela APP, que equivaleria de 0,08 a 0,8ha entre faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto baixo para a uma faixa de APP de 30m, médio para 50m e excessivo para 100m. Na maior faixa ocorreria o comprometimento da casa sede e de outras benfeitorias.

A declividade no local é considerada como forte ondulado e a susceptibilidade à erosão foi identificada como média a alta. A futura APP abrange áreas de pastagens, cultivo agrícola, benfeitorias, estradas e vegetação nativa.

Sendo assim, considerando principalmente a situação de domínio comum (espólio) e a pequena área do imóvel, fora indicada a instituição de uma APP de 30m, ressalvados os acessos existentes, tendo em vista as prerrogativas do art. 16 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, conforme ilustração abaixo.

Figura 12: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-08



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.13 Propriedade FOR-E-09

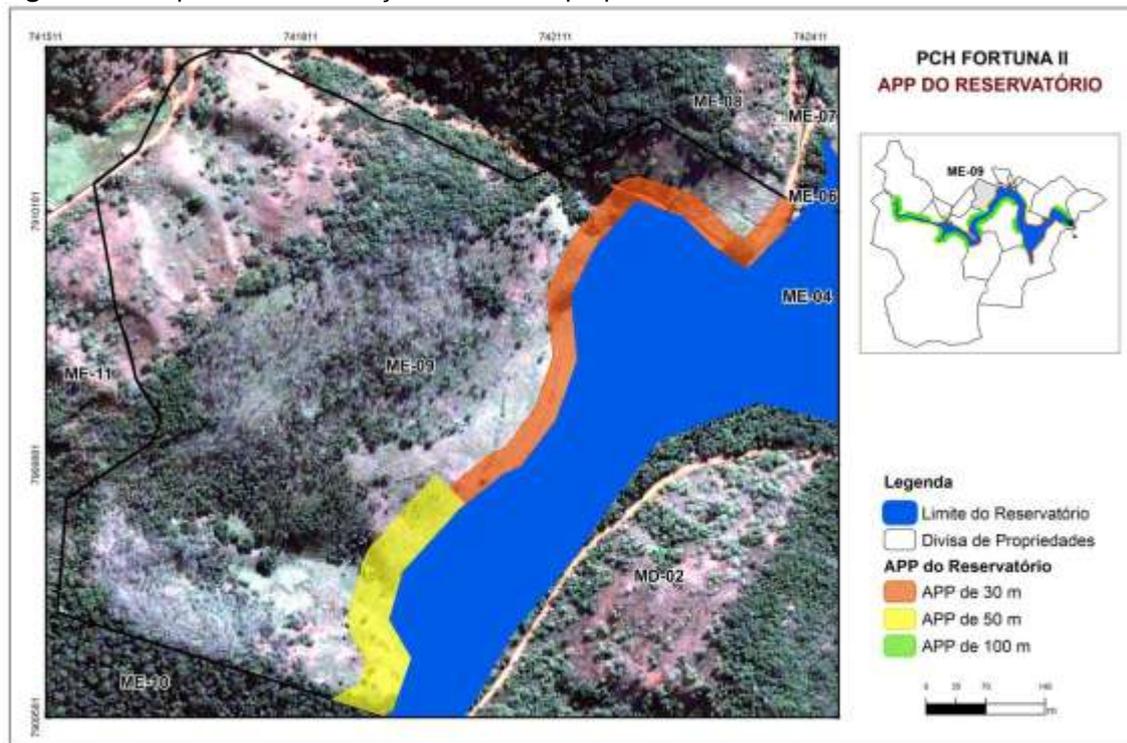
A propriedade possui área total de 41ha e sofrerá intervenção em 5,6ha pela formação reservatório, além da perda de espaço de 2,9 a 9,7ha entre 30 e 100m de faixa de APP.

O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto alto para as faixas de APP de 30 a 50m e excessivo para a faixa de APP de 100m. Considerando a APP de 30m, o comprometimento da área física do imóvel aproximar-se-ia de 20%, enquanto que com a instituição de uma APP de 100m ultrapassaria 35%. A perda de área de pastagem e de cultivo agrícola é significativa e o modelo de exploração do imóvel por outros núcleos familiares agrava o impacto da ampliação do limite da APP.

A susceptibilidade no local apresenta variações de muito baixa a muito alta. A declividade apresenta-se em relevos plano a montanhoso. A área abrangida pela APP encontra-se totalmente destinada à ocupação antrópica.

Assim, foi sugerida a instituição de uma APP de 30m nas áreas com muito baixa e média susceptibilidade à erosão e uma APP de 50m nas áreas com susceptibilidade à erosão alta ou muito alta, conforme segue.

Figura 13: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-09



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

#### 6.5.14 Propriedade FOR-E-10

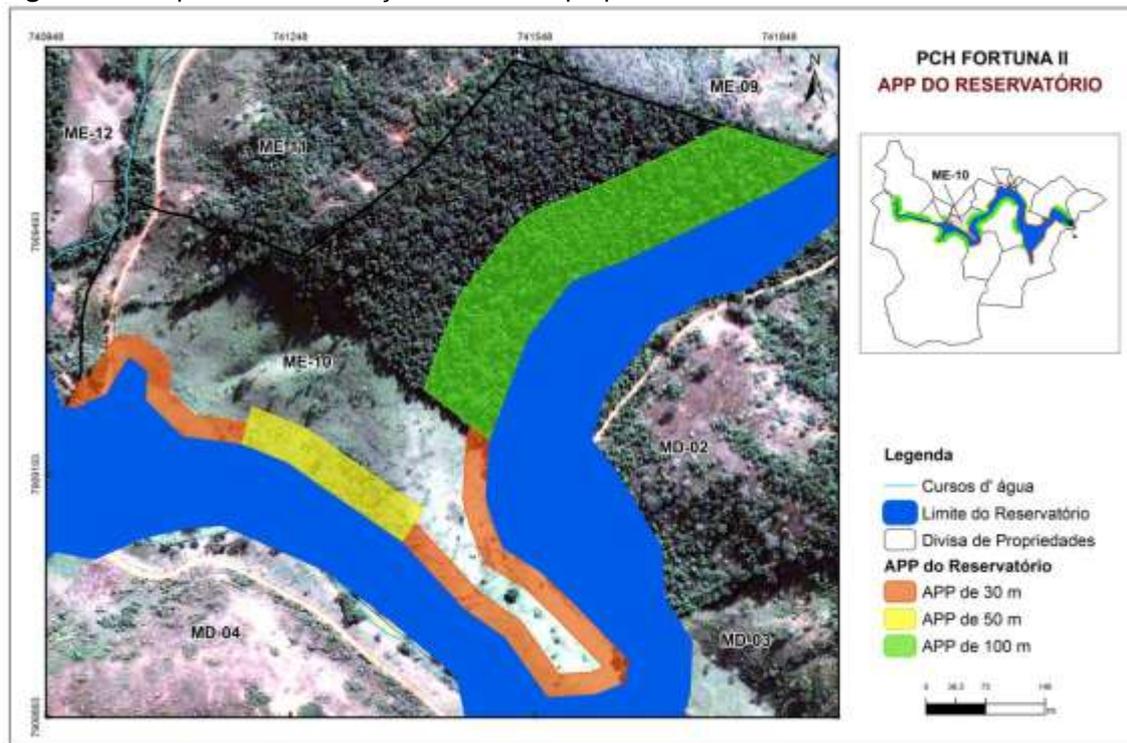
O imóvel possui extensão total de 36ha e terá 6ha de área inundada pelo reservatório, além da restrição de uso a ser imposta pela APP em uma área de 5,6 a 15ha, compreendidas as faixas de 30 a 100m.

O nível de impacto resultante do estudo de impacto socioeconômico foi considerado como excessivo para as três faixas de APP avaliadas. Na faixa de 30m o comprometimento da área útil do imóvel ultrapassaria 30% e na faixa de 100m atingiria 60%. Além disso, o estudo aponta o fato da propriedade ser a única fonte de renda do proprietário.

A declividade no local varia entre plano a montanhoso e a susceptibilidade à erosão é considerada como de média a muito alta. A área abrangida pela APP encontra-se ocupada por pastagens, vegetação nativa, culturas agrícolas e estradas.

Para a propriedade em comento fora recomendada a instituição de uma APP de 30m nas áreas antropizadas, com relevo plano a ondulado, e com média susceptibilidade à erosão. Na área recoberta por vegetação nativa, que se encontra em local de declividade montanhoso e alta susceptibilidade à erosão, foi indicada a adoção de uma faixa de APP de 100m. Em uma determinada extensão, embora também submetida ao uso antrópico, mas de declividade significativa, foi indicada a instituição de faixa de 50m, conforme abaixo.

Figura 14: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-10



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.15 Propriedade FOR-E-11

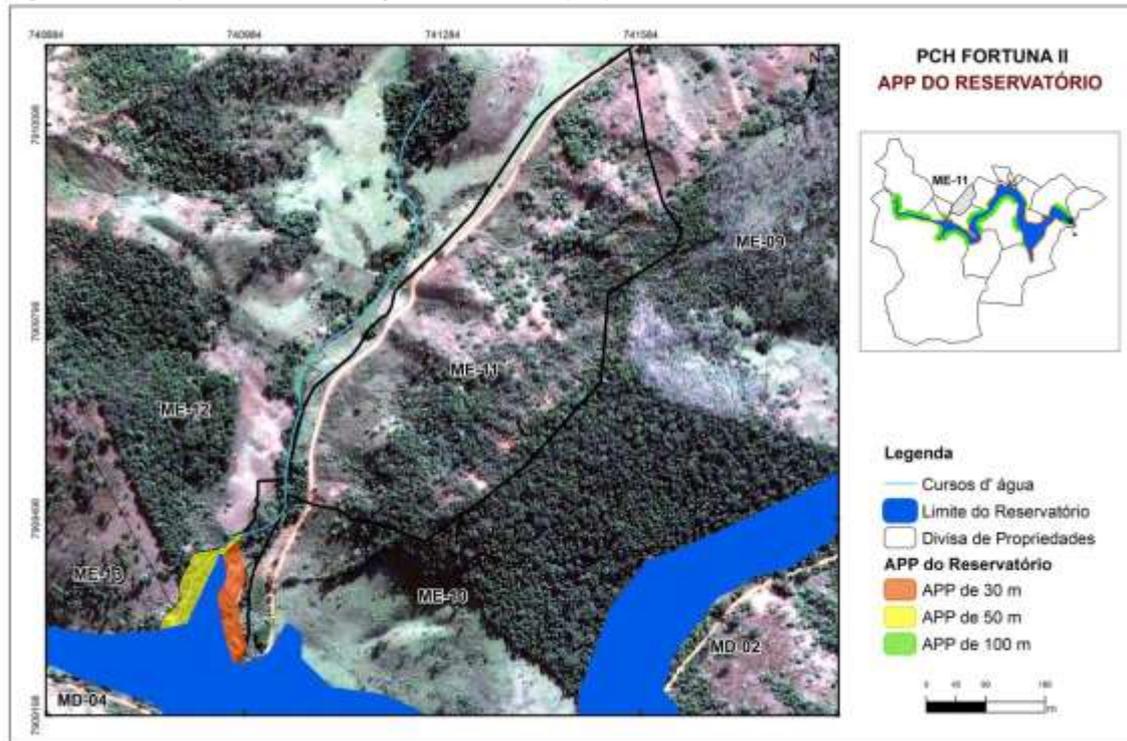
A propriedade possui 23ha e terá 0,48ha inundado pelo reservatório. A APP ocasionaria o comprometimento de 0,9 a 1,7ha, com faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico resultou em um nível de impacto médio para a APP de 30m e alto para as faixas de 50 a 100m.

A susceptibilidade à erosão no local é considerada como muito baixa ou baixa e a declividade é plano a suave ondulado.

Dessa forma, recomenda-se a adoção de uma APP de 30m na propriedade. Entretanto, na porção oeste da propriedade sugere-se a ampliação da APP para 50m, para promover uma melhor interligação com a APP da propriedade adjacente (ME-12), uma vez que ocorreria uma lacuna entre as APP's pelos limites das propriedades, caso a APP fosse toda de 30m, conforme ilustração abaixo.

Figura 15: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-11



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

#### 6.5.16 Propriedade FOR-E-12

A extensão do imóvel é de 13ha, não sendo afetado pela formação do reservatório. A intervenção na propriedade ocorreria diante da demarcação da APP, o que acarretaria restrição de uso de 0,0036 a 0,91ha, entre faixas de 30 a 100m.

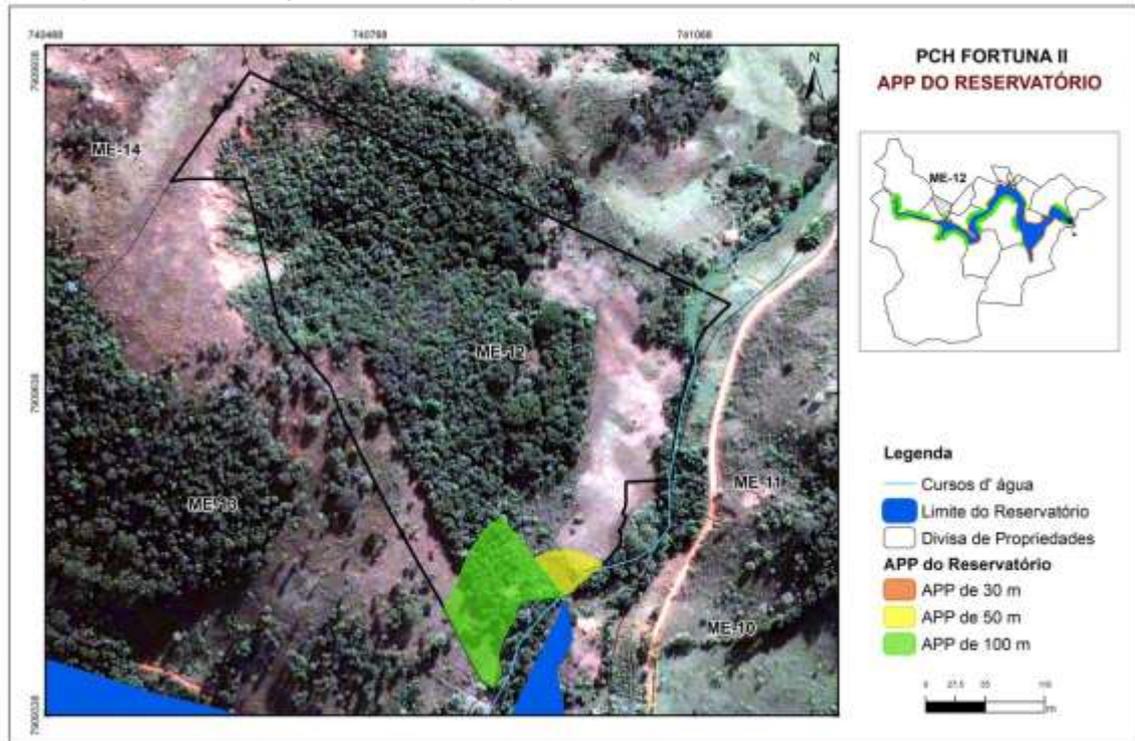
O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto baixo no caso da faixa de 30m e médio nas faixas de 50 a 100m. A partir de 50m ocorreria o comprometimento de áreas de cultivo agrícola, sendo expressivo na faixa de 100 m.

A declividade no local varia entre suave a forte ondulado, com susceptibilidade à erosão considerada como média a muito alta. A área abrangida pela APP está ocupada por áreas de cultivo agrícola e vegetação nativa.

Dessa forma, foi proposta a instituição de uma faixa de APP de 100m na área recoberta com vegetação nativa, que se apresenta com declividade forte ondulado, e de 30m na área de cultivo agrícola, cuja declividade é favorável ao desenvolvimento de atividades agrícolas, conforme abaixo.



Figura 16: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-12



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.17 Propriedade FOR-E-13

A propriedade possui 20ha e terá 0,97ha inundado pela formação do reservatório, além da restrição de uso de 1,8ha na instituição da APP de 30m a 6ha para uma faixa de APP de 100m.

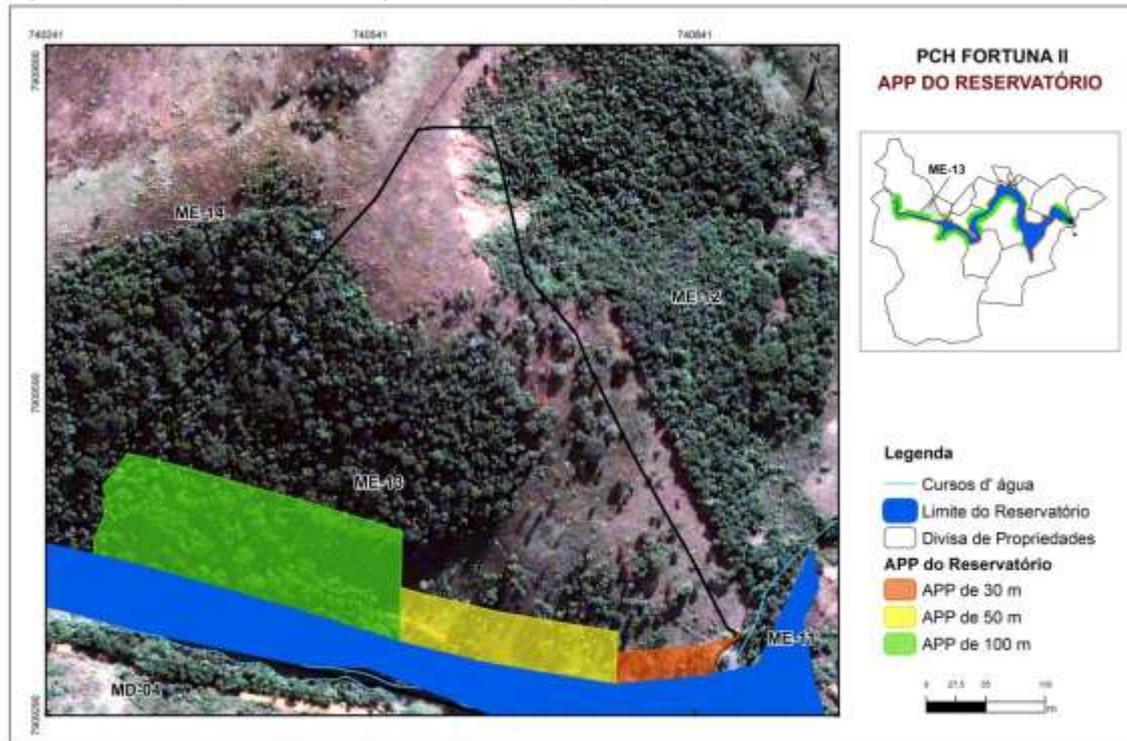
O estudo de impacto socioeconômico revelou um nível de impacto alto para a adoção de uma APP de 30m e excessivo para faixas acima de 50m, uma vez que o comprometimento de áreas vai de 20 a 35% em faixas de 50 a 100m, além de que o imóvel se encontra em situação de domínio comum (espólio).

O local da APP encontra-se recoberto por áreas de pastagem, vegetação nativa, cultura agrícola e estradas, com declividade classificada como forte ondulado a montanhoso e susceptibilidade à erosão considerada como média a alta.

Foi proposta a adoção de uma APP de 30m nas áreas antropizadas com relevo forte ondulado, uma faixa de 50m nas áreas antropizadas com relevo montanhoso e muito alta susceptibilidade à erosão e uma APP de 100m nas áreas recobertas por vegetação nativa, conforme segue.



Figura 17: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-13



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

### 6.5.18 Propriedade FOR-E-14

O imóvel possui 130ha e terá 0,4ha de área inundada, além da restrição de uso de 2,5 a 8,9ha, conforme extensão de faixa marginal de 30 a 100m.

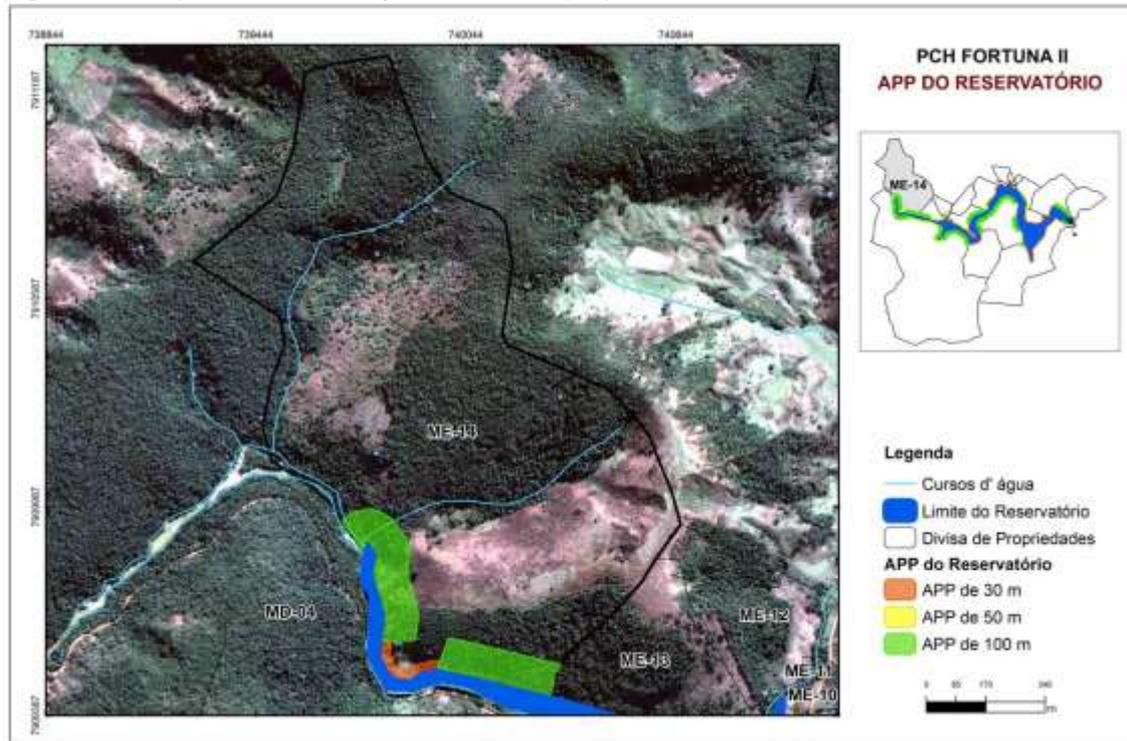
O estudo de impacto socioeconômico resultou em um nível de impacto baixo para as faixas de APP avaliadas, uma vez que o comprometimento físico não é significativo. Entretanto, o estudo recomendou a redução pontual na área da casa sede, que seria comprometida no caso de uma faixa de APP de 50m.

A APP encontra-se ocupada em grande parte por vegetação nativa, além de áreas de pastagens e benfeitorias, com declividade variando entre forte ondulado e montanhoso e com média a alta susceptibilidade à erosão.

Para a propriedade foi recomendada a instituição de uma APP de 100m, com exceção da área próxima a casa sede, onde é indicada a adoção de uma APP de 30m, cujo local se encontra com relevo de menor declividade e menor susceptibilidade à erosão, conforme abaixo.



Figura 18: Proposta de delimitação da APP da propriedade FOR-E-14



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório (fls. 1195 a 1306) - Protocolo SIAM nº. 1988089/2013

## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

### 7.1 Meio Físico

#### 7.1.1 Solos

#### Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Implantação

- **Desestabilização de áreas até então estáveis do ponto de vista geotécnico, com a instalação ou intensificação do risco de escorregamentos, condicionados pela estrutura das rochas:** este possível impacto é decorrente das obras de instalação do empreendimento que envolve corte de terreno.

**Medida(s) mitigadora(s):** Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento de Focos Erosivos, já se encontram em execução promovendo a revegetação de taludes, construindo canaletas de crista, dispositivos de diminuição da velocidade da água.

- **Risco de carreamento de sólidos e assoreamento dos cursos d'água em face do revolvimento das camadas superficiais do solo:** este possível impacto é decorrente das obras de instalação do empreendimento que envolve corte de terreno.

**Medidas mitigadoras:** Está sendo executado o Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas e o programa de recuperação de áreas degradadas.



**- Prováveis alterações nas condições estruturais dos solos devido à compactação pelo trânsito de máquinas e caminhões e Exposição dos solos em áreas abertas para canteiros e acessos, devido à supressão da vegetação e implantação dos equipamentos:**

**Medidas mitigadoras:** Após o término da obra, as áreas de canteiros e as áreas dentro da área de APP serão alvo do programa de recuperação de áreas degradadas e do programa de reflorestamento da área de entorno do reservatório.

**- Erosão e Aporte de Sedimentos nos Cursos D'Água Decorrentes das Operações de Implantação da Infraestrutura de Apoio às Obras:** o incremento do aporte de sedimentos nos corpos d'água irá ocorrer, segundo o empreendedor, em pequena escala e concentradamente no período chuvoso, motivado pelo desnudamento localizado dos solos e os consequentes processos erosivos que podem ocorrer dentro das áreas de intervenção, destacadamente nas regiões do canteiro de obra, das principais estruturas da barragem, da casa de força, dos acessos existentes e dos novos cortes e aterros a serem construídos. A remoção de cobertura vegetal e a movimentação de solo e rocha tendem a intensificar os processos erosivos, ao desestruturar solos e ao expor seus horizontes mais suscetíveis à erosão (hídrica superficial e de remoção de massa, principalmente). Nas áreas escavadas, de aterros essas alterações se manifestam na forma de erosão pluvial e laminar, principalmente. Por sua vez, os movimentos de massa e particularmente os deslizamentos, estão associados aos serviços de terraplenagem, notadamente nos serviços de corte e taludamento. Os impactos a serem gerados pelos serviços de terraplenagem, ligados ao contexto de implantação dessa obra, serão negativos e de curta duração. A necessidade de dotação de uma infraestrutura adequada de acessos, em todo o entorno do empreendimento, interfere positivamente nos movimentos de massa já instalados (deslizamentos, na sua maioria), relativamente comuns nos taludes do sistema viário local, com base na implementação de eventuais obras de arte, de contenção de taludes e de um sistema de captação e controle do escoamento superficial das águas pluviais.

**Medidas mitigadoras:** Para efeito de mitigação deste impacto de natureza adversa, foi implantado de Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Estabilização de Focos Erosivos e de Movimento de massa.

**- Interferências com áreas de Autorizações e Concessões Minerárias e ocupação definitiva destas áreas:** com a instalação do empreendimento, as áreas de influência em que existem processo/títulos minérios sofrerão interferência.

**Medida mitigadora:** As áreas de mineração coincidentes com as áreas de formação do lago e das estruturas tiveram o pedido de bloqueio formalizado no DNPM tornado estas áreas indisponíveis para mineração esse efeito é irreversível uma vez que as duas atividades não têm como conviver harmonicamente, mas a geração de energia é um serviço considerado de utilidade pública que se sobrepõe sobre a mineração.

### **Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Operação**

**- Concorrência para o surgimento de focos erosivos:** durante a fase de enchimento do reservatório são esperadas, no seu entorno imediato e por curto espaço de tempo, elevações



gradativas e muito moderadas do nível do lençol freático, até que seja atingida a nova cota de saturação do solo e sua consequente estabilização. Esse fato, associado à possível incidência de marolas (ação dos ventos) nas superfícies marginais mais íngremes, poderão induzir a novos processos erosivos ou de movimento de massa, agora localizados nas encostas do reservatório. Agrega-se a tal quadro, ainda, a presença majoritária nesse entorno de solos da classe dos Podzólicos, de reconhecida susceptibilidade aos processos erosionais, além da intervenção antrópica pouco criteriosa na região (substituição gradativa de áreas de cobertura vegetal nativa por pastagens, etc.) e que, atualmente, já potencializam os principais processos erosivos e cicatrizes de deslizamento observados na ADAE.

**Medidas Mitigadoras:** Quanto às medidas que estão sendo tomadas destacam-se que com relação aos acessos procurou-se sempre usar os acessos já existentes e aqueles novos que foram abertos procurou-se realizar esta abertura na área de alagamento evitando a formação de focos erosivos futuros. Foram implantados o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Estabilização de Focos Erosivos e de Movimento de Massa.

### 7.1.2 Recursos Hídricos

#### Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Implantação

- **Contaminação das águas do rio Corrente Grande:** Durante o processo construtivo de uma PCH é esperado que ocorra o aumento da probabilidade de contaminação das águas no curso d'água principalmente na área de jusante,

**Medidas Mitigadoras:** Todas as medidas possíveis estão sendo tomadas para se evitar a contaminação das águas do Rio Corrente Grande como a instalação de Programa de Saneamento no canteiro de obras, Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade das Águas. Os efluentes dos banheiros químicos são retirados e levados para o SAAE de Itabira conforme contrato firmado com o consórcio construtor. Há construção de caixa SAO junto à oficina mecânica. Os resíduos perigosos e contaminados com combustíveis são recolhidos pela empresa COLEFAR que realiza o tratamento e a destinação. Além dessas medidas, é feito um trabalho constante de gerenciamento ambiental no sentido de prevenir e orientar o Consorcio construtor quando da realização de alguma ação que possa contaminar as águas do rio Corrente Grande. Até o presente, após 08 (oito) campanhas de monitoramento limnológico, não foram detectados níveis de contaminação anormal do rio Corrente Grande.

- **Assoreamento dos corpos d'água:** O rio Corrente Grande pela própria forma de ocupação e as atividades econômicas desenvolvidas nas suas margens, já sofre com o aumento do nível de assoreamento. Para diminuir os impactos desse assoreamento, o empreendedor tem desenvolvido programas ambientais e futuramente ações na fase de LO no sentido de diminuir esse impacto.

**Medidas Mitigadoras:** É feita uma vigilância constante para que durante os processos construtivos o curso d'água não seja assoreado. Durante a fase de instalação estão sendo desenvolvidos os programas: Programa de Monitoramento Batimétrico, Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade das Águas, Programa de Monitoramento dos Focos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Revegetação das Margens do Reservatório. Para a implantação



da APP em análise pela SUPRAM, o empreendedor prevê a promoção da revegetação de toda a margem do reservatório que se encontra desmatado, formando assim uma barreira que diminui o assoreamento do corpo hídrico.

### **Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Operação**

- **Aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea na área do reservatório:** é esperado que com a formação do reservatório haja uma elevação do lençol freático com aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea, na área do reservatório e próximo a ele.

- **Aumento do aporte de nutrientes na área do lago:** com a formação do reservatório e a recomposição da APP, poderá haver um aumento de aporte de nutrientes na área, principalmente oriundo da vegetação de entorno do lago. Somado a esse fator, apesar do pequeno tamanho do reservatório, os nutrientes vindos de montante tendem a ficar mais tempo na área do reservatório devido a diminuição da velocidade de transposição da água no trecho onde será formado o reservatório.

- **Diminuição da vazão no trecho entre o barramento e a casa de força (TVR):** Consoante aprovado no projeto, haverá no trecho do rio Corrente Grande compreendido entre o barramento e a casa de força, a diminuição da vazão. Entretanto, é importante ressaltar que a Guanhães Energia é obrigada a manter a vazão sanitária estipulada quando da concessão da licença de implantação do empreendimento e outorga de aproveitamento de potencial hidrelétrico.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor desenvolve o programa de monitoramento da vegetação do trecho de vazão reduzida com o objetivo de medir os impactos que serão causados pela diminuição da vazão no TVR sobre a flora local. Com a evolução das campanhas e a comparação dos dados de antes de depois da instalação do empreendimento será possível, se necessário, propor medidas mitigadoras desse impacto sobre a flora local.

- **Propensão à instalação de processos de assoreamento:** focos erosivos existentes na área de contribuição direta do empreendimento.

**Medidas mitigadoras:** o empreendedor realiza o acompanhamento dos focos erosivos existentes na área de contribuição direta do empreendimento. Esse programa tem como objetivo final tratar esses focos erosivos evitando o assoreamento do corpo hídrico. Além disso, todas as áreas propensas à instalação de processos erosivos são tratadas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

- **Alteração na vazão com conseqüente transformação do ambiente lótico em ambiente lêntico:** No caso da PCH Fortuna II o empreendimento não tem acumulação de água funcionando a fio d'água e mantendo uma vazão constante de troca da água que entra com a que sai pelo canal de fuga.

**Medidas mitigadoras:** Os programas que estão sendo implementados para a mitigação dos problemas decorrentes da implantação do empreendimento são:

- Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas



- Programa de Monitoramento dos Focos Erosivos
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Programa de Monitoramento Batimétrico
- Programa de Recuperação das Áreas de Entorno do Reservatório

## 7.2 Meio Biótico

### 7.2.1 Flora

#### Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Implantação

Durante a etapa de implantação ocorrerão os impactos de maior expressividade sobre a Flora local, considerando-se que a implantação da PCH Fortuna acarretará em supressão de ambientes de Floresta Estacional Decidual – estágio médio de regeneração, Pastagens, Áreas Agrícolas e Instalações Rurais, com conseqüente redução de área de ambientes naturais, perda de populações de espécies vegetais e diversidade florística. A construção da barragem, casa de força e estabelecimento de área de inundação do reservatório pressupõem a supressão de ambientes localizados nestes locais.

No caso de Instalações Rurais e Áreas Agrícolas, os trechos de ocorrência destes ambientes na ADA são de extensão desprezível, o que reduz os impactos sobre estes ambientes. A supressão de trechos florestais poderá acarretar em perda de habitats, populações e indivíduos da flora, acarretando em redução da diversidade florística.

Conforme os estudos de diagnóstico da Flora/Vegetação apresentados e quantificação de áreas a serem afetadas, observa-se que os trechos de Floresta Estacional Semidecidual a serem afetados ocupam uma área de 35,23 ha. Especialmente na área de inundação do reservatório, os trechos florestais ocorrentes compreendem faixas bastante estreitas e totalmente influenciadas pelo efeito de borda.

#### Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Operação

Durante esta etapa, em que o reservatório já se encontrará formado, a redução do nível de água no trecho de vazão reduzida poderá ocasionar alterações na vegetação marginal ao rio. No TVR foram observadas as ocorrências de Pastagens e de Floresta Estacional Semidecidual (Capoeira) em estágio médio. Os trechos florestais encontram-se dispersos principalmente sobre encostas íngremes e solos relativamente rasos, sendo pouco influenciáveis pela variação do nível das cheias do rio.

Entretanto, impactos ao aquífero poderão afetar especialmente a vegetação mais próxima às margens do rio. Apesar da não constatada presença de espécies particularmente restritas a áreas úmidas neste local e da falta de parâmetros atuais para uma avaliação mais precisa dos impactos neste trecho, considera-se que poderá haver modificação na composição florística, estrutural e aspectos fenológicos da vegetação, em médio ou longo prazo.



**Medidas mitigadoras:** Considerando-se a ocorrência de espécies importantes e com intuito de minimizar as perdas em populações de espécies ameaçadas de extinção e de importância econômico-ecológica observadas em baixa densidade nas áreas e visando o acompanhamento das possíveis modificações da vegetação ao longo do Trecho de Vazão Reduzida e dos fragmentos florestais da AE do empreendimento foram propostos e estão sendo implantados os seguintes programas:

- Programa de Revegetação do Entorno do Reservatório
- Programa de Resgate de Fora
- Programa de Monitoramento dos Remanescentes Florestais
- Programa de Monitoramento da Vegetação do Trecho de Vazão Reduzida.
- Programa de Prevenção dos Incêndios Florestais
- Compensação florestal

## 7.2.2 Fauna

### Impactos ambientais Mastofauna

- **Desequilíbrio e/ou supressão dos ambientes naturais:** Para a formação do reservatório será necessária a supressão de 35 ha de Floresta estacional Semidecidual, sendo estes indivíduos presentes na margem do rio Corrente Grande.

**Medidas mitigadoras:** Para a mitigação desse impacto o empreendedor propõe a criação de uma faixa de APP em torno do reservatório de 96,33 ha. As áreas dessa APP que não estão florestadas serão reflorestadas pelo empreendedor compensando a supressão de alguns ambientes naturais.

- **Supressão de populações adaptadas aos micro-ambientes:** Sempre que se faz uma modificação no ambiente é possível que tenhamos uma supressão de populações quando existirem indivíduos e populações de hábitos e nichos específicos. No caso da região de implantação da PCH Fortuna II não foram detectadas populações de muita especificidade, sendo a maioria das populações monitoradas generalistas. Assim sendo, não espera-se um impacto grande sobre populações adaptadas a microambientes.

**Medidas mitigadoras:** o empreendedor tem desenvolvido constantes monitoramentos na área de entorno e área diretamente afetada pelo empreendimento, haja visto que os programas de monitoramento de fauna foram adaptados aos PANs e sempre que surgirem espécies de interesse, estas serão acompanhadas de forma diferenciada com a execução de programas específicos.

- **Aumento da pressão de caça:** O aumento da pressão de caça sobre os animais na área do empreendimento se dá pelo maior número de pessoas presentes devido à implantação das estruturas da PCH.

**Medidas mitigadoras:** o empreendedor desenvolve ações através dos programas de Educação Ambiental, Comunicação Social junto aos trabalhadores e da população do entorno no sentido de orientar sobre a importância da fauna, a legislação pertinente e as implicações no caso de desrespeito a essa legislação.



- **Perda ou alteração do habitat:** Para a formação do reservatório será necessária a supressão de 35 ha de Floresta estacional Semidecidual na margem do rio Corrente Grande.

**Medidas mitigadoras:** Para a mitigação desse impacto, o empreendedor propõe a criação de uma faixa de APP em torno do reservatório de 96,33 ha., sendo que as áreas dessa APP que não estão florestadas serão revegetadas pelo empreendedor, compensando a supressão de alguns ambientes naturais. Além disso, o empreendedor tem desenvolvido programas de monitoramentos na área de entorno e área diretamente afetada pelo empreendimento, haja visto que os programas de monitoramento de fauna foram adaptados aos PANs e sempre que surgirem espécies de interesse, estas serão acompanhadas de forma diferenciada com a execução de programas específicos.

- **Isolamento de habitat e populações silvestres:** A área de implantação da PCH Fortuna II já está bastante impactada, sendo os poucos remanescentes florestais da região encontram-se restritos aos locais de difícil acesso, tais como topo dos morros e fundo de vales (grotas). A supressão da vegetação para a implantação da PCH se dará basicamente na área ciliar do rio Corrente Grande, não causando isolamento de habitat e de populações. A formação do reservatório com o aumento da largura do corpo hídrico pode ser considerado um fator que poderá isolar populações mas com a implantação da área de APP no entorno do reservatório e a presença de um trecho de vazão reduzida composto de pedras poderá facilitar o deslocamento ao longo do reservatório e de um lado para o outro do mesmo.

- **Perda de indivíduos por atropelamento:** Da mesma forma que o aumento da pressão de caça, a perda de indivíduos por atropelamento está ligada ao aumento do trânsito de veículos na região de implantação.

**Medidas mitigadoras:** o empreendedor vem executando programas de educação ambiental e comunicação social e desenvolvido trabalhos de orientação e esclarecimentos à população e aos funcionários com relação a fauna. Um dos temas abordados se refere ao cuidado com a condução de veículos em áreas rurais onde está presente um maior número de animais silvestres. Também foram desenvolvidas ações de sinalização das vias, implantação de redutores de velocidade, implantação de placas educativas abordando o tema do perigo de atropelamento de fauna.

- **Mortalidade de indivíduos durante inundação:** Durante o enchimento do reservatório alguns animais poderão ficar isolados ou terem dificuldade de deslocamento para áreas adjacentes.

**Medida mitigadora:** o empreendedor como previsto no PCA, irá desenvolver durante a etapa de enchimento o Programa de Resgate de Fauna.

**Medidas mitigadoras:** Como medidas a serem adotadas de forma a diminuir o impacto sobre a mastofauna sugere-se que sejam realizados projetos de revegetação de mata ciliar, programas de monitoramento da mastofauna, implantação de unidades de conservação, estes antes e durante a implantação do empreendimento, dando continuidade ao longo da fase de operação da PCH. Os programas envolvendo os primatas e pequenos mamíferos devem receber especial atenção. Os programas ambientais relacionados a mitigação dos impactos da mastofauna que estão sendo realizados são:

- Programa de Monitoramento da Mastofauna com ênfase em *Trinomys* sp.



- Programa de Monitoramento do Callicebus sp.
- Programa de Revegetação da Área de Entorno do Reservatório.
- Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna.
- Programa de Educação Ambiental.

- **Redução de habitats e consequente diminuição da biodiversidade de fauna:** A retirada de vegetação para abertura de locais relacionados à implantação das vias de acesso, limpeza da área de inundação do reservatório e construção do barramento provocará, de imediato, o deslocamento de animais. A supressão da vegetação e a eliminação de parte de riachos, córregos e áreas brejeiras, quando do desmate e enchimento do reservatório, serão fatores determinantes para a perda e empobrecimento da biodiversidade local. Isto ocorrerá uma vez que estes ambientes estão diretamente associados à fauna de anfíbios e répteis, uma vez que os mesmos utilizam estas áreas como sítio reprodutivo e base alimentar para sobrevivência.

**Medidas Mitigadoras:**

- **Risco de acidentes por animais peçonhentos:** O deslocamento destas serpentes, bem como de outros componentes da herpetofauna, associado ao aumento e circulação da população humana na área do empreendimento, facilitará ações de captura e morte destes animais.

**Medidas Mitigadoras:** Programa de Monitoramento da Herpetofauna e Programa de Educação Ambiental.

- **Repopoamento ou ocupação do ambiente por novas espécies:** Com a supressão dos ambientes associados ao empreendimento, somados a um possível aumento do tráfego de veículos e pessoas na região, poderão provavelmente fazer com que a riqueza e diversidade de espécies da região tendam a declinar, causando empobrecimento da herpetofauna local. Além disto, ocorrerá a provável desestruturação das populações em ambientes de conectividade direta com o empreendimento, em razão da adaptação da fauna aos novos habitats, bem como através de competições inter e intraespecíficas com decorrente substituição de espécies sensíveis por espécies generalistas.

A limpeza da área do lago e a própria formação do reservatório da Fortuna acarretará alguns impactos negativos sobre a avifauna da área de inserção do empreendimento.

- **Supressão, fragmentação e aumento da pressão nos habitats:** A supressão da vegetação florestal remanescente na área de formação do lago implica na redução ou perda de habitats para as espécies de aves florestais, que poderá levar a perda local de espécimes. As matas ciliares e de galeria funcionam como ambientes importantes na manutenção da riqueza e diversidade de aves, sendo frequentadas por uma comunidade de aves flutuante, oriunda de habitats adjacentes. No entanto, a dispersão da fauna para os ambientes no entorno da ADA poderá acarretar uma pressão competitiva sobre as comunidades faunísticas dos remanescentes da AE, alterando essas comunidades teoricamente equilibradas a partir de um aumento das populações e consequente competição por recursos.



**Medidas mitigatórias:** Projeto de Monitoramento da Avifauna, Programa de Educação Ambiental e Projeto de Acompanhamento e Resgate de Fauna.

- **Interferência sobre as populações de aves por predação humana e acidentes:** Durante as ações de desmatamento prévio da área do reservatório e de implantação das estruturas físicas, haverá também um aumento no trânsito de veículos e na circulação de pessoas para abertura de acessos e preparação da área, o que acarretará um aumento da incidência de ruídos e poeira nos ambientes florestais. Essas modificações poderão acarretar a dispersão de elementos da avifauna para áreas próximas, em busca de ambientes semelhantes e fugindo do ruído e poeira. Além disso, poderá também ocorrer um incremento na pressão de caça sobre aqueles animais que, em busca de novas áreas, estarão mais expostos.

**Medidas mitigatórias:** Esse impacto poderá ser minimizado a partir de ações de um Projeto de Educação Ambiental que envolva diretamente os trabalhadores da obra. A não-implantação do empreendimento permitiria a manutenção temporária dos remanescentes de vegetação ciliar, visto que historicamente, a vegetação florestal vem sendo substituída na região principalmente por áreas de pastagem, além de serem utilizadas para atividade carvoeira.

- **Repovoamento ou ocupação do ambiente por novas espécies:** Com a supressão dos ambientes associados ao empreendimento, somados a um possível aumento do tráfico de veículos e pessoas na região, ocorrerá a provável desestruturação das populações em ambientes de conectividade direta com o empreendimento, em razão da adaptação da fauna aos novos habitats, bem como através de competições inter e intraespecíficas com decorrente substituição de espécies sensíveis por espécies generalistas.

**Medidas mitigadoras:** Como medidas a serem adotadas de forma a diminuir o impacto sobre a mastofauna sugere-se que sejam realizados projetos de revegetação de mata ciliar, programas de monitoramento da mastofauna, implantação de unidades de conservação, estes antes e durante a implantação do empreendimento, dando continuidade ao longo da fase de operação da PCH. Os programas envolvendo os primatas e pequenos mamíferos devem receber especial atenção. Os programas ambientais relacionados à mitigação dos impactos da fauna que estão sendo realizados são:

- Programa de Monitoramento da Mastofauna com ênfase em *Trinomys* sp.
- Programa de Monitoramento do *Callicebus* sp.
- Programa de Revegetação da Área de Entorno do Reservatório.
- Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Monitoramento da Herpetofauna
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna

- **Carreamento de sólidos:** As atividades de construção da obra certamente aumentarão o carreamento de sólidos para o rio Corrente Grande em escala local. Este montante de sólidos adicional deverá contribuir para a redução da complexidade dos habitats aquáticos disponíveis para



os peixes da região, podendo significar, inclusive, a perda local de habitats situáveis para algumas espécies.

**Medidas mitigadoras:** Para mitigar os impactos sobre a ictiofauna diversos programas foram, estão sendo e continuarão a ser desenvolvidos na área de inserção da PCH Fortuna II, sendo que o “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” poderá avaliar essa situação, inclusive a eficácia da contenção dos sedimentos que será efetuada pelo “Programa de Monitoramento Limnológico” que deverá minimizar esses impactos.

- **Desvio do rio:** Anterior à construção da barragem, o leito principal do rio será bloqueado por ensecadeiras a montante e a jusante do local da barragem e todo o fluxo de água seguirá para uma galeria de desvio previamente construída. Ao mudar a direção natural do rio será possível que peixes fiquem presos no espaço entre as ensecadeiras, o que demandará uma ação de resgate.

**Medidas mitigadoras:** Para mitigar os impactos sobre a ictiofauna diversos programas foram, estão sendo e continuarão a ser desenvolvidos na área de inserção da PCH Fortuna II, a execução do “Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna” mitigará esse impacto.

- **Interceptação do rio:** Após o término das obras, o curso do rio Corrente Grande será devolvido ao seu leito normal para propiciar o enchimento do reservatório e a operação da PCH Fortuna II. É possível que durante esse momento, muitos peixes fiquem aprisionados em poças, o que demandará novas ações de resgate. Como a água do rio somente será restituída após o Trecho de Vazão Reduzida o aprisionamento dos peixes poderá ocorrer por todo esse percurso.

**Medida mitigadora:** Para mitigar os impactos sobre a ictiofauna diversos programas foram, estão sendo e continuarão a ser desenvolvidos na área de inserção da PCH Fortuna II, a execução do “Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna” mitigará esse impacto através do resgate dos peixes.

- **Supressão da vegetação marginal:** Com o enchimento do reservatório a vegetação ciliar disponível nas margens será suprimida após o alagamento de suas regiões. Esta supressão de vegetação ciliar significa tanto a redução de habitat nas margens, constituídos por raízes, folhagem e galhos que ali se encontram imersos, mas também, a perda de recursos importantes para a dieta de muitas espécies.

**Medidas mitigadoras:** Para mitigar os impactos sobre a ictiofauna diversos programas foram, estão sendo e continuarão a ser desenvolvidos na área de inserção da PCH Fortuna II, a execução do “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” e do “Programa de Recomposição da Vegetação do Entorno do Reservatório” se prestarão para avaliar o impacto, mitigá-lo e avaliar o poder de mitigação da recomposição da vegetação.

- **Introdução de peixes exóticos:** Após o enchimento do reservatório e o início da operação da PCH Fortuna II, o risco de colonização no lago do reservatório, e nos trechos lóticos, por peixes exóticos será aumentado devido à alteração das condições do meio aquático, que desfavorecerá as espécies nativas e devido ao maior fluxo futuro na área, de pessoas interessadas em dispersar peixes exóticos de maior interesse para a pesca amadora.



**Medidas mitigadoras:** Para mitigar este impacto será implantado o “Programa de Eliminação de Peixes Exóticos” para a conscientização dos moradores do entorno. O “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” servirá para avaliar o poder de mitigação deste impacto por parte do projeto de eliminação de exóticos.

- **Alteração da ictiofauna a montante e a jusante da PCH:** Após a implantação da PCH uma grande parte das espécies de peixes que vivem atualmente no rio ou em seus tributários irá perder seu ambiente para reprodução (típico em águas correntes) devido à alteração das condições lógicas do rio e baixo curso dos riachos. É esperado que a ictiofauna dessas regiões (ou tributário) se desloque rio acima, buscando as condições ideais que foram perdidas com o enchimento do reservatório e reduzam ou desapareçam na área do reservatório. No reservatório e a jusante deste, a flutuação do nível d’água afetará a disponibilidade de recursos diversos para os peixes e no Trecho de Vazão Reduzida ocorrerá uma grande alteração na constituição da fauna, sendo inclusive eliminadas espécies desse trecho devido às novas condições dominantes. Após a formação do reservatório, peixes migradores deverão ter o seu fluxo migratório interrompido já que será posicionado um obstáculo intransponível no rio. Até agora não foram registrados migradores na área de monitoramento da PCH Fortuna.

**Medidas mitigadoras:** O “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” amenizará esses impactos já que direcionará as atividades posteriores a serem feitas neste sentido.

### 7.3 Meio Socioeconômico

#### Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Instalação

Os impactos sobre o meio socioeconômico durante a fase de implantação do empreendimento se dividem entre impactos positivos, no qual se destaca o aumento da arrecadação municipal e a criação de planos de trabalho e os negativos como o impacto sobre os serviços públicos e aumento de pressão sobre a locação de imóveis como por exemplo. Esses impactos durante a instalação do empreendimento são de caráter temporário e mitigável.

- **Geração de Emprego Direto e Indireto:** A implantação do empreendimento gera um efeito positivo importante sobre o nível de emprego local, uma vez que acarretará incremento e mobilização de mão de obra. Nessa fase, nos meses de pico, o empreendedor estimou a geração de aproximadamente 190 empregos, diretos e indiretos. Os empregos indiretos, relacionados ao comércio e serviços nos núcleos próximos (Cidade de Virginópolis e Guanhões) tendem a ser incrementados em escala significativa para os padrões atuais das localidades. Salienta-se que este contingente restringe-se à fase de implantação da obra. Durante as fases de enchimento do lago e de operação, a quase totalidade dos empregos diretos deixará de existir, porém, haverá condições de incremento de empregos indiretos relacionados a atividades associadas à existência do lago, como turismo, por exemplo.

- **Atividades Rurais Atingidas / Perda de Produção Agropecuária:** As atividades agropecuárias das propriedades atingidas pelas instalações de apoio das obras, em que pese a pequena parcela de



território a ser utilizada para esta finalidade, a presença marcante de vegetação natural em variados estágios de regeneração e a baixa lotação por rebanhos nestas propriedades, é comprometida com a interrupção da atividade no local. As propriedades que desenvolvem atividades agropecuárias nestes locais foram afetadas pelas obras, durante esta fase. Na maior parte da área, no entanto, após o início da operação do empreendimento, haverá a possibilidade de retomar suas atividades no local. Estas atividades, regra geral, são de subsistência, não havendo nenhuma situação onde ocorra grandes áreas de produção. O principal efeito deste impacto é a interrupção, mesmo que durante um certo tempo, de algumas atividades que não conseguirem se instalar provisoriamente de modo similar em outra área, causando ligeira queda na dinâmica de rotatividade da mão-de-obra afeita a esta atividade no local. Este impacto tem caráter negativo, porém, é amenizado com a implantação e transferência para o local de determinados estabelecimentos de comércio e serviços associados à obra. Além disso, é importante registrar que, com a implantação do empreendimento, poderá ocorrer mudança de ramo de atividade pelo proprietário afetado, transferindo seus investimentos para outro local.

- **Mobilização Social:** A mobilização social já vem ocorrendo desde a divulgação da intenção de implantar-se o empreendimento. Com o início das obras, a tendência foi uma mobilização cada vez maior. O empreendedor considerou este impacto como positivo, segundo o mesmo, porque permitiu a inserção de críticas, sugestões e reivindicações locais para a solução e prevenção de problemas, além de propiciar uma aproximação maior entre a população e o empreendedor, possibilitando a divulgação de benefícios que a obra venha a causar.

- **Interrupções Temporárias e Permanentes de Vias de Circulação:** a acessibilidade a ADAE é estabelecida por um sistema viário secundário cujo traçado, tanto na margem direita em toda a sua extensão, quanto na margem esquerda, entre a barragem e o vale do Fortuna, segue paralelo ao rio, cruzando-o através de duas pontes que fazem, atualmente, o papel de articulação entre as duas margens e os dois municípios. Essas vias e pontes interligam as propriedades entre si e estas com as vias principais que estabelecem ligações com os núcleos rurais, sítios, fazendas e cidades da região. Deve-se ressaltar que alguns acessos atualmente existentes serão bloqueados definitivamente, uma vez que a readequação do sistema viário deverá prever o enchimento do reservatório e a consequente inundação das vias secundárias e pontes atualmente existentes.

**Medidas Mitigadoras:** Considerando-se o raio de abrangência da ADAE, a interferência da implantação do empreendimento na interrupção de acessibilidade foi relevante, havendo necessidade de desvios e replantação de estradas e caminhos, medida de essencial importância para a manutenção do atual padrão de acessibilidade da população e para a circulação de mercadorias entre a ADAE e as áreas externas.

- **Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades das Obras:** as áreas de maior probabilidade de acidentes são aquelas onde há interseções entre o sistema viário atual e os caminhos implantados para dar acesso à região onde está sendo implantada a barragem, o desemboque no túnel, a casa de força e encontra-se instalado o canteiro de obras. Além disso, há trânsito de veículos pesados nas vias locais, alterando o seu perfil atual, e um acréscimo do número de veículos que circula pelo sistema viário local, tanto de trabalhadores da obra como de atividades paralelas, associadas a ela.



**Medidas Mitigadoras:** Sendo assim, como o fluxo de veículos leves e pesados foi intensificado e totalmente diverso do ritmo de tráfego que foi verificado no local, houve necessidade de cuidados especiais para evitar acidentes.

- **Perdas e/ou Interferências com Moradias e Benfeitorias:** este impacto decorre da necessidade de remoção de pessoas e atividades econômicas que ocupam parte da ADAE, nos trechos onde estão sendo instaladas as principais estruturas do empreendimento e de apoio. Grande parte da área atingida encontrava-se, recoberta por vegetação secundária, ocorrendo 2 edificações que foram demolidas.

**Medidas Mitigadoras:** Foi adotado um Programa de Negociação visando a compensação financeira e/ou a relocação da população, promovendo atividades que garantiram a preservação dos seus interesses e a manutenção das suas condições de reproduzir as atividades atualmente desenvolvidas.

- **Acréscimo de Receitas Municipais:** Nesta fase houve incremento nas receitas fiscais municipais, não só em decorrência da implantação da empresa empreendedora em Virginópolis e decorrente recolhimento de impostos (ISS, IPTU, taxas, etc.), mas também do incremento das atividades de comércio e serviços associados à mão de obra do empreendimento, beneficiando tanto Virginópolis quanto Guanhães. De acordo com o informado pelo empreendedor, como o ISS é um componente importante da receita municipal total, Virginópolis, principalmente, se beneficiou de um impacto positivo de grandes proporções relativas, com a implantação da PCH.

- **Dinamização do Setor Terciário:** a chegada de novos contingentes de mão de obra ou mesmo arregimentados na região trouxe novas demandas aos setores de hospedagem, alimentação, abastecimento, saúde, lazer, entre outros, de Virginópolis e de Guanhães ocasionando, mesmo em pequena escala, aumento da renda de parte da população local, com a criação de novas dinâmicas de consumo. Assim, por tempo limitado à construção, enchimento do reservatório e início de operação da PCH Fortuna II, ocorrerão mudanças na configuração atual dos setores de comércio e serviços, em especial, no centro de apoio local.

- **Aumento dos Níveis de Ruído em Locais Próximos às Obras:** Este impacto, negativo, se faz presente quase que exclusivamente nas imediações das principais estruturas da PCH a serem construídas e nos acessos internos da obra. São emitidos ruídos por máquinas, necessárias às obras civis e de desmonte de rochas, tais como: serras, perfuratrizes pneumáticas, equipamentos para escavações e carregamentos, etc. Tais equipamentos são capazes de emitir ruídos de forma a atingir uma pressão sonora de cerca de 90 dB(A), a 7m de distância. O empreendedor afirma que como o ruído de fundo, na área considerada é muito pequeno, pode-se afirmar que a partir de 200m tais ruídos não causam incômodo aos moradores locais.

**Medidas Mitigadoras:** Para mitigação desses efeitos, considerou-se a existência de barreiras acústicas naturais no local (vegetação, morfologia do terreno, etc.).

- **Aumento de Incidência de Doenças, com ênfase àquelas de Veiculação Hídrica:** A execução das obras estabeleceu uma concentração de pessoas, vindas de fora ou mesmo da região, em



pontos e prazos determinados pela instalação de cada estrutura da PCH. O fator concentração é um gerador de problemas de saúde pública, resultados da contaminação por novos vírus e bactérias introduzidos na região, assim como por incremento das endemias ou doenças respiratórias resultantes de problemas alérgicos desencadeados por dispersão de poeira ou da poluição sonora. Os problemas endêmicos, regra geral, decorrem da existência de pontos de alagamento ou acúmulo de detritos em áreas restritas das obras, especialmente em períodos de cheias, criando locais propícios à reprodução de organismos endêmicos, como insetos e roedores. Na dinâmica de implantação, ocorre desmatamento e limpeza da área, instalação de trabalhadores e suas decorrências (higiene pessoal e do alojamento, disposição de lixo e dejetos, contaminação fecal das coleções hídricas, etc.), criando condições para a proliferação de vetores transmissíveis de endemias, especialmente as de veiculação hídrica, algumas das quais já se encontram presentes na região abrangida pela All, como a dengue e a esquistossomose, conforme apresentado no diagnóstico ambiental.

- **Perdas (Parciais ou Totais) de Sítios Históricos e/ou Arqueológicos:** estavam previstas as possíveis intervenções em Testemunhos Arqueológicos, que por ventura não foram identificados pelos levantamentos oportunistas e sistemáticos (por se tratarem de levantamentos amostrais) e, também, decorrentes das atividades ligadas à implantação de toda a infra-estrutura de apoio e operacional da obra. O aumento do fluxo de funcionários ligados ao empreendimento nas áreas de trabalho (abertura de acessos, terraplenagens, barragem e casa de força).

**Medidas Mitigadoras:** Para efeito de mitigação deste impacto de natureza adversa, foi necessária a realização de Programa de Monitoramento, Prospecção e Salvamento Histórico e Arqueológico.

- **Restrição de Uso da Faixa de APP:** Conforme levantamentos planialtimétricos preliminares e entrevistas com os proprietários da ADA no conjunto estudado, o uso predominante da faixa de APP é representado por áreas de pastagens. Não haverá necessidade de modificação dos usos próximos a área de APP, porque não existirá interferência significativa nessas áreas, em virtude de não haver muitos usos econômicos e de não haver grande dependência da água diretamente da calha do rio Guanhães.

**Medidas Mitigadoras:** Será conduzida a elaboração e o monitoramento do Plano de Uso e Ocupação do Entorno do Reservatório – PACUERA. As faixas de terras necessárias para a formação da faixa de APP constituem-se em terras planas próximas à calha, barrancos e áreas inclinadas. A quantidade de terras para a APP não inibirá nenhum uso econômico hoje nas propriedades. Nenhuma propriedade perderá parcela significativa de sua área atual e as negociações poderão ser feitas entre empreendedor e proprietário, sem necessidade de aquisição total de nenhuma propriedade e sem inviabilização das parcelas remanescentes. Esse será um impacto positivo, localizado, de largo prazo, irreversível, certo, direto e permanente.

### **Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Operação**

- **Acréscimo de Receitas Municipais:** A operação da PCH Fortuna II propiciará indiretamente o recolhimento de impostos aos cofres públicos para o município de, com reflexos na melhoria dos serviços municipais prestados para a melhoria da qualidade de vida da população de Guanhães, em



decorrência de aumento das receitas municipais. Esse será um impacto localizado, de médio/longo prazo, irreversível, positivo, certo, direto e permanente.

- **Desmobilização de Mão-de-Obra:** A finalização das obras significará a reversão dos impactos positivos gerados pelo aumento da oferta de empregos no mercado de trabalho local. Durante a fase de operação, a perda dos empregos gerados na fase de instalação pode ser considerada negativa, irreversível, permanente, direta, dispersa, imediata e certa, como em toda obra que tem seu cronograma de construção limitado.

- **Introdução de novos elementos à paisagem local:** O lago a ser formado significa a mudança do quadro natural local. Não ocorrerão impactos negativos significativos sobre as propriedades, isto em face ao fato da acessibilidade natural à calha do rio por parte de seus proprietários e pelas criações, uma vez que a dessedentação do gado não será prejudicada com a formação do reservatório. Do ponto de vista socioeconômico a formação do reservatório da PCH Fortuna poderá acarretar alteração do valor atribuído às propriedades da ADA. O formato do reservatório se constitui em fator favorável para usos de lazer e de pesca, acrescentando esses fatores aos usos já ocorrentes da calha do rio Corrente Grande. A formação do reservatório da PCH Fortuna II se constitui em impacto teoricamente negativo, de abrangência restrita, irreversível, permanente, localizado e direto, porém e pela experiência vivenciada, as áreas de entorno onde são construídas pequenas usinas hidrelétricas como esta, com o passar do tempo e adequação das condições naturais, tem proporcionado uma alta valorização das mesmas para fins comerciais.

- **Aumento da Oferta de Energia Elétrica:** A PCH Fortuna deverá gerar o equivalente a 9 MW. A energia a ser gerada será destinada ao Sistema Interligado Nacional e pouca efetividade terá para os municípios da AII, porque essa é uma região e uma bacia hidrográfica já dotada de muitos aproveitamentos hidrelétricos.

- **Possibilidade de Riscos de Acidentes para a População Usuária:** Com o lago ser formado poderá aumentar o afluxo de pessoas à calha do rio Corrente Grande, passando a representar risco de acidentes por afogamento.

**Medidas mitigadoras:** Apesar deste potencial de risco, este impacto negativo é temporário, reversível, localizado, direto, de curto prazo, podendo ser controlados os riscos com adoção de medidas preventivas no “Programa de Educação Ambiental”.

- **Aumento de Incidência de Doenças de Veiculação Hídrica:** A formação do reservatório poderá contribuir para a introdução de casos de doenças de veiculação hídrica. Este impacto pode ser considerado negativo, reversível, de abrangência localizada, direto, de longo prazo. Entretanto e pelo próprio aspecto do futuro lago, onde funcionando “à fio d’água”, ou seja, a água que entra e gera é retornada imediatamente ao curso, faz com que o tempo de residência deste no lago seja também muito reduzido, não proporcionando condições para instalação de vetores causadores de doença de veiculação hídrica.

Em se verificando alguma condição que possa proporcionar estas condições, será possível com a adoção de medidas sanitárias preventivas evitar esta situação.



**Diversificação das Atividades Econômicas da Região:** Com a formação do lago da PCH Fortuna II poderão ser criadas alternativas econômicas na região tanto na área de turismo, com a formação de um lago propício aos esportes náuticos, quanto na piscicultura comercial como vem sendo incentivado pelo governo federal em algumas UHEs do país. Essas atividades se forem de interesses dos proprietários deverão ser discutidas quando da elaboração do PACUERA.

**Medidas mitigatórias:** Na área socioeconômica diversos programas e medidas estão sendo efetivadas para diminuir os impactos da construção do empreendimento na região. Os programas ambientais com interface com o meio socioeconômico que estão sendo desenvolvidos são:

- Programa de Monitoramento Socioeconômico
- Programa de Negociação de terras e Benfeitorias
- Programa de Reestruturação Produtiva
- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental
- Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obras
- Programa de Gerenciamento Ambiental.
- Programa de Segurança e Alerta

Além dos programas ambientais desenvolvidos foi celebrado convênio com a Prefeitura Municipal de Guanhães e Virgínia, nesse convênio a Guanhães Energia S/A repassa a administração municipal recursos para serem utilizados na infraestrutura dos municípios.

## 8. Programas e/ou Projetos

### 8.1 Engenharia

• **Projeto de Monitoramento Batimétrico** – Segundo informado pelo empreendedor, até o momento não foi realizada nenhuma ação, uma vez que esse programa está relacionado à formação do lago. As informações sobre as ações porventura já realizadas estão constantes em detalhes no “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II”, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013. Esse programa tem por objetivo o monitoramento da morfometria do canal de drenagem na Área Diretamente Afetada da PCH Fortuna II, especialmente na área de tomada d’água, visando acompanhar os processos de deposição sedimentar que possam interferir em alguma medida no funcionamento do empreendimento.

A área de investigação desse programa corresponde à área inundável da PCH Fortuna II através das seções topobatimétricas definidas pela equipe técnica na fixação dos marcos de referência. A metodologia básica de monitoramento das seções topobatimétricas para identificação do aporte sedimentar na calha do rio Corrente Grande na área da PCH Fortuna II se fundamentará na medição sistemática da profundidade do leito do canal fluvial.

Os trabalhos de monitoramento topobatimétrico terão como base seções a serem levantadas perpendicularmente ao rio, que determinarão o perfil topográfico do leito do curso d’água, na região da tomada d’água da PCH Fortuna II, previamente à formação do reservatório. Os levantamentos ocorrerão através de um cabo de aço esticado sobre o leito do rio ligando as duas margens e



deverão ser realizadas leituras/medições de 2 em 2 metros identificando a profundidade do canal de drenagem.

O levantamento topobatimétrico das seções deverá ser realizado de forma a satisfazer as Diretrizes para Elaboração de Serviços de Cartografia e Topografia, elaboradas pela ANEEL, em novembro de 2003. Terão periodicidade anual, durante os três primeiros anos de operação do empreendimento, devendo as campanhas ser realizadas logo após o término do período chuvoso, ou seja, nos meses de abril/maio. Após o período de três anos, deverá ser realizada uma avaliação global da dinâmica de aporte de sedimentos ao reservatório, visando orientar a continuidade do monitoramento, sua periodicidade e o estabelecimento de algumas conclusões quanto à dinâmica da movimentação de sedimentos na região da tomada d'água.

Através do monitoramento de campo serão obtidos dados que comporão um banco de dados, os quais servirão de referência para elaboração de novas seções topobatimétricas, após campanhas anuais. Os resultados obtidos deverão ser analisados por especialista hidrólogo, que produzirá relatórios anuais descrevendo a dinâmica de movimentação de sedimentos e suas potenciais implicações. Ao final dos três primeiros anos de monitoramento, será produzido um Relatório de Consolidação das informações, de modo a se buscar o estabelecimento de um padrão de comportamento para os sedimentos e a confirmação das hipóteses de não assoreamento do reservatório, e indicando-se o modo de continuidade do monitoramento.

• **Projeto de Monitoramento Fluviométrico** - No ano de 2010, foi publicada a Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 003/2010. A resolução estabelece as condições e os procedimentos a serem observados pelos concessionários e autorizados de geração de energia hidrelétrica para a instalação, operação e manutenção de estações hidrométricas visando ao monitoramento pluviométrico, limnimétrico, fluviométrico, sedimentométrico e de qualidade da água associado a aproveitamentos hidrelétricos.

Assim, o projeto descrito no PCA apresentado na licença anterior foi sub-rogado pelas exigências contidas na resolução. Para atender as exigências da resolução, a Guanhães Energia elaborou um projeto para cada PCH. Para a PCH Fortuna II, o Projeto de Instalação das Estações Hidrométricas foi elaborado em julho de 2012 quando foi protocolado na Agência Nacional de Águas. Através do ofício 490/2012/SGH-ANA e Nota Técnica nº 547/2012/SGH-ANA, a agência aprovou o projeto que se encontra na fase de implantação.

Para a etapa de implantação está prevista a implantação e início da operação das estações e dos monitoramentos previstos na Resolução Conjunta ANA / ANEEL nº 003/2010. Após a instalação será enviado à ANA o Relatório "Como Construído", conforme determina a resolução.

• **Projeto de Saneamento Básico do Canteiro de Obras:**

**- Efluentes líquidos**

Este projeto foi apresentado de forma a detalhar as ações de controle ambiental que serão executadas durante as obras da PCH Fortuna II, com o objetivo minimizar e mitigar os impactos gerados pela destinação final de efluentes líquidos e proporcionar a correta destinação dos resíduos sólidos gerados no canteiro de obras.



O sistema de tratamento de efluentes sanitários implantado consiste em caixa de gordura, fossa e filtro anaeróbio, seguido de sumidouro. Além disso, foi instalado entre o filtro e a caixa de inspeção uma caixa cloradora, sendo utilizado como agente ativo ácido-tricloro, a 99%. Além disso, são adicionadas pastilhas de cloro ativo junto ao sistema ao menos uma vez por semana, mantendo o dispenser sempre completo. Apesar do sistema existente, os banheiros químicos continuam sendo usados em frentes de serviço, sendo a limpeza realizada diariamente com o auxílio de caminhão limpa fossa e os efluentes líquidos transportados por empresa regularizada para o SAAE no município de Itabira/MG. Foi apresentado Termo de Compromisso de recebimento de efluentes firmado entre o Consórcio Quebec Libe e o SAAE.

No canteiro de obras da PCH Fortuna II foi instalado um sistema de separação água e óleo, junto à área da oficina mecânica, rampa de lavagem e posto de combustível.

Foi instalado bate-lastro para o tratamento dos efluentes e resíduos gerados durante limpeza dos caminhões betoneiras, na central de concreto. O material sedimentável proveniente desta limpeza será utilizado na reconformação de estradas, e dependendo de sua granulação final, poderá ser utilizado em pequenas estruturas que não necessitam de muita resistência, tais como blocos. Por fim, o material não utilizado será depositado em aterro devidamente regularizado. Quanto ao líquido sobrenadante, após passar pelas câmaras de decantação, este será utilizado pelo caminhão pipa para umedecer as vias ou reaproveitado na confecção de concreto.

Para a etapa de implantação serão realizados os monitoramentos nos sistemas de tratamento instalados. Será feito monitoramento dos parâmetros pH, DBO, DQO, coliforme termotolerantes, sólidos sedimentáveis, sólidos em suspensão, óleos e graxas na entrada e saída do sistema de tratamento de efluentes sanitários, anteriormente ao lançamento no sumidouro. A caixa SAO será monitorada trimestralmente, quando serão analisados os seguintes parâmetros: pH, óleo e graxas, sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos.

### **- Resíduos Sólidos**

Os resíduos Classe II, que incluem os resíduos não-perigosos são armazenados temporariamente em baias específicas para posterior destinação, sendo estes encaminhados para o Aterro Sanitário de Virgíópolis, detentores da LO 009, de 15.03.2008.

Os resíduos ambulatoriais e os resíduos contaminados por derivados de petróleo, classe I, também são armazenados separadamente dos demais até dado volume para coleta e tratamento final por empresa credenciada. Em ações já realizadas, após armazenamento dos resíduos ambulatoriais e contaminados por derivados de petróleo, estes foram encaminhados para o canteiro de obras da PCH Jacaré, onde a empresa COLEFAR realizou a coleta e transporte para posterior tratamento pela empresa Oxys Ambiental em Lagoa Santa- MG. Além disso, os resíduos de óleo de cozinha foram coletados pela Recoleo Coleta e Reciclagem de Óleos.

As embalagens dos explosivos estão sendo reaproveitadas como tampões dos furos para as detonações e nesse momento são destruídas para evitar a reciclagem indevida.

O monitoramento será feito conforme cronograma apresentado no PCA consolidado. O gerenciamento de resíduos sólidos será continuado até o fim das obras de implantação.

### **- Drenagem**



Os sistemas de drenagem de água pluvial foram implantados na área do canteiro, em interface com as atividades do projeto de recuperação de áreas degradadas.

## 8.2 Meio Físico

### • Programa de Monitoramento, Recuperação e Conservação de Solos – PRAD

Fazem parte deste programa a Recuperação das áreas degradadas e a desmobilização do canteiro de obras, e tem por objetivo a identificação das alterações resultantes da implantação do empreendimento.

- Recuperação de áreas degradadas - Tem como objetivo recuperar a área ambientalmente, proporcionando cobertura ao solo e restabelecimento do equilíbrio ambiental no local. A vegetação a ser introduzida no local consta de espécies nativas, escolhidas através do levantamento executado para a elaboração do Plano de Controle Ambiental. Os procedimentos adotados com vistas à recuperação das áreas degradadas são: Decapeamento de matéria orgânica (Topsoil), construção de canaletas seguidas de estruturas para diminuir a força d'água nos pontos de queda, coveamento, correção do solo, hidrossemeadura e adubação, irrigação artificial, reconformação dos taludes e estabilização e proteção dos taludes.

- Desmobilização do Canteiro de Obras - Compõem esse item a desmobilização de pessoal, a limpeza geral da área e sua reconstituição, visando deixá-la conforme sua situação original. A execução dessa etapa de recuperação das áreas degradadas possui regramento específico no tocante às diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos gerados nas obras civis, conforme Resolução nº 307/2002 do CONAMA, posteriormente acrescida com a nova redação dada pela Resolução nº 448/2012. Tendo esse regramento como norte, ficam estabelecidas no âmbito desse programa, as seguintes ações associadas à desmobilização do canteiro de obras:

- Monitoramento contínuo de todas as etapas incluindo a coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do material oriundo da desmobilização do canteiro de obras;
- Deverá ser instalada uma Área de Transbordo e Triagem de resíduos da construção civil e volumosos (ATT), onde serão recebidos os resíduos da construção civil do canteiro de obras para que seja realizada a triagem do material, que será armazenado temporariamente e deverão ser classificados e destinados conforme art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002;
- O transporte dos resíduos de que trata esse programa deverá ser realizado de acordo com as normas técnicas vigentes, devendo ser monitorado e gerado relatório quali-quantitativo;
- Todas as etapas relacionadas à desmobilização do canteiro de obras deverão ter registros fotográficos e ser acompanhadas por um profissional técnico, a fim de garantir a segurança dos trabalhadores, bem como evitar acidentes ou contaminações do meio e do material a ser reutilizado ou reciclado;
- Antes de iniciada a desmobilização do canteiro de obras, o empreendedor deverá indicar a área de destinação dos resíduos segundo sua classificação conforme art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002;
- O empreendedor deverá realizar capacitação dos funcionários responsáveis pela desmobilização do canteiro de obras, visando a segurança dos mesmos, bem como o máximo aproveitamento dos resíduos gerados.



• **Programa de Monitoramento de Focos Erosivos** - A adoção de medidas de monitoramento dos focos erosivos tem como finalidade a promoção de intervenções no terreno a fim de minimizar ao máximo os processos que possam resultar em carreamento de sedimentos ao lago do reservatório, visando garantir uma maior vida útil ao empreendimento, bem como a manutenção das características quali-quantitativas do rio Corrente Grande.

De acordo com o PCA, as feições erosivas da ADA já foram vistoriadas e avaliadas em campo. Este programa será executado por meio de vistorias difusas e pontuais, nas fases de implantação (LI) e operação (LO) do empreendimento. As etapas a serem seguidas incluem:

**Vistoria difusa:** Durante a fase de implantação, haverá acompanhamento nas áreas onde estiverem ocorrendo escavações e terraplanagem para identificar a necessidade de intervenção para mitigação de processos erosivos;

**Monitoramento pontual:** Durante a fase de operação será realizado um mapeamento através da análise preliminar de imagem de satélite na escala de 1: 5.000, seguida de caminhamento nas áreas selecionadas para identificação e classificação dos focos erosivos e de movimento de massa ao longo da Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento.

Através do monitoramento dos focos erosivos e de movimento de massa, serão gerados o Mapa de Focos Erosivos com classificação das tipologias erosivas e intensidade segundo IBGE (2009), acompanhado de relatório com registro fotográfico e indicação das medidas mitigadoras a serem adotadas e relatórios apresentando os resultados obtidos nas intervenções executadas conforme o Mapa de Focos Erosivos;

### 8.3 Meio Biótico

• **Proposta de Programa de Compensação Ambiental Implantação das Unidades de Conservação** – O objetivo da proposta foi ordenar/implementar as ações de investimentos de recursos nas unidades de conservação inseridas na região, em consonância com o estabelecido no artigo 36 da Lei Federal n.º9.985/00, que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Em agosto de 2007 a Guanhães Energia firmou um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental (n.º 010503907) com o Instituto Estadual de Florestas – IEF, para o repasse de recursos financeiros aos municípios de Dores de Guanhães e Virginópolis, como forma de medida de compensação prevista na legislação em vigor, diante da implantação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II. Os repasses financeiros aos municípios foram destinados para investimentos nas APAs Bom Retiro e Virginópolis. A proposta encontra-se atendida e finalizada, conforme termo de compromisso e comprovantes de pagamento dos DAEs – Documento de Arrecadação Estadual apresentados no Anexo 1 do PCA consolidado.

O referido termo contemplou também a “Proposta de Utilização, Reestruturação e Manejo das APAs Virginópolis e Pedra da Gafurina” e “Projeto de Implantação e Criação de Centro de Educação Ambiental Sustentável de Virginópolis”, previstos inicialmente, mas tiveram suas ações convertidas em transferências de valores à prefeitura de Virginópolis.

• **Programa de Valorização da Beleza Cênica e Aspectos Paisagísticos** - tem por objetivo realizar registros e valorizar os aspectos cênicos, paisagísticos e históricos da bacia do rio Corrente Grande,



na área de influência da PCH Fortuna II. Este programa possui interface com o Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo, que irá tratar conjuntamente das informações sistemáticas sobre os aspectos cênicos e patrimônio natural dos municípios da bacia, que podem, eventualmente, se tornar fonte de renda para as municipalidades e comunidades locais.

Os objetivos específicos deste programa são:

- Identificar os locais da bacia do rio Corrente Grande que possuam atrativos paisagísticos, contemplativos e cênicos, por sua conformação natural ou referência histórica na comunidade;
- Mapear os pontos referenciados e o traçado das vias de acesso;
- Sugerir formas de acesso adequadas aos locais mapeados para: caminhadas, bicicletas, cavalos, veículos etc.;
- Confeccionar guias de referência sobre os pontos indicados, contendo orientações sobre o uso e preservação dos locais.

A área de abrangência de que trata o Programa de valorização da beleza cênica e aspectos paisagísticos é municipal e sub-regional. As atividades estão estendidas aos municípios de Dolores de Guanhanes e Virgínoópolis, na bacia do rio Corrente Grande, incluindo as sub-bacias de contribuição do reservatório.

Dentre as atividades previstas esta a identificação de locais que possuam atrativos paisagísticos, mapeamento dos pontos, indicação de formas de acesso e guias de referência dos pontos indicados.

Entre os dias 02/02 a 07/02/2013 foi realizada a 1ª campanha relacionada ao Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo no município de Virgínoópolis e as atividades realizadas estão detalhadas no referido programa do PCA atualizado. Todas as ações já realizadas e futuras estão constantes em detalhes no estudo intitulado “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental” da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob nº 1913122/2013.

Dando sequência aos estudos, na fase de implantação da PCH Fortuna II, estão sendo conduzidos trabalhos visando ao levantamento dos atrativos turísticos no município de Virgínoópolis, segundo o empreendedor foram realizados:

- Levantamento dos pontos turísticos da região;
- Elaboração dos mapas;
- Elaboração de guias turísticos;
- Elaboração do Plano de Gerenciamento de Turismo – atividade iniciada e com interface com o Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo.

A 2ª campanha para levantamento dos atrativos turísticos na região foi realizada em setembro de 2013. A partir do levantamento da oferta de pontos turísticos, será elaborado um mapa turístico regional, contendo a tipologia dos locais indicados, qualidade das vias de acesso e infraestrutura disponível. Tal mapa será apresentado tão logo seja finalizado.

Ainda estão previstas a elaboração dos seguintes produtos.

- Plano de Gerenciamento do Turismo na Bacia do rio Corrente Grande;
- Guia Turístico da Bacia do rio Corrente Grande;



- Cartilhas para um projeto de educação e preservação ambiental na bacia do rio Corrente Grande.

O “Programa de Valorização da Beleza Cênica e Aspectos Paisagísticos” prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Fortuna II.

• **Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água** - O programa tem como objetivos realizar a caracterização do corpo d’água no trecho de interesse em termos de suas características físicas, químicas, bacteriológicas e hidrobiológicas; identificar as tendências e avaliar os riscos para a qualidade das águas; acompanhar a evolução do corpo d’água; e fornecer sugestões de ações para o controle e prevenção da poluição.

Até o momento foram executadas dez campanhas de monitoramento incluindo parâmetros físico-químicos e bacteriológicos e das comunidades fitoplanctônica, zooplanctônica e zoobentônica. Por hora, os resultados obtidos indicam que o rio Corrente Grande, em geral, possui águas ligeiramente alcalinas e com baixos teores de acidez, alcalinidade e dureza total. Foram registrados teores usuais de turbidez e sólidos em geral, sendo estes influenciados pela incidência de chuvas nos dias que antecederam a realização das coletas, culminando na ocorrência de valores de sólidos suspensos acima do limite estabelecido pela DN COPAM/CERH N.º 01/08 para águas de classe 2, na campanha realizada em janeiro/13.

Foram registrados teores elevados de DBO e DQO em alguns pontos na campanha realizada em março/2012, fato este que não se repetiu nas demais campanhas. Além disso, o rio Corrente Grande apresentou boa capacidade de oxigenação em todos os pontos monitorados e campanhas executadas e, em geral, baixos teores de nutrientes.

Foram registrados teores elevados dos metais monitorados em todos os compartimentos monitorados, sendo um indicativo de que os mesmos ocorram naturalmente na bacia de drenagem do rio Corrente Grande. Destaca-se ainda que as concentrações de ferro e manganês foram fortemente influenciadas pela incidência de chuvas na região.

Durante o período monitorado foram ainda registrados teores elevados de óleos e graxas na campanha realizada em março/2012 e de fenóis na campanha de janeiro/2013, ambas no período de chuvas. Em relação à comunidade fitoplanctônica, esta foi representada até o momento por classes comumente observadas em ambientes tropicais de águas doces naturais, entretanto, foi observada a presença de algumas cianobactérias conhecidas pelo potencial de produção de cianotoxinas. Já as comunidades zooplanctônicas e zoobentônicas apresentaram riquezas reduzidas e/ou nulas em determinados pontos.

Foi feita a inclusão de três subprogramas no monitoramento limnológico e de qualidade da água, sendo eles: Monitoramento e Controle de Espécies Vetores de Doenças de Veiculação Hídrica; Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (etapa de operação) e o Monitoramento do Mexilhão Dourado (*Limnoperna fortunei*), sendo que até o momento não foram registradas a presença de espécies vetores de doenças, macrófitas aquáticas ou mexilhão dourado.

Estão sendo monitorados cinco pontos no rio Corrente Grande, sendo analisados os seguintes parâmetros:

**Físicos e Químicos:** Temperatura do Ar, Temperatura da Água, pH (in loco), Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos em Suspensão, Acidez Total em CaCO<sub>3</sub>, Alcalinidade Total em CaCO<sub>3</sub>, Dureza Total CaCO<sub>3</sub>,



Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Amoniaco em N, Nitratos em N, Nitrogênio Total em N, Óleos e Graxas, Índice de Fenóis, Ortofosfato Total em P, Fosfato Total em P, Fósforo Solúvel, Sulfetos, Sulfatos, Ferro Solúvel, Ferro Total, Manganês Total;

**Bacteriológicos:** Coliformes totais, termotolerantes e *Streptococcus fecalis*;

**Hidrobiológicos:** Análises quali-quantitativas do fito e zooplâncton e zoobênton, incluindo as análises de índices de diversidade, riqueza e dominância. Destaca-se que nas amostras de fitoplâncton deverá ser avaliada a presença e densidade de cianobactérias.

**Perfis verticais:** especificamente no ponto logo à montante da barragem, local que apresentará a maior profundidade do futuro reservatório, deverão ser realizadas medições a cada 10 cm de profundidade, com o auxílio de sonda multiparâmetros, dos seguintes parâmetros: temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, condutividade e turbidez na coluna d'água.

**Monitoramento do mexilhão dourado (*Limnoperma fortunei*):** Deve ser realizado através de vistoria em substratos naturais, tais como rochas, galhos e vegetação submersa, em todos os pontos de coleta.

**Monitoramento de planorbídeos vetores da esquistossomose mansônica:** Será realizado através de vistorias em ambientes propícios ao desenvolvimento dessa comunidade próximo aos pontos pré-estabelecidos de amostragem.

**Macrófitas aquáticas:** Após o enchimento do reservatório, as campanhas de monitoramento limnológico e de qualidade da água deverão incluir a amostragem de macrófitas aquáticas. Durante as coletas, deverão ser identificados os trechos de ocorrência de macrófitas próximos a cada ponto de amostragem.

Visto a presença de cianobactérias com potencial de produção de cianotoxinas, foi solicitado no OF SUPRAM LM nº134/2014 de informações complementares a introdução de plano para controle das mesmas, como consta a seguir:

- Plano de contingência e níveis de alerta para Florações de algas cianobactérias na área de implantação da PCH fortuna II:

Dentro do escopo do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água será incluído o monitoramento das densidades das algas cianobactérias, cujos dados auxiliarão a determinação dos níveis de alerta no que se referem às densidades dessas algas, de modo a manter a segurança social e ecológica do local.

Tendo em vista as características morfológicas do rio Corrente Grande e do futuro reservatório da PCH Fortuna II, caracterizado por um baixo tempo de residência da água, o que atenua a alta disponibilidade de nutrientes, juntamente com os usos possíveis para o futuro reservatório, o qual não será utilizado para abastecimento público, e as características biológicas das algas cianobactérias, ficam estabelecidos os seguintes níveis de alerta e ações para o reservatório da PCH Fortuna II:

**Alerta 1** - contagem de 5.000 a 50.000 cel/mL de Cianobactérias - ou percepção de cor e odor característico na água bruta. Ação: Manter monitoramento trimestral para todas as estações amostrais.

**Alerta 2** - contagem de 50.000 a 250.000 cel/mL de Cianobactérias (em duas amostras consecutivas em ao menos um ponto de monitoramento): Ação: Quando forem atingidos níveis do



Alerta 2 a frequência do monitoramento de contagem será aumentada para quinzenal, para os cinco pontos de monitoramento.

**Alerta 3** - contagem acima de 250.000 cel/ml de Cianobactérias em um dos cinco pontos de monitoramento. Ação: Serão realizados testes para toxina de algas para todos os pontos monitorados na PCH Fortuna II. Deverá ser realizado o controle da pesca. Caso as densidades persistam por um período superior a 60 dias deverão ser adotadas medidas de comunicação aos usuários dos recursos hídricos e de restrição a qualquer uso da água, além de comunicação ao órgão ambiental.

O monitoramento das densidades das algas cianobactérias é a base a partir da qual decisões são tomadas para evitar ou minimizar riscos. A identificação das cianobactérias presentes em um corpo de água é uma ferramenta importante no gerenciamento da qualidade da água, pois permite a avaliação direta do tipo de cianotoxina que pode estar presente, ao mesmo tempo em que indica o tipo de método analítico a ser utilizado. Por esse motivo, o monitoramento das densidades dessas algas deverá ser uma prática comum ao longo de todo o período de implantação e operação da PCH Fortuna II.

Todas as campanhas do monitoramento limnológico e da qualidade das águas da fase de instalação continuarão sendo realizadas com periodicidade trimestral e é sugerido no PCA pelo empreendedor que continue até, no mínimo, um ano após o enchimento do reservatório. Haverá uma campanha imediatamente antes e outra imediatamente após o enchimento do reservatório, de maneira a ser possível consolidar as análises ambientais de cada fase do empreendimento (instalação e operação). A equipe da SUPRAM LM não corrobora com o prazo de continuidade sugerido, ficando prorrogada a execução do programa durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

• **Programa de Resgate da Flora na Área de Interferência do Reservatório** - O presente programa se faz necessário para realização da coleta plântulas, indivíduos no estrato florestal inferior, sementes e epífitas na área ADA, aproximadamente 24,32ha inseridos nos domínios da floresta semidecídua (em regeneração), da PCH Fortuna II, considerando a importância de se conservar as características genéticas de tais espécies, bem como suas interações ecológicas, sendo que o material coletado poderá ser destinado a viveiros para produção de mudas de espécies nativas e futuro uso quando da aplicação da recuperação das áreas degradadas. Além também da possibilidade de utilização dos indivíduos coletados em arborização e paisagismo do empreendimento.

Considerando que o início da fase de instalação do PCH Fortuna II se deu em outubro de 2012, o empreendedor informa que as ações realizadas e futuras relacionadas ao resgate de plântulas, indivíduos no estrato florestal inferior, sementes e epífitas na área objeto de intervenção da PCH Fortuna II são executadas antes e durante as ações de supressão da vegetação. De forma imediata as epífitas são relocadas para áreas adjacentes e os indivíduos jovens e sementes enviadas para manejo e propagação, respectivamente, para o viveiro florestal.

Torna-se importante ressaltar que o convênio do viveiro de mudas foi firmado para os empreendimentos PCH's Dores de Guanhões, Senhora do Porto e Jacaré, tendo continuidade com o corrente programa ambiental da PCH Fortuna II. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no estudo intitulado "Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das



Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental” da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

A seguir estão listados os principais objetivos do "Programa de Resgate da Flora" a ser executado para a PCH Fortuna II.

- Minimizar os impactos advindos da supressão de trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração, em área total de 24,32 hectares, ocorrentes na Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento;
- Subsidiar a proposta de recomposição da flora, através da disponibilização de plântulas, sementes e propágulos das espécies vegetais levantadas.

Abaixo estão relacionados os seguintes passos coordenados e consecutivos das ações a serem executadas:

- Coleta de material vegetativo somente nas áreas florestais - áreas de intervenção ambiental da PCH Fortuna II;
- Manutenção e cuidados fisiológicos dos indivíduos coletados;
- Formas de replantio final.

Tanto o levantamento florístico realizado para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Fortuna II e “Informações Complementares” da flora, assim como o relatório de “Atualização do Inventário Florestal e Estudos de Fitossociologia seguido de Plano de Utilização Pretendida da PCH Fortuna II”, protocolado na SUPRAM-LM, foram considerados para a elaboração deste programa e servirá como referencial inicial para a lista das espécies vegetais de ocorrência comprovada. Sendo assim, será possível catalogar e localizar as populações das espécies alvo e definir as necessidades para a operação de resgate, principalmente em virtude das coordenadas “UTM” das parcelas amostrais colhidas no estudo de atualização do Inventário Florestal.

Estes locais deverão ser percorridos através de caminhadas aleatórias por áreas representativas de cada fisionomia estudada. Nestas áreas serão realizadas coletas de espécies dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo, além de epífitas.

São alvos da recomposição da cobertura vegetal as Áreas de Preservação Permanente (APP's), as quais constituem aquela faixa marginal com largura de 30 - 100 metros, em projeção horizontal, no entorno dos cursos d'água, considerando o estabelecido no "Novo Código Florestal" e no "Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce".

Da mesma forma, o material resgatado poderá ser relocado em fragmentos do entorno, como no caso das epífitas. No que se refere às plântulas e indivíduos jovens de espécies arbóreas, estas deverão ser encanteiradas em viveiro, para posterior plantio. Uma parcela deste material deverá ser destinada à recomposição da flora do entorno do futuro reservatório – “Programa de Recomposição do Entorno” e recuperação de áreas degradadas - segundo o “Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD)”.

Segundo informado nos estudos, ocasionalmente, outros locais de relocação de parte do material poderão ser institutos de pesquisa, como o viveiro do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais - IEF, Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, viveiros municipais ou áreas de conservação estabelecidas na região. Entretanto até o presente momento essa ocasionalidade não foi necessária, onde informamos não existir convênio firmado com essas instituições. Caso exista necessidade o empreendedor irá informar previamente e apresentar a cópia do convênio à SUPRAM/LM.



• **Programa de Recomposição da Flora da Área Afetada pelo Empreendimento** - este programa vem apresentar as medidas específicas para a futura recomposição da flora local, de forma que possa ser recomposta de acordo com as características do bioma original da região de implantação.

Objetivos

- Promover a regeneração natural através de plantios nos locais selecionados, padronizando os procedimentos e ações;
- Ampliar a área florestal da Área de Entorno do futuro reservatório da PCH Fortuna II;
- Realizar o plantio de espécies nativas com ocorrência em matas ciliares regionais, em quantidade satisfatória de espécies, para gerar alta diversidade, utilizando combinações de espécies pioneiras de rápido crescimento junto a espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- Promover o plantio de árvores nativas que produzam frutos atrativos para a dieta de espécies da fauna, contribuindo para a preservação e permanência da fauna local;
- Auxiliar na conservação do solo local, marginal às instalações da futura PCH.

As áreas objeto de recomposição da flora do entorno são um exemplo de áreas ecologicamente degradadas ou, resumidamente, áreas degradadas. As ações previstas para a promoção da recomposição da flora compreendem as etapas a seguir:

- Caracterização dos locais objetos de intervenção;
- Demarcação e separação em lotes das áreas a serem revegetadas;
- Formas de reconstituição;
- Seleção das espécies vegetais a serem utilizadas no plantio;
- Implantação, manutenção e monitoramento dos plantios.

As ações acima se encontram detalhadas no programa constante no “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II”, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

Conforme informado pelo empreendedor no “Programa de Resgate da Flora” as sementes coletadas na área de interferência do reservatório da PCH Fortuna II foram encaminhadas a um Viveiro Florestal. Para tal foi firmado um convênio com um Viveiro Florestal do município de Sabinópolis, Estado de Minas Gerais – “C4 Mudanças Nativas”.

Para o acompanhamento da situação das mudas já produzidas, e que serão utilizadas na recomposição da flora, foi realizada uma vistoria no Viveiro Florestal no mês de Julho de 2013. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II”, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

As ações do Programa previstas para a etapa de implantação foram concluídas. Para as ações futuras vinculadas à operação do empreendimento hidrelétrico está prevista a apresentação ao órgão ambiental de relatórios específicos para cada fase de desenvolvimento de implantação do programa. Os relatórios deverão estar de acordo com os itens apresentados.

• **Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais na Área Afetada pelo Empreendimento** - A partir dos diversos estudos realizados na bacia hidrográfica do rio Corrente Grande, pode-se inferir



que a região da PCH Fortuna II possui remanescentes florestais significativos que apresentam importância biológica local e regional, sendo indicada a adoção de ações para manejo e conservação dos fragmentos florestais ainda existentes. Neste sentido, será dada continuidade ao Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais na área afetada pelo empreendimento e no entorno dos empreendimentos da “GUANHÃES ENERGIA”, cujas ações compreendem a avaliação da situação dos mesmos, redução de pressões sobre a vegetação nativa e monitoramento dos remanescentes.

Em abril de 2012 foi realizada uma análise paisagística da situação dos remanescentes florestais e o levantamento de informações em campo a respeito dos estágios sucessionais e caracterização dos aspectos de borda e interior da floresta. Através da campanha foi possível identificar que no entorno da área da PCH Fortuna II os fragmentos florestais recobrem 353,08 hectares da área e dos fragmentos mapeados, 278,7 ha encontram-se em estágio médio de regeneração e 74,3 ha em estágio inicial de regeneração. A principal pressão antrópica observada na área é o desenvolvimento de atividades pecuaristas e minerárias.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no estudo intitulado “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental” da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

Durante o mês de outubro, conforme o “LIM-GER-GNE-019: RELATÓRIO MENSAL DE ATIVIDADES”, que apresenta as atividades executadas pela empresa “Limiar Consultoria e Projetos Ltda”, descreveu atividades relacionadas ao programa de manejo dos remanescentes florestais da PCH Fortuna II. No mês de julho foi incluída uma matéria para veiculação nos Informativos sobre os principais resultados do monitoramento realizado em virtude da execução deste programa.

Ainda na fase de implantação estão previstas atividades voltadas para a redução de pressão sobre os fragmentos do entorno, que serão executadas em interface com os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social. O monitoramento dos remanescentes será realizado na etapa de operação.

As ações previstas para o manejo e conservação dos remanescentes florestais do entorno do empreendimento compreendem:

- Avaliação da situação dos remanescentes florestais do entorno;
- Redução de pressões sobre os fragmentos do entorno;
- Monitoramento dos fragmentos florestais do entorno.

Para a etapa de implantação estão ainda previstas atividades voltadas à redução de pressão sobre os fragmentos do entorno, que serão executadas em interface com os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social. Será elaborado relatório de atividades ligadas às atividades conservacionistas da cobertura vegetal realizado em consonância com os educadores ambientais e comunicólogos, com interface no âmbito deste PCA.

Para a etapa de operação estão previstas atividades de monitoramento dos fragmentos através da fotointerpretação de imagens de satélite.

Conforme preconizado no item metodologia, o trabalho será dividido em duas etapas “1ª Etapa – Mapeamento e Avaliação do status de conservação dos remanescentes florestais do entorno” e “2ª Etapa – Avaliação dos estágios sucessionais da floresta e caracterização da borda florestal”. Serão emitidos relatórios e documento cartográfico para avaliação quali-quantitativa dos



remanescentes do entorno e avaliação dos pontos amostrais para caracterização da vegetação lindeira ao futuro reservatório.

• **Programa de Monitoramento da Flora no Trecho de Vazão Reduzida – TVR** - A elaboração deste programa consiste num esforço amostral para se consolidar a conservação dos ambientes florestais marginais ao Trecho de Vazão Reduzida (TVR), notadamente a vegetação ciliar, inserida a jusante do futuro barramento da PCH Fortuna II. O programa abrange a área do Rio Corrente Grande formada entre o barramento e a casa de força da PCH Fortuna II, foram selecionadas áreas alvo para execução das ações de monitoramento da flora nas faixas de vegetação ciliar incluídas no trecho do TVR.

Todo o quantitativo dos remanescentes localizados ao longo dessa faixa deverá ser monitorado, incluindo um trecho de domínio amostral de aproximadamente 20m de extensão localizado nas margens do curso d'água em questão. O monitoramento será realizado a partir da geração de informações e análises referentes ao comportamento das espécies vegetais frente à redução de vazão em diferentes estações do ano e regimes de vazão. As ações envolvidas compreendem a seleção e demarcação de áreas, marcação de indivíduos vegetais, coleta, processamento e análise de dados.

Sendo assim, o monitoramento da cobertura vegetal (dinâmica de crescimento e regeneração) será avaliado neste trecho, observando-se os possíveis impactos nos biótopos relacionando-os à formação do TVR.

As ações previstas para o monitoramento e manejo dos remanescentes florestais incluídos na área prevista para a formação do TVR compreendem basicamente as atividades abaixo listadas:

- Caracterização e mapeamento dos remanescentes florestais localizados ao longo da faixa de vegetação ciliar inserida no trecho de formação do TVR;
- Definição e marcação de pontos controle;
- Marcação de indivíduos arbóreos a serem monitorados;
- Monitoramento e avaliação do status de conservação dos fragmentos florestais;
- Coleta de dados amostrais em campo.
- Processamento dos dados coletados em campo

As atividades referentes ao monitoramento da flora incluída no trecho de vazão reduzida da PCH Fortuna II tiveram início no ano de 2012 a partir da realização de duas campanhas sazonais, ou seja, uma na estação seca e outra na chuvosa. A primeira campanha envolveu a seleção e demarcação de áreas, bem como a coleta de dados primários. Esta campanha foi realizada em agosto de 2012 (período seco). Em fevereiro de 2013 (período chuvoso) foi realizada a 2ª campanha referente ao programa, encerrando assim as atividades previstas para a fase de implantação, conforme previsto no âmbito do PCA (o relatório final da etapa de implantação foi apresentado no Relatório Gerencial LIM-GER-GNE-012). Para a etapa de instalação da PCH Fortuna II todas as atividades previstas para o programa foram concluídas.

Para a fase de operação estão ainda previstas atividades de monitoramento da variação da comunidade vegetal frente à redução de vazão do rio Corrente Grande. Este monitoramento será executado ao longo de cinco anos, a partir da execução de duas campanhas anuais, sendo uma em período seco e outra em período chuvoso. As atividades de monitoramento incluem a coleta,



processamento e análise de dados, bem como a elaboração de mapa temático e relatórios de acompanhamento.

As ações já realizadas neste programa ambiental estão apresentadas em detalhes no documento intitulado “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental” da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob processo no 1913122/2013.

• **Projeto de Instalação de Viveiros para Produção de Mudanças e Essências Florestais** - o projeto apresentou os procedimentos para construção de um viveiro florestal na área do empreendimento para a produção de mudas de espécies nativas da região. O projeto apresenta interface com o programa de resgate de flora, no que tange a coleta de sementes e fornecimento de material propagativo para produção de mudas, e o programa de recomposição da flora, para fornecimento de mudas de espécies nativas da região para reflorestamento de áreas alvo, como as áreas de preservação permanente do reservatório.

Para atender os objetivos do projeto e suprir a demanda de produção das mudas foi firmado um convênio com o viveiro C4 Mudanças Nativas, localizado no município de Sabinópolis, Minas Gerais, para produção das mudas a partir do material vegetativo (sementes) coletado; e fornecimento de mudas para reflorestamento na área do empreendimento. O convênio foi firmado em dezembro de 2012 e aditado em 18 de novembro de 2013.

Para esta etapa está prevista a continuidade da produção das mudas através das sementes coletadas no Programa de Resgate da Flora na Área de Interferência do Reservatório. Na etapa de operação as mudas produzidas serão fornecidas para subsidiar o plantio previsto no Programa de Recomposição da Flora da Área Afetada pelo Empreendimento.

• **Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Área de Entorno do Empreendimento** -

O Programa tem como objetivo principal facilitar a prevenção de incêndios florestais durante o período de implantação de forma primordial e conseqüentemente o período de operação da PCH Fortuna II. Conforme preconizado no “Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais” as áreas principais de risco de fogo incluem os trechos florestados do empreendimento incluindo as futuras APP's, fragmentos do entorno e, principalmente, os corredores vegetacionais e topo de morro revegetados.

Considerando estas unidades ambientais e seus limites, será dada ênfase aos confrontantes proprietários rurais que possuem diversas aptidões agrícolas no entorno do futuro reservatório. Levando-se em conta que as atividades agropecuárias e agrícolas, em sua maioria, não se dão de forma intensiva de produção, por si só justifica-se que o manejo inadequado do fogo poderá aumentar ainda mais os riscos de incêndios florestais.

Importante observar que, apesar da PCH Fortuna II estar localizada no rio Corrente Grande, e estar localizada na bacia hidrográfica do rio Suaçuí, diferentemente das outras PCHs da empresa Guanhões Energia, que se encontram na bacia do rio Santo Antônio, devido à proximidade, similaridade do arranjo e estágio do licenciamento ambiental aliado à repetição desse cenário e paisagem das unidades de instalação dos empreendimentos, os propósitos deste programa serão considerados para todos aqueles empreendimentos a serem instalados, incluindo as medidas e



ações a serem tomadas de formas conjuntas e equivalentes, reservando-se as peculiaridades e a estação climática anual, ou seja, a sazonalidade. A partir desse ponto as medidas mitigadoras e compensatórias irão extrapolar a área de implantação das futuras unidades hidrelétricas, assumido um caráter regional, visto os confrontantes proprietários rurais e populações diversas envolvidas.

As ações previstas para o combate de queimadas e prevenção de incêndios florestais compreendem os itens abaixo listados:

- Comunicação e orientação da população do entorno;
- Redução do risco de propagação;
- Vigilância e orientação de combate a incêndios;
- Estabelecimento de plano de ação;

Para a fase de instalação as atividades de prevenção e combate a incêndios florestais serão continuadas através da interface com os Programas de Educação Ambiental/Comunicação Social e a constituição da brigada contra incêndios florestais que implantará aceiros nas áreas do empreendimento consideradas mais vulneráveis.

As ações de comunicação e educação serão direcionadas principalmente aos proprietários localizados na Área do Entorno (AE) do empreendimento.

Firmando uma "Gestão Compartilhada" para fomentar o combate de incêndio poderá ser formalizada uma solicitação para inclusão de todos os empreendimentos da "Guanhães Energia" (bacia do rio Santo Antônio e bacia do rio Suaçuí) no "Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais" (Previncêndio) – IEF/MG.

Será dada continuidade das ações preventivas de incêndio de forma conjunta aos "Programas de Educação Ambiental" e "Comunicação Social" através de materiais impressos e palestras aos funcionários que estão empenhados na implantação do empreendimento hidrelétrico. Serão elaborados relatórios de acompanhamento dessas ações através de registros fotográficos e texto dissertativo que comprovem as atividades e metodologia empregadas. Da mesma forma, todo material de mídia produzido deverá ser anexado aos relatórios a serem enviados ao Órgão Ambiental Competente.

Na etapa de operação as atividades referentes ao programa incluem a consolidação das ações de vigilância em relação à detecção de incêndios e transmissão de informações. Para esta fase de monitoramento deverá ocorrer também um treinamento de pessoal local para executar as tarefas de prevenção, combate e interface com proprietários rurais, de modo que a empresa ou gestor ambiental tenham sempre uma equipe de trabalhadores capacitados para esta tarefa, podendo executá-la ao longo de toda a vida útil do empreendimento.

Serão emitidos relatórios de acompanhamento quanto ao treinamento de pessoal, material selecionado para combate a incêndios florestais e todas as ações preventivas relacionadas no tópico "Redução do Risco e Prevenção da Propagação do Fogo", inseridas neste programa ambiental.

O empreendedor realizou em agosto de 2013 diversas atividades compartilhadas com os funcionários empenhados na obra de implantação da PCH. Foram ministrados os "DDS" (Diálogos Diários de Segurança – DDS) relativos à Prevenção de Incêndios Florestais, produzidos materiais impressos (cartazes), realizadas campanha educativa nas propriedades da ADA da PCH Fortuna II sobre incêndios florestais, distribuídas cartilhas aos proprietários rurais contendo informações sobre incêndios florestais e suas consequências, assim como procedimentos para execução de queima controlada e prevenção a incêndios.



A vigilância está sendo desenvolvida por funcionários envolvidos nas obras. Uma brigada contra incêndios florestais está sendo constituída e foi treinada pelo corpo de bombeiros da região para fiscalizar e combater possíveis focos de incêndio no empreendimento. O empreendedor informa que até o momento não foram constatados focos de incêndios na área do empreendimento.

As atividades de prevenção e combate aos incêndios florestais no entorno dos reservatórios apresentam grande interface com as atividades previstas nos Projetos de Segurança e Alerta, Programas de Comunicação Social e Programas de Educação Ambiental.

As ações estão sendo continuadas e persistirão pela fase de operação do empreendimento. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no estudo intitulado "Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental" da PCH Fortuna II, protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

• **Programa de Limpeza e Desmatamento da Área a ser Inundada pelo Reservatório** - Uma das principais premissas da elaboração e execução deste programa de controle ambiental durante a retirada de material lenhoso é fazer a correta gestão dos procedimentos executivos de desmate; orientar as medidas de sinalização, controle e execução do povoamento florestal e dos indivíduos arbóreos, além das medidas de reaproveitamento do material lenhoso proveniente da supressão.

Objetivos específicos:

- Seguir os estudos anteriormente conduzidos, tanto nas fases preliminares quanto o estudo de atualização do inventário florestal (julho de 2013), obedecendo aos quantitativos e espécies selecionadas;
- Atender determinações legais emanadas dos órgãos ambientais relativas às autorizações para supressão de vegetação;
- Promover a limpeza da área de alagamento da PCH Fortuna II;
- Auxiliar o deslocamento de animais para fora das áreas a serem desmatadas, reduzindo os custos e ampliando o sucesso dos programas voltados à conservação da fauna;
- Indicar, preliminarmente, os destinos a serem dados ao material lenhoso comercial e aos resíduos da exploração (galhos, folhas, frutos). Realizar corretamente a interface com outros programas de controle ambiental;
- Organizar e disciplinar as informações relativas à identificação e conservação de espécies vegetais consideradas raras e/ou ameaçadas de extinção ocorrentes nas áreas objeto de desmatamento, de modo a orientar ações/programas específicos;
- Realizar o aproveitamento dos recursos disponíveis, notadamente o material lenhoso;
- Salvar remanescentes contíguos às áreas a serem desmatadas, delimitando o mais exatamente possível os locais de intervenção.

Resumo da sequência operacional:

- Conhecimento da área objeto de supressão;
- Identificação e demarcação em campo do fragmento a ser explorado;
- Marcação/abertura de picadas na linha de supressão próximo às áreas florestais a serem preservadas;
- Limpeza prévia do sub-bosque com foices;



- Verificação das frentes de serviço;
- Derrubada das árvores;
- Desdobramento da madeira (lenha) ou separação de fuste (outros usos);
- Empilhamento da lenha, fora da área de supressão, e secagem;
- Retirada da lenha e madeira para secagem;
- Transporte do material para fora da área de trabalho;
- Destinação do material lenhoso.

Obrigatoriedades técnicas:

- As equipes trabalharão em fragmentos únicos, denominadas frentes únicas de supressão, admitindo-se sempre o menor impacto possível aos elementos faunísticos, abrigos e segurança do trabalho;
- O sentido das frentes de trabalho será sempre para o interior das áreas de pastagem, iniciando-se nas áreas de maior preservação florestal;
- A queda das árvores será no sentido da margem do curso d'água, ou seja, em direção à área de enchimento do reservatório, evitando-se interferir na futura APP do lago;
- De forma alguma será efetuada a queda das árvores nos limite e dentro do rio Corrente Grande, defendendo assim a biota aquática;
- Sempre que possível o processo de derrubada da vegetação será realizado no sentido das partes baixas para as partes altas, admitindo-se, porém, que em determinadas situações com condições de topografia adversa isto não será possível;
- O enleiramento e rebaixamento dos resíduos serão feitos de forma a não ocorrer acúmulo de terra nas leiras, e sempre no sentido transversal à declividade do terreno;
- As etapas de supressão vegetal considerarão sempre a necessidade de facilitar a etapa de retirada do material lenhoso.

O empreendedor informa que as ações de desmate foram iniciadas pelo Consórcio Construtor em outubro de 2012 para implantação das estruturas provisórias do canteiro industrial, alojamentos, refeitório, central de britagem, acesso, tomada d'água e barramento. As atividades de desmate e implantação das obras foram suspensas na data de 21.12.2012 e retomadas em 03.07.2013 em função das negociações entre a "GUANHÃES ENERGIA" e SEMAD para formalização e assinatura de um TAC para a continuidade da implantação do empreendimento. Neste ínterim as ações de desmate não foram retomadas juntamente com as obras de implantação das infraestruturas em razão do vencimento da antiga APEF em 10.04.2013. Desta forma um novo inventário florestal foi solicitado pela Supram Leste.

A supressão da área do reservatório será iniciada após a obtenção de novo DAIA. Em junho de 2013 foi protocolado novo inventário florestal na SUPRAM (julho de 2013) em atendimento ao Ofício SUPRAM LM nº 166/2013 onde foi solicitada a atualização dos estudos apresentados na formalização do processo de Licença de Instalação.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no "Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II", protocolado na SUPRAM-LM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

O inventário atualizado servirá de base para localização dos locais ainda serem suprimidos - coordenadas geográfica das parcelas amostrais.



Produtos a serem gerados:

- Elaboração de “Relatório Parcial” das áreas selecionadas que serão suprimidas, denominadas “frentes de supressão”, contendo: “Planilha de UTM’s locadas” e “Registro Fotográfico de todas as Paisagens e Estruturas a serem suprimidas”;
- Emissão de “Relatório Parcial” das atividades do início do desmatamento, incluindo trilhas de supressão;
- Subsidiar textualmente e através de registro fotográfico as atividades de supressão tendo em vista o deslocamento passivo da fauna. Realizar atividades conjunta com o “Programa de Resgate da Fauna”, realizando todos registros conjuntos;
- Descrever em relatório e fazer registros fotográficos da supressão lenhosa e não lenhosa (limpeza de área);
- Emissão de “Relatório Parcial” quanto às frentes de serviço incluindo o uso de maquinário utilizado para desbaste e as atividades dos profissionais envolvidos na supressão, dando atenção especial ao uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s. Relatório técnico e registro fotográfico;
- Registro fotográfico de Desdobramento de madeira e inventariar a cubagem da madeira. Da mesma forma realizar o registro do empilhamento fora da área de supressão;
- Emissão de relatório parcial à Gerência Ambiental;
- Emissão de relatório final ao órgão ambiental.

• **Projeto de Acompanhamento e Resgate da Fauna durante a Limpeza e Enchimento da Área do Reservatório** - visa o acompanhamento direto das ações de limpeza da área do reservatório e enchimento do mesmo, contemplando ações de resgate da fauna, de forma a minimizar os impactos sobre a fauna local.

Uma vez que não foi iniciado o desmate na área do reservatório, não foram executadas atividades relacionadas ao programa. Para a etapa de implantação deverão ser ainda realizadas ações de resgate de fauna durante a supressão da vegetação da área do reservatório, após obtenção da licença, e durante o enchimento, previsto para início em 11/11/2014. A equipe deverá ser mobilizada dois dias antes dos eventos.

- Centro de Triagem - CT

Visando receber e acomodar os animais resgatados durante as atividades de desmate e enchimento do reservatório da PCH Fortuna II no Programa Integrado de Monitoramento e Conservação da Fauna Terrestre das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, o Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) se encontra operante e localizado na “Fazenda Sociedade”, no município de Dores de Guanhões, distante cerca de 4 km da sede urbana, a montante da PCH Dores de Guanhões, margem direita do rio Guanhões. Este foi utilizado durante a fase de acompanhamento da supressão vegetal, atendendo às demandas das PCH’s Dores de Guanhões, Senhora do Porto, e será utilizado quando dos trabalhos das PCHs Jacaré e Fortuna II.

Como os reservatórios das quatro PCHs apresentam uma área pequena e praticamente desprovida de vegetação natural e a área de implantação da PCH Fortuna II encontra-se a menos de uma hora de deslocamento do CETAS, entende-se que a estrutura disponível no município de Dores de Guanhões será suficiente para receber os espécimes resgatados, que serão triados, identificados e tratados, caso necessário, bem como acondicionar o material necessário para esse fim.



O CETAS é composto por contêineres metálicos, os quais foram divididos de maneira a acomodar escritório, almoxarifado, cozinha, banheiro, sala para atendimento veterinário e demais salas para acomodação dos grupos faunísticos específicos (mastofauna, herpetofauna e avifauna).

Anteriormente ao início da retomada das atividades de supressão vegetal da PCH Senhora do Porto, em maio de 2014 foi realizada de limpeza e adequação do mesmo, bem como revisão das instalações elétricas e hidráulicas disponíveis. Posteriormente, foi realizada uma quantificação e repasse de equipamentos e materiais a serem utilizados para a realização das atividades de resgate.

- Acompanhamento da fauna durante as ações de limpeza da área

De acordo com o Plano de Controle Ambiental - PCA da PCH Fortuna II a primeira etapa deste projeto refere-se às atividades de acompanhamento da fauna durante as ações de limpeza da área. Segundo o Relatório de consolidação das ações realizadas e planejamento das ações futuras do PCA (LMIAR, 2013), essa etapa ainda não foi iniciada. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

• **Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre** – Em função das características deste Programa, descritas abaixo, sua análise será realizada de maneira integrada para os quatro empreendimentos da Guanhães Energia S.A., em instalação na região: as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs): Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna. A PCH Fortuna II, objeto deste licenciamento, está sendo implantada no rio Corrente Grande, afluente do rio do Rio Doce, municípios de Virginópolis e Guanhães – Minas Gerais. O Programa abrange subprogramas relacionados ao estudo da mastofauna, avifauna e herpetofauna. Além disso, propõe estratégias integradas para as ações de salvamento e resgate da fauna na fase de instalação dos empreendimentos.

Em consonância com o relatado no item Considerações Adicional sobre a Fauna, a SUPRAM-LM solicitou ao empreendedor a apresentação de adequações em suas ações e programas de modo a aperfeiçoá-los para propiciar a execução de ações que efetivamente contribuam para a adequada conservação da fauna local.

Toda e qualquer medida de cunho conservacionista pressupõe um conhecimento do *status* de conservação do ecossistema ou da espécie em questão, alimentado por informações essenciais como: a identificação da espécie, sua distribuição geográfica e dados ecológicos da mesma (tal como sua sensibilidade a alterações do ambiente e suas interações com outras espécies). Já a taxonomia é a ferramenta fundamental para qualquer estudo zoológico. Somente com o conhecimento da correta determinação taxonômica, a chamada taxonomia alfa, é possível a realização de quaisquer estudos ecológicos e comparativos. Portanto, de posse destes conhecimentos, torna-se viável o entendimento dos impactos antrópicos em potencial.

Tais dados são obtidos por meio de trabalhos de levantamento e monitoramento da fauna. No entanto, *as ações conservacionistas devem ir além do monitoramento comumente proposto*, uma vez que este, ainda que contribua para a conservação trazendo informações importantes ao registrar a dinâmica das populações e oferecer subsídios para traçar estratégias de conservação, não atua diretamente nas ameaças mais relevantes que afetam as comunidades faunísticas, mostrando-se insuficiente para trazer para o mundo fático as referidas estratégias. É preciso atentar para o fato de



que intervir em um ambiente, monitorar e somente depois estabelecer o que será feito, não é suficiente. *Tendo em vista as pressões e a fragmentação a que os ambientes naturais estão sujeitos, é urgente a implementação de ações efetivas, positivas que possam mitigar os impactos sobre as comunidades e promover mudanças do risco de extinção das espécies.*

Como resposta à solicitação, o empreendedor apresentou o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, criado em consonância com os Planos de Controle Ambiental elaborados para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs):Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (GLOBALBANK, 2006 e BIOCEV, 2013) que, por vez, estabelece o desenvolvimento de estratégias para a conservação da biodiversidade faunística presente nas áreas onde se inserem os empreendimentos.

A proposta de um programa integrado se alia ao significado da região para a conservação da biodiversidade, contemplando o desenvolvimento de estudos que viabilizam a ampliação do conhecimento científico da fauna ali existente, propondo estratégias detalhadas de manejo e conservação, conforme indicado por Drummond e colaboradores (2005). Além disso, fatores como a heterogeneidade estrutural da vegetação, representada nas quatro áreas adjacentes a cada uma das PCHs contribuiu para a sinalização de um único programa ambiental, capaz de atender à demanda de maneira eficiente e condizente com a realidade ambiental.

Neste sentido, o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre abrange subprogramas relacionados ao estudo da mastofauna, avifauna e herpetofauna. Além disso, propõe estratégias integradas para as ações de salvamento e resgate da fauna durante a supressão da vegetação e enchimento dos reservatórios dos quatro empreendimentos. Portanto, são detalhadas estratégias de manejo e pesquisa atendendo aos diferentes grupos temáticos (mastofauna, herpetofauna e avifauna), cuja perspectiva de desenvolvimento tem horizonte de médio prazo, possibilitando a geração de conhecimento científico, estratégias de manejo e, por fim, a conservação da biodiversidade faunística, buscando contribuir de maneira efetiva com os Planos de Ações Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PANs).

Os PANs abrangem diversas regiões do país e são políticas públicas, pactuadas com a sociedade, que identificam e orientam as ações prioritárias para combater as ameaças que põem em risco populações de espécies e os ambientes naturais e assim protegê-los. O processo de elaboração, monitoria e revisão adotado para os PANs, instituído pela Instrução Normativa ICMBio nº25/2012, é baseado no planejamento estratégico e estabelece um método simples e robusto que pode ser aplicado em todos os níveis taxonômicos ou geográficos. Estes níveis podem incluir uma única espécie, grupos ou conjuntos de espécies e subespécies individuais, bem como em âmbito global, regional ou nacional.

A execução dos PANs está em pleno andamento. Particularmente para a região de implantação dos empreendimentos da Guanhães Energia S.A. ora em análise, foram identificados os seguintes:

- Aves de Rapina;
- Ariranha (as lontras estão incluídas neste PAN);
- Cervídeos;
- Papagaios da Mata Atlântica;
- Lobo-guará;



- Mamíferos da Mata Atlântica Central;
- Onça-parda;
- Pequenos felinos.

Os objetivos previstos nos PANs compreendem um conjunto de metas e ações colaborativas e integradas, devidamente equalizadas à aspiração mor que tange a proteção e conservação da biodiversidade. Neste sentido, as ações contempladas no âmbito do Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna assumem um caráter amplo e inovador, consonantes ao propósito de fomento e execução de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, dentre as quais se destacam:

- Estabelecimento de interlocução/integração entre Guanhães Energia e ICMBio, com o objetivo de promover equalização de metas, ações e técnicas para o Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna, considerando as diretrizes, metas e ações previstas nos Planos de Ações Nacionais, sobretudo para as espécies-alvo e de interesse regional;
- Fomentar a ampliação e consolidação do conhecimento técnico-científico acerca da fauna ameaçada e de interesse da região, por meio de:
  - a) Criação de unidade de apoio à pesquisa da biodiversidade, sob guarda e gestão de Guanhães Energia, dispondo de infraestrutura e mobiliários básicos para alojamento provisório de pesquisadores e o desenvolvimento de atividades de pesquisa e conservação, por meio da existência de centro definitivo de triagem de animais silvestres (CETAS), devidamente equipado.
  - b) Divulgação sistemática e periódica a instituições e centros de pesquisa e conservação da biodiversidade quanto à disponibilidade desta unidade de apoio, no sentido de incitar seu uso para o aumento do conhecimento científico da biodiversidade regional, sobretudo acerca da fauna ameaçada ou de interesse.
- Criação de uma plataforma pública para que registro, consulta e integração de dados procedentes de projetos, estudos, monitoramentos e observações da fauna através de formulários estruturados; via Web; multiusuário; aberta; colaborativa; no modelo “wiki”; com possibilidade de inserção e consulta, a qualquer tempo, de dados e informações disponibilizados por usuários cadastrados nesse sistema.
- Execução de iniciativas de educação ambiental, com o objetivo de mitigação de possíveis pressões sobre a fauna, advindos com a implantação das usinas (superexploração de recursos naturais, pesca irregular, caça predatória, poluição, dentre outros).

As ações que propiciarão a adesão aos PANs pelo Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna ora proposto deverão ser detalhadas e apresentadas à SUPRAM-LM, conforme condicionante estabelecida neste Parecer Único. Esclarecemos que cada PAN possui um ponto focal, pessoa ou instituição responsável por sua coordenação e articulação. Desse modo, o empreendedor deverá acordar com os pontos focais de cada PAN a adequação de suas propostas aos Planos e apresentar à SUPRAM-LM comprovante desse acordo. Ainda, que para o atendimento da necessidade dessa comprovação não é necessário o estabelecimento de convênio entre o



empreendedor e o ICMBio ou instituição/pessoa ponto focal, mas tão somente documento que formalize a adesão e adequação das propostas. Posteriormente, na etapa de obtenção da LO, deverão ser avaliadas por este órgão ambiental, a implementação das ações acordadas.

O empreendedor apresentou Cartas de Anuência de instituições aptas a receber espécimes da fauna eventualmente capturada nas campanhas de campo (Museu de Ciências Naturais da PUC Minas – Herpetofauna e Mastofauna, e Universidade Federal de Minas Gerais – Coleção Ictiológica das Coleções Taxonômicas da UFMG – Ictiofauna. O empreendedor apresentou declaração de que não realizou coleta de espécimes testemunho para avifauna durante os trabalhos de monitoramento.

Ressalta-se que preferencialmente deve-se ser adotada metodologia em que seja evitada a captura/coleta de espécimes testemunho, salvo no caso de extrema importância científica. Ainda, que o esforço amostral seja suficiente para que se alcance a estabilização da curva do coletor.

### **I-Ações Integradas de Monitoramento**

A proposta de um monitoramento integrado da fauna, reunindo os dados das quatro PCH's (Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II) se embasa na condução de uma série de campanhas realizadas na fase de instalação dos empreendimentos em questão (LIMIAR, 2013a e LIMIAR, 2013b) que, por sua vez, possibilitaram evidenciar, até o momento, que a região ainda disponibiliza uma heterogeneidade estrutural capaz de suportar e abrigar elementos indicadores, tais como as espécies restritas a ambientes florestais, as consideradas endêmicas e/ou as ameaçadas de extinção.

Até o momento (fase de instalação) as ações de monitoramento da fauna estão sendo conduzidas de maneira isolada, ou seja, considerando os estudos realizados em cada uma das PCH's. Para tanto, a partir de agora, propõe-se ações integradas, para alguns grupos da fauna terrestre, otimizando os esforços e obtendo melhores resultados. Salienta-se que para alguns grupos da fauna (mastofauna e avifauna) serão propostas ações integradas desde a coleta dos dados em campo, maximizando os esforços nas áreas das quatro PCH's. Isso foi possível devido à similaridade entre os cronogramas das campanhas previstas, propostos por Biocev (2013a; 2013b; 2013c; e 2013d). No caso do grupo da herpetofauna que manterá suas campanhas isoladas e por PCH, os resultados serão reunidos em um documento, compondo assim o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre.

Desta forma, alguns requisitos foram avaliados para a fundamentação desta integração de dados, tais como: a similaridade entre as fitofisionomias presentes nas áreas de influência das quatro PCH's; movimentação da fauna (fauna não estática); proximidade entre os empreendimentos, principalmente se considerarmos as PCH's Dores de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré; e semelhança entre os prováveis impactos avaliados em função da instalação e operação das mesmas.

Considerando a integração da coleta de dados, para alguns grupos nas áreas das PCH's, será mantida a periodicidade das campanhas realizadas conforme proposto por Biocev (2013a; 2013b; 2013c; e 2013d). Algumas complementações e adequações são propostas em cada um dos subprogramas descritos, a fim de alcançar resultados consistentes e capazes de favorecer análises conjuntas, além de permitir a análise comparativa com os dados coletados por Limiar (2013<sup>a</sup>; e 2013b).



Desta forma, alguns requisitos foram avaliados para a fundamentação desta integração de dados, tais como: a similaridade entre as fitofisionomias presentes nas áreas de influência das quatro PCHs; movimentação da fauna (fauna não estática); proximidade entre os empreendimentos e semelhança entre os prováveis impactos avaliados em função da instalação e operação dos mesmos.

Considerando a integração da coleta de dados, para alguns grupos nas áreas das PCHs, a realização das campanhas será alterada para uma periodicidade trimestral, conforme solicitado nos Pareceres Únicos 0279868/2014 e nº 0295835/2014, referentes aos empreendimentos PCHs Dores de Guanhães e Senhora do Porto, respectivamente. Algumas complementações e adequações são propostas em cada um dos subprogramas descritos, a fim de alcançar resultados mais robustos e capazes de favorecer análises conjuntas, além de permitir a análise comparativa com os dados coletados durante a consolidação das ações dos PCA's das PCH's (Limiar, 2013a; 2013b).

## II-Metas e Ações Integradas para Conservação

As ações de monitoramento com finalidade conservacionista, propiciam o conhecimento sobre a fauna subsidiando ações estratégicas para a conservação de espécies chave. Além disso, os estudos integrados, como proposto, atendem a necessidade de preenchimento de lacunas de informação sobre determinadas populações, viabilizando o conhecimento sobre algumas espécies e fundamentando possíveis estratégias de manejo.

Desta forma, o presente programa irá direcionar as ações que se voltam à conservação ambiental da fauna terrestre, considerando que os dados dos monitoramentos realizados apresentarão resultados em relação às alterações ambientais, ao longo do tempo, relacionadas ou não aos impactos ambientais provindos da implantação dos empreendimentos, trazendo, portanto uma série de informações a serem organizadas em bancos de dados, e, futuramente, disponibilizados para subsidiar estudos similares ou mesmo fomentar a pesquisa científica, o ecoturismo, as ações de educação ambiental, e ao incremento de dados dos próprios órgãos ambientais do governo.

No item Metodologia, associado a cada Subprograma previsto de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre (mastofauna, herpetofauna e avifauna), voltado para o estudo das espécies consideradas ameaçadas de extinção, sinalizadas no Relatório Consolidado de Monitoramento das PCHs (Limiar, 2013a; e 2013b), serão descritas estratégias de monitoramento específicas para as espécies *Curaeus forbesi* (anumará); *Pseudastur polionotus* (gavião pombo-grande); e *Callicebus sp.* Além disso, algumas estratégias para o conhecimento das populações de *Amazona vinacea* (papagaio-do-peito-roxo) e *Jacamaralcyon tridactyla* (cuitelão) serão mantidas associadas ao Subprograma de Monitoramento da Avifauna.

Cumprir destacar que toda e qualquer medida de cunho conservacionista pressupõe um conhecimento do status de conservação do ecossistema ou da espécie em questão. O conhecimento do status de conservação é alimentado por informações essenciais, tais como: a identificação da espécie, sua distribuição geográfica e dados ecológicos da mesma (como sua sensibilidade a alterações do ambiente e suas interações com outras espécies). Todas estas informações estão previstas durante a implementação do Programa Integrado de Monitoramento da Fauna Terrestre e,



quando sistematizadas, apresentarão potencial para fomentar a ampliação do conhecimento técnico-científico sobre a fauna ameaçada ou de interesse da região.

### **III-Ações Amplas de Conservação da Fauna**

Dentre as ações mais amplas que o empreendedor pode adotar para contribuir para conservação da fauna em geral, da fauna ameaçada, e também daquela de interesse na região de influência das PCHs, destacam-se:

- Criação de unidade de apoio à pesquisa, sob gestão da Guanhães Energia, dispendo de infraestrutura básica para desenvolvimento de pesquisa aplicada (alojamento, instalação definitiva do CETAS etc), no sentido de apoio ao desenvolvimento de estudos e projetos de pesquisa por instituições/Centro de Pesquisa, principalmente acerca da fauna ameaçada ou de táxons de maior interesse apontados pelos estudos iniciais e os eventos de monitoramento;

- Criação de convênio ou acordo com Instituição/Centro de Pesquisa para o desenvolvimento de projetos aplicados à fauna ameaçada ou de interesse na região, bem como apoio à publicação das informações para comunidade científica;

- Criação de um sistema Web de informações, aberto, colaborativo, no modelo “wiki”, para inserção das informações e dados provenientes dos monitoramentos e das ações de conservação;

- Execução de iniciativas de educação ambiental para mitigação de prováveis impactos advindos com a implantação das usinas (e.g. aumento da pressão da fauna em função de superexploração de recursos naturais, pesca irregular, caça predatória, poluição etc);

- Ações de vigilância e proteção da fauna, sobretudo imediatamente à formação dos reservatórios, em função de um provável aumento da pressão antrópica sobre a fauna (e.g. superexploração de recursos naturais, pesca irregular, caça predatória, poluição etc).

### **IV-Ações integradas aos Planos de Ação Nacionais:**

Outra forma de contribuir para a conservação da fauna na área de influência das PCHs é a integração das ações deste programa de monitoramento com as ações previstas nos Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico – PAN do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

No que diz respeito à região de implantação das PCHs em questão e de acordo com os Pareceres Únicos nº0295835/2014 e nº 0279868/2014 da SUPRAM-LM, assim como o Ofício SUPRAM-LM nº 134/2014, foram identificados oito Planos de Ação Nacional que possuem inter-relação com as espécies já identificadas ou de potencial ocorrência para a região dos empreendimentos. Sendo eles:

- Aves de Rapina;
- Ariranha;
- Cervídeos Brasileiros;
- Papagaios da Mata Atlântica;
- Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-guará;
- Mamíferos da Mata Atlântica Central;



- Onça-parda;
- Pequenos felinos.

Para que as ações do programa de monitoramento das PCH's sejam efetivamente integradas aos respectivos PANs, é necessário o estabelecimento da interlocução entre o empreendedor e o ICMBio e a equalização entre as metas/objetivos do PAN e as ações e técnicas utilizadas no presente Programa de Monitoramento.

### **Interlocução Entre a Guanhães Energia S.A. e os Planos de Ação**

A interlocução deverá ser realizada por meio da elaboração de um documento (convênio, acordo ou de um termo de compromisso) vinculando as instituições responsáveis por cada PAN e o empreendedor. Este documento deverá estabelecer, minimamente, os meios de contato entre as partes envolvidas, a forma de disponibilização de dados do programa de monitoramento e as responsabilidades de cada instituição. O empreendedor deverá, portanto, entrar em contato com o responsável por cada um dos oito Planos de Ação citados e iniciar a elaboração do documento que irá orientar a integração das ações. Além disso, este contato é essencial para a troca e disponibilização de informações de cada espécie e de cada PAN, que porventura não estejam disponíveis na internet.

O empreendedor apresentou quadros com os centros responsáveis por cada Plano de Ação e respectivos pontos focais. Os contatos apresentados correspondem aos disponíveis à época da elaboração do presente programa de monitoramento (julho de 2014).

### **Equalização entre o PAN e os Subprogramas de Monitoramento**

A equalização entre as metas/objetivos dos PAN e as ações e técnicas previstas neste Programa de Monitoramento foi estabelecida em função do registro de ocorrência de espécies alvo do PAN na área de influência das PCHs no decorrer da execução das campanhas de monitoramento já realizadas durante as fases de pré-implantação e implantação dos empreendimentos.

Buscou-se analisar a matriz de planejamento de cada Plano de Ação, quando disponível, e identificar ações que se relacionassem com aquelas previstas neste programa. Importa ressaltar que esta integração é uma proposta que deverá ser validada com a equipe do PAN durante a elaboração do documento que irá firmar a parceria. As ações para as quais foram identificadas possibilidades de integração estão descritas no decorrer deste programa, em cada subprograma específico.

### **Ações Integradas para o Resgate da Fauna Terrestre**

No caso da implantação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, devem ser conduzidas ações de salvamento e resgate da fauna associadas ao enchimento dos reservatórios, bem como durante a supressão da vegetação das Áreas Diretamente Afetadas (ADAs).

Este programa, executado durante a fase de instalação dos empreendimentos, visa, dentre outros, direcionar a supressão de vegetação remanescente, permitindo que a fauna se desloque para



áreas localizadas no entorno que possam abrigá-la; a adequada coleta, manuseio, tratamento, transporte e soltura / destinação de indivíduos da fauna encontrados em trânsito, desalojados, feridos ou mortos durante as atividades de supressão da vegetação e enchimento dos reservatórios, reduzindo a perda de exemplares da fauna durante tais ações. Em relação à herpetofauna, destaca-se que uma correta remoção de serpentes diminui o risco de acidentes ofídicos envolvendo operários.

Salienta-se que todas as ações realizadas na fase de instalação foram disponibilizadas no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (Limiar, 2013a; 2013b).

Apesar de concluídas algumas ações de supressão da vegetação nas ADAs das PCHs, ainda são previstas ações de limpeza de algumas áreas associadas aos reservatórios. Neste sentido, ainda pode haver a necessidade de salvamento ou resgate da fauna. Para tanto, nestes casos deve-se priorizar a prática de salvamento indireto (afugentamento da fauna), sem intervenções diretas nos exemplares encontrados. No caso do enchimento dos reservatórios das PCHs pode haver a necessidade de intervenções diretas (resgate).

Conforme mencionado na revisão do Plano de Controle Ambiental (Biocev, 2013) as ações de salvamento e resgate da fauna, quando do enchimento dos reservatórios, deverão ser acompanhadas utilizando-se, pelo menos, um barco por equipe e as margens dos reservatórios deverão ser percorridas diariamente em toda a extensão, considerando a área total dos empreendimentos. Salienta-se que no caso das PCHs Fortuna II e Dores de Guanhões foram previstos nos projetos civis a implantação de Trechos de Vazão Reduzida (TVR) após a formação dos respectivos reservatórios. Desta forma, conforme solicitado no Item 26 das Informações Complementares referentes à PCH Fortuna II, o número de equipes de resgate também deverá ser compatível com a extensão do TVR, situação que será tratada de forma específica no Programa Integrado de Conservação da Ictiofauna.

Nesta etapa, será necessária uma equipe constituída por biólogos, auxiliares de campo e barqueiros, além de, pelo menos um veterinário com experiência em manejo de fauna silvestre, visando executar as ações diretamente em campo e/ou no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS). A equipe de resgate de fauna deve ser treinada previamente e aprovacionada com material de captura e contenção de animais, equipamentos de proteção individual (EPIs), caixas de contenção, computador, máquina fotográfica, GPS, mapas, telefones celulares e demais equipamentos específicos.

Neste contexto, os profissionais deverão contar com o apoio do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), que se encontra operante e localizado na “Fazenda Sociedade”, no município de Dores de Guanhões, distante cerca de 4 km da sede urbana, a montante da PCH Dores de Guanhões na margem direita do rio Guanhões (Rio das Velhas, 2010). Este vem sendo utilizado durante a fase de acompanhamento da supressão vegetal, atendendo às demandas das quatro PCHs: Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

Conforme solicitado no Item 26 do Ofício SUPRAM-LM nº 134/2014 referente ao processo de renovação de Licença Instalação para PCH Fortuna II (Nº. 00221/2001/004/2013) os animais resgatados para recebimento de eventuais cuidados clínicos e posteriormente encaminhados para a soltura deverão ser conduzidos para uma área previamente selecionada. Para seleção da área de



soltura foram consideradas as características de similaridade da vegetação onde houve a supressão e posterior enchimento dos reservatórios; e a área que receberá os exemplares resgatados. Além disso, foram considerados os seguintes critérios:

- Proximidade das áreas suprimidas/reservatórios em relação à área de soltura;
- Tipologias vegetais;
- Tamanho e grau de conservação; facilidade de acesso;
- Necessidade de abertura e/ou adequação de outros acessos;
- Pressões as quais o remanescente está sujeito atualmente e em um cenário futuro, visando evitar que os espécimes resgatados sejam soltos em áreas que futuramente serão suprimidas;
- Presença de corpos d'água.

Associados ao Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre devem ser apresentados os resultados obtidos ao longo das ações de salvamento e resgate da fauna, previstas durante o enchimento dos reservatórios e dos monitoramentos da mastofauna, herpetofauna e avifauna durante as fases de instalação e operação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

Não obstante, os resultados dos monitoramentos devem ainda atender a análises de dados previamente coletados na fase de instalação (Limiar 2013a; 2013b) através de um relatório final consolidado. Salienta-se que os produtos devem ser gerados de maneira integrada, contemplando, em um documento final único, os resultados obtidos nas quatro PCHs (Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II), reforçando a proposta de um programa integrado. Para tanto, deve ser estabelecida a apresentação de resultados parciais e consolidados (até o final), por PCH, tal como vem sendo conduzido, favorecendo a comparação e a análise dos dados por etapas.

Com relação às ações integradas voltadas para a conservação, deverá ser elaborado um relatório específico descrevendo os resultados da implementação das ações descritas. No que diz respeito às ações integradas ao PAN, inicialmente o relatório deverá conter o documento (acordo/convênio/termo de compromisso) celebrado entre o empreendedor e os pontos focais de cada PAN, com as responsabilidades de cada ator envolvido. No decorrer do monitoramento de fauna, os relatórios elaborados deverão apresentar em item específico os resultados das atividades relacionadas a cada PAN, conforme descrito em cada subprograma de monitoramento.

**- Subprograma de conservação e monitoramento para mastofauna:** Justifica-se a implementação do subprograma de conservação e monitoramento da mastofauna como forma de incrementar o conhecimento das espécies de mamíferos que ocorrem na região dos empreendimentos, propondo ações que visem mitigar os prováveis impactos sobre as mesmas e tomando-as como bioindicadores da qualidade do ambiente. Este programa justifica-se ainda pela interação com os seguintes Planos de Ação Nacional (PAN) para Conservação de Espécies Ameaçadas: Ariranha, Cervídeos Brasileiros, Lobo-guará, Mamíferos da Mata Atlântica Central, Onça-parda e Pequenos Felinos.

O principal objetivo do monitoramento proposto é a avaliação do provável impacto dos empreendimentos sobre a fauna de mamíferos terrestres e arborícolas em termos de estrutura de comunidades, no que tange principalmente às alterações nas margens dos rios aonde os quatro



empreendimentos se localizarão. Como os empreendimentos estão localizados próximos, propõe-se, principalmente, a integração das áreas de estudo. Além disso, constituem objetivos específicos deste subprograma:

- Avaliar possíveis alterações na composição e abundância e em outros aspectos da comunidade de pequenos, médios e grandes mamíferos registrados na área de influência dos empreendimentos;
- Obter dados das distribuições das espécies nas áreas de estudo e avaliar a influência da sazonalidade sobre a densidade e a área de vida das populações;
- Caracterizar os diferentes ambientes das espécies de mamíferos que ocorrem nas áreas;
- Monitorar as espécies-alvo, particularmente as espécies ameaçadas de extinção (*Callicebus personatus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Lontra longicaudis* e *Tayassu pecari*) e o roedor *Trinomys sp.*, considerando diferentes parâmetros de suas populações;
- Promover a integração desse subprograma com os outros subprogramas realizados na área para avaliar o impacto comum dos empreendimentos sobre a biota avaliando os diferentes componentes da fauna;
- Propor medidas de mitigação dos impactos das PCHs sobre as comunidades;
- Contribuir para a geração de informações e alcance de metas dos Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas que ocorram nas áreas de influência da PCHs.

Para o estudo dos mamíferos, serão utilizadas as áreas específicas já delineadas nos estudos anteriores (Rio das Velhas, 2011; BIOCEV, 2013a; 2013b; 2013c; 2013d). Serão previstos monitoramentos trimestrais e todas as atividades serão realizadas em 15 dias consecutivos por campanha. Os dados obtidos ao longo do estudo nas quatro PCHs serão analisados em conjunto e separadamente.

Além dos pontos indicados para a continuidade do monitoramento da mastofauna, é proposta uma nova área (“Área Controle”). Esta área foi indicada no item “Ações Integradas de Monitoramento”, e será validada após a finalização do processo de atualização do inventário florístico / florestal da área de estudo. A incorporação de uma “Área Controle” ao Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre atende à Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e ao Termo de Referência de Monitoramento de Fauna (SEMAD, 2013).

### **Metas e Ações Para Conservação**

***Callicebus sp.***: Durante as três primeiras campanhas de monitoramento conduzidas durante a fase de pré-implantação nas áreas das PCHs Senhora do Porto, Jacaré e Dores de Guanhões (Rio das Velhas, 2011), foi constatada a presença de grupos de primatas do gênero *Callicebus*. Essa confirmação só foi possível após um grupo de *Callicebus sp.* ser visualizado de perto pelos pesquisadores. Dessa maneira foi possível confirmar caracteres morfológicos tais como coloração do pelo da face, corpo e cauda que são comumente utilizados como caracteres taxonômicos para



identificação deste gênero, quando não é possível realizar a coleta de exemplares para comparação em museus.

A espécie foi então identificada como *Callicebus personatus*. Nas campanhas seguintes, foram novamente avistados grupos de *Callicebus sp.*, porém, como foram registrados somente por vocalização, não foi possível alcançar máxima identificação taxonômica, uma vez que a região estudada está inserida em uma zona de indefinição da distribuição de *Callicebus personatus*. Salienta-se que nas áreas da PCH Fortuna II, foram obtidos registros do gênero *Callicebus* apenas na quarta campanha realizada em 2012 (Limiar, 2013b). Contudo, segundo o empreendedor, ao contrário do que a equipe da SUPRAM LM solicitou no item 17 do Ofício SUPRAM-LM nº 134/2014 referente ao processo de Licença Instalação Corretiva para PCH Fortuna II (Nº. 00221/2001/004/2013) acredita-se não ser necessária a ampliação da área de monitoramento de primatas para a PCH Fortuna II, uma vez que novos registros do gênero foram realizados durante realização da campanha de coleta de dados realizada em maio de 2014 (Biocev, 2014).

As ações de manejo e pesquisa propostas neste subprograma, em conformidade com as ações do PAN, visam:

- Inventariar e monitorar as espécies de primatas que ocorrem na área de Influência direta e indireta das PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II e imediações da APA Bom Retiro, e em especial, o *Callicebus personatus*;
- Verificar o padrão de distribuição dos diferentes grupos das espécies de primatas em toda a Área de Influência das PCHs;
- Avaliar a estrutura populacional das espécies nos fragmentos;
- Compreender a ocupação espacial da comunidade de primatas ao longo da bacia do rio Doce, relacionando os resultados obtidos com outros trabalhos já realizados.

O monitoramento de primatas deverá abranger as áreas de influência direta e indireta dos quatro empreendimentos que se situam na bacia do rio Guanhães e Corrente Grande. As PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Jacaré estão sendo implantadas no rio Guanhães, pertencentes ao município de Dores de Guanhães/MG e a PCH Fortuna II está sendo implantada no rio Corrente Grande, pertencente aos municípios de Virgíópolis e Guanhães/MG.

O subprograma de Monitoramento de Primatas com ênfase no *Callicebus sp.* ocorre nas áreas de influência das PCHs desde 2010, já tendo sido realizadas dez campanhas amostrais. O registro visual da espécie só foi constatado nas três primeiras campanhas da fase de pré-implantação (Rio das Velhas, 2011), sendo nas subseqüentes, obtidas apenas vocalizações, sugerindo uma distribuição bastante fragmentada na região (LIMIAR, 2013a). Na PCH Fortuna II, houve o registro de um grupo apenas na quarta campanha do monitoramento (abril de 2012) (LIMIAR, 2013b).

No geral, foram estabelecidas duas principais etapas, a partir das quais foram definidas as ações. A primeira etapa consistiu na busca de possíveis áreas de ocorrência da espécie, onde foram realizadas principalmente através de entrevistas com moradores ou com outros pesquisadores que conhecem as localidades. A segunda etapa consiste no monitoramento dessas áreas. Em algumas regiões, as entrevistas já foram realizadas já sendo possível a identificação de cinco fragmentos com provável ocorrência da espécie onde as trilhas já estão sendo abertas.



Considerando que a região onde se inserem os empreendimentos é extremamente fragmentada, sugere-se o estudo das populações de sauá no âmbito da fragmentação de habitats. O empreendedor sugere, o estudo aprofundado das populações desse primata nas áreas de influência direta e indireta das PCHs, com enfoque nos fragmentos florestais próximos do rio Guanhães e Corrente Grande, onde serão estabelecidos os empreendimentos. Ao todo, serão amostrados 14 fragmentos já previamente selecionados, comuns aos quatro empreendimentos, com tamanhos variados e diferentes graus de conectividade.

A amostragem será a mesma adotada para os mamíferos de médio e grande porte: em cada fragmento será estabelecido pelo menos um transecto que será percorrido por um pesquisador munido com binóculos, na busca por qualquer evidência das espécies. Quando os primatas forem localizados, informações como o número de indivíduos, a classe sexo-etária, a hora de avistamento, a distância do animal à trilha, a posição vertical (estrato vegetacional), o comportamento e outras observações locais deverão ser anotadas em fichas de campo, na busca pelo maior número de dados possíveis sobre as espécies.

Essas informações servirão para estimar o tamanho das populações, as variações populacionais ao longo do tempo e a comparação de populações em diferentes áreas amostradas, permitindo a análise de densidade, que subsidiarão as ações de conservação e manejo, além de contribuir para o aumento do conhecimento da ecologia das espécies e como elas respondem à um ambiente em rápidas e intensas mudanças.

### **Ações Interligadas ao PAN Mamíferos da Mata Atlântica Central**

O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (PAN Mamac) compreende objetivos, metas e ações para a conservação de 27 táxons ameaçados de extinção. O objetivo é incrementar a viabilidade das espécies-alvo, com a reversão do declínio populacional e ampliação da extensão, conectividade e qualidade de seus habitats em áreas estratégicas. Das espécies pertencentes ao PAN Mamac foram obtidos registros das espécies *Callicebus personatus* e *Trinomys moojeni*, além de indivíduos dos gêneros *Callicebus* e *Mazama* na área afetada pela construção das PCH's Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II. Cabe ressaltar que o gênero *Mazama* está inserido dentro do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Cervídeos Brasileiros que possui ações específicas de integração com o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, bem como ações específicas para o gênero *Callicebus*. A partir destes dados, o empreendedor propõe no programa ações do PAN que podem ser destacadas e realizadas em conjunto com o programa de monitoramento, colaborando para o cumprimento de seus objetivos.

### **Ações Interligadas ao PAN Ariranha**

O objetivo do PAN Ariranha é conservar as populações de Ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e Lontra (*Lontra longicaudis*) nas suas áreas de distribuição atual e iniciar a recuperação da Ariranha em sua área de distribuição original. Este PAN está organizado em seis metas/objetivos específicos, para os quais estão descritas as ações para alcançar estas metas. Uma vez que durante as campanhas de levantamento e monitoramento de fauna das PCH Dores de Guanhães, Senhora do



Porto, Jacaré e Fortuna II a espécie de *Lontra longicaudis* foi encontrada, este Programa poderá contribuir para atingir as metas do PAN Ariranha. O empreendedor propõe ações que dialogam com as ações do PAN Ariranha, contribuindo para minimizar os conflitos entre populações humanas e lontras e aumentar o conhecimento sobre biologia populacional e social e distribuição espacial da espécie.

### **Ações Interligadas ao PAN Lobo-Guará**

Através de entrevistas com a população da área afetada pela construção das PCHs e pelo registro de pegadas foi identificada a presença de indivíduos de *Chrysocyon brachyurus* nas imediações dos empreendimentos. Sendo assim é necessária a integração do Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre com o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-Guará. O objetivo do PAN Lobo-guará é reverter o declínio populacional da espécie em sua área de distribuição, reduzindo a categoria de ameaça. O empreendedor no programa, propõe ações para essa integração, onde pretende-se colaborar com o aumento da efetividade da educação para a conservação do lobo-guará e da caracterização, avaliação e gestão dos impactos de alterações ambientais sobre as populações.

### **Ações Interligadas ao PAN Onça-Parda**

O Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-parda (*Puma concolor*) tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade da onça-parda, ampliando a proteção dos habitats adequados, o conhecimento aplicado a sua conservação e reduzindo conflitos com atividades antrópicas, especialmente nos biomas Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Caatinga. Durante o levantamento e monitoramento das espécies de fauna presentes nas áreas afetadas pela construção e operação das PCHs foi registrada a ocorrência de *Puma concolor* e por isso torna-se necessária a articulação das próximas campanhas com o PAN. Esta articulação se dará através das ações propostas pelo empreendedor no programa de monitoramento.

Com as ações propostas, o empreendedor dará auxílio no cumprimento da geração e divulgação de conhecimento sobre parâmetros de história de vida, viabilidade populacional e uso do espaço da onça-parda em grandes áreas contínuas e em fragmentadas. Também contribui para a redução da perda dos habitats remanescentes para a onça-parda na Mata Atlântica e para o aumento do conhecimento sobre as dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas do abate de indivíduos de onça-parda (*Puma concolor*) e suas presas.

### **Ações Interligadas ao PAN Pequenos Felinos**

O objetivo do PAN pequenos felinos é reduzir a vulnerabilidade das espécies de pequenos felinos nos diferentes biomas por meio de ampliação do conhecimento aplicado à conservação, da proteção de habitats, da minimização de conflitos com atividades antrópicas e de ações políticas efetivas. Criado no dia 27 de março de 2013 pela portaria n. 32, contempla as espécies *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus colocolo* e *Leopardus wiedii*, que estão ameaçadas de extinção, e beneficia *Leopardus geoffroyi* e *Puma yagouaroundi*. Destas, foram encontradas durante



as campanhas de levantamento e monitoramento de fauna nas áreas de influência das PCHs, as espécies *Leopardus sp.* e *Puma yagouaroundi*.

Uma vez que apenas a portaria de criação deste PAN estava disponível quando da elaboração desse programa pelo empreendedor, o mesmo não propõe ações específicas que podem colaborar para o cumprimento do PAN. Desta forma, após o estabelecimento da interlocução entre o empreendedor e o ponto focal deste PAN, as ações previstas no Plano deverão ser confrontadas com as atividades do programa de monitoramento das PCHs para que seja possível promover a integração e posteriormente adequação aos programas de monitoramento em andamento. Esta adequação terá sua apresentação condicionada no Anexo I deste parecer.

### **Ações Interligadas ao PAN Cervídeos Brasileiros**

O PAN dos Cervídeos foi aprovado por meio da Portaria do Instituto Chico Mendes nº 97, de agosto de 2010 e tem como objetivo geral manter a viabilidade populacional (genética e demográfica) de todas as espécies de cervídeos brasileiros, mas com ênfase nas duas espécies ameaçadas de extinção (o cervo-do-pantanal – *Blastocerus dichotomus* e o veado-mão-curta – *Mazama nana*). Aborda também as espécies consideradas como dados insuficientes (DD): veado-cariacu – *Odocoileus virginianus* e o veado-mateiro-pequeno - *Mazama bororo*, além do veado-campeiro – *Ozotoceros bezoarticus*. As campanhas de levantamento e monitoramento de fauna realizadas durante o processo de licenciamento das PCHs registraram a presença do gênero *Mazama*, sem a confirmação da espécie até o presente momento, mesmo assim o empreendedor propõe ações de integração com este plano no programa. Estas medidas/ações colaboram com a conservação dos cervídeos brasileiros através da contribuição com o aumento do conhecimento científico sobre os mesmos subsidiando a sua conservação e a aplicação dos instrumentos legais e/ou das políticas públicas criados pelo PAN.

**- Subprograma de Conservação e Monitoramento para Herpetofauna:** a execução deste programa, visa a identificação das espécies efetivamente ocorrentes na área de abrangência deste empreendimento, avaliando os potenciais impactos decorrentes da sua implantação e operação sobre a fauna silvestre de anfíbios e répteis, fornecendo, desta forma, subsídios para a tomada de ações e medidas de conservação e manejo que se fizerem necessárias para a herpetofauna.

### **Ações de Monitoramento**

De acordo com os PCAs das PCHs Dores de Guanhães, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto (Biocev, 2013a; 2013b; 2013c; 2013d), o monitoramento da herpetofauna já vem sendo executado desde o ano de 2010. Sendo assim, considerando as áreas indicadas nos estudos conduzidos (Rio das Velhas, 2011 e Limiar, 2013a; 2013b), serão mantidos os pontos de amostragem utilizados para o levantamento e monitoramento da fauna de anfíbios e répteis, amostrados nas campanhas iniciais, considerando os diferentes tipos de ambientes encontrados na ADA e AE das PCHs.

O empreendedor propõe para a coleta sistemática de dados na fase de operação deverão ser realizadas campanhas trimestrais no período de dois anos, totalizando oito campanhas nesta fase.



As amostragens de répteis e anfíbios que vêm sendo realizadas de forma sistemática em cada ponto, objetivando um levantamento homogêneo serão mantidas. Esses pontos compreendem os diferentes tipos de ambientes encontrados, como: campos, matas, matas de galeria, riachos, açudes, lagoas, brejos e alagadiços. Este período deverá ser revisto pelo empreendedor de forma a contemplar toda a fase de operação do empreendimento.

Análises estatísticas serão realizadas para obter informações coerentes da eficiência da coleta, do status das comunidades, bem como do processo de sucessão das espécies. É importante ressaltar que as ações voltadas para monitoramento da herpetofauna enfocam o estudo da riqueza de espécies, não sendo limitadas a determinados grupos de táxons, mas sim direcionadas ao conjunto de espécies ocorrentes na área de influência das PCHs Dores de Guanhões, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto, contempladas na área de abrangência deste Programa. Este fato se mostra importante, uma vez que a composição das comunidades da região de estudo é considerada insuficientemente conhecida.

### **Metas e Ações Para Conservação**

A partir da integração dos dados registrados nos estudos de monitoramento pretéritos aos dados dos Estudos de Impacto Ambiental realizados (Rio das Velhas, 2006a; 2006b; 2006c; 2006d) para as PCHs Dores de Guanhões, Senha do Porto, Jacaré e Fortuna II, além dos resultados consolidados do Programa de Monitoramento da Herpetofauna realizado até 2013 para os empreendimentos supracitados (Limiar, 2013a; 2013b), segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, não foi identificada nenhuma espécie oficialmente ameaçada de extinção em nenhuma das listas consultadas (Biodiversitas, 2007; Deliberação Normativa COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010; Machado *et al.*, 2008; IUCN, 2013), considerando-se apenas aquelas plenamente identificadas.

Sendo assim, diante da ausência do registro de espécies de anfíbios e répteis ameaçadas de extinção, o empreendedor não apresentou um programa de conservação específico para a herpetofauna, conforme solicitado nos itens 15, 17 e 19 dos Ofícios SUPRAM –LM nº277/2013, nº291/2013 e nº134/2014, respectivamente, contendo Informações Complementares. Todas as espécies já inventariadas até o momento para a área de abrangência do estudo devem continuar sendo alvo do Programa de Monitoramento da Herpetofauna, que já se encontra em execução.

Ao longo da continuidade dos estudos de monitoramento da herpetofauna nas fases de implantação e operação, caso algum novo registro de anfíbio ou réptil seja feito, a espécie deve ser consultada em todas as listas oficiais e, caso a mesma se enquadre em algum critério de ameaça, em qualquer uma das listas, tal registro deverá ser avaliado por um herpetólogo experiente, para que, caso seja proposto um programa integrado de conservação e monitoramento da espécie em questão.

Para a avaliação da eficácia dos resultados obtidos, no Subprograma de Conservação e Monitoramento da Herpetofauna, serão produzidos relatórios periódicos sobre as atividades de campo de todas as PCHs. Para tanto, serão elaborados relatórios técnicos após a finalização de cada campanha prevista tanto na fase de instalação quanto na fase de operação, contendo, a análise parcial dos dados e resultados obtidos, a serem entregues em até 30 dias após o término da campanha.



Além disso, deverá ser elaborado um relatório final consolidado, para cada PCH, contendo a análise integrada dos resultados e conclusões sobre todo o estudo. Esse relatório deverá ser entregue em até 60 dias após a finalização da última campanha do monitoramento.

- **Subprograma de Conservação e Monitoramento para Avifauna:** Durante a realização das primeiras campanhas de monitoramento conduzidas na fase de instalação das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, foi possível constatar que a comunidade de aves localmente distribuída é constituída por um grande número de espécies, incluindo alguns elementos considerados ameaçados de extinção (Limiar, 2013a e 2013b). O registro de tais espécies sinaliza e reforça a necessidade de preservação dos fragmentos florestais presentes regionalmente.

Neste contexto, as áreas ainda abrigam espécies de aves importantes do ponto de vista conservacionista, tais como: o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*); o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*); anumará (*Curateus forbesi*); e o gavião-pombo-grande (*Pseudastur polionotus*). A proposta de continuidade do monitoramento integrado, abrangendo as fases de implantação e operação das PCHs, se embasa na premissa da ampliação dos dados sobre a avifauna, que favorecerão a avaliação da dinâmica da comunidade de aves local, sendo possível mensurar e avaliar os reais impactos decorrentes da implantação e operação dos empreendimentos sobre a comunidade de aves.

Particularmente, com o objetivo de atender as condicionantes dos processos requeridos para a Licença de Instalação LI nº 10129/2007/004/2013 e nº 00247/2001/008/2013, bem como informações complementares solicitadas através dos O.F. SUPRAM-LM nº 277/2013, nº 291/2013 e nº 134/2014, um caráter especial deverá ser dado a estas espécies. Este programa justifica-se ainda pela interação com os Planos de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Aves de Rapina e para Conservação dos Papagaios da Mata Atlântica, no caso, como no caso das espécies ameaçadas em MG *Spizaetus tyrannus* - gavião-pega-macaco e *Spizaetus ornatus* - gavião-de-penacho.

O objetivo é gerar subsídios para o acompanhamento das alterações, diretas e indiretas, causadas pela implantação e operação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, em função da redução de habitats, vislumbrando o manejo e conservação da avifauna.

Até o momento foram realizadas oito campanhas para coleta de dados sobre a avifauna nas áreas das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II. Ressalta-se que apenas nas áreas da PCH Jacaré foram realizadas sete campanhas. A primeira etapa, anterior às ações de supressão e enchimento do reservatório, gerou dados para complementar as informações já obtidas para a região de inserção do empreendimento e para realização de um diagnóstico das áreas selecionadas, formando uma base de informações para comparações futuras.

Para o monitoramento da avifauna deverão ser realizadas campanhas trimestrais nas fases de instalação (duas campanhas) e de operação (oito campanhas), perdurando a última, por cerca de dois anos. Os dados coletados durante este período serão posteriormente atrelados aos dados coletados durante a fase de instalação, cujos resultados obtidos até o momento encontram-se compilados em relatórios consolidados (Limiar, 2013a e 2013b). A equipe da Supram LM, não corrobora com este período, devendo o empreendedor realizar o monitoramento durante todo o período de operação do empreendimento.



Os pontos selecionados para amostragem da avifauna, presente nas áreas das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, são caracterizados por formação de fragmentos florestais (Floresta Estacional Semidecidual), associados a ambientes antropizados (pasto, plantações), capoeira, campo, áreas brejosas e a cursos d'água.

### **Metas e Ações Para Conservação**

***Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Curaeus forbesi* (anumará):** o monitoramento destas espécies será conduzido concomitantemente ao Subprograma de Monitoramento da Avifauna, de acordo com metodologia específica apresentada pelo empreendedor.

### **Ações Interligadas ao PAN Papagaios da Mata Atlântica**

O Plano compreende ações para conservação das espécies ameaçadas de extinção: *Amazona vinacea*, *A. pretrei*, *A. brasiliensis* e *A. rhodocorytha*, além de ações direcionadas para *A. aestiva*, espécie de interesse especial que, apesar de não integrar a Lista Oficial de espécies ameaçadas, é alvo frequente do tráfico de animais silvestres. O plano tem como objetivo garantir a integridade genética e demográfica das populações naturais das espécies contempladas no PAN Papagaios, por meio da ampliação do conhecimento científico, da redução da perda de habitats e da retirada de espécimes da natureza. Na área de influência das PCHs foi encontrada a espécie *Amazona vinacea*, motivo para a interlocução entre o PAN e o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre. Esta interlocução se dará através de diversas ações.

Espera-se auxiliar na implementação da ação 1.3 que visa a gestão para que o processo do licenciamento ambiental, na área de ocorrência das espécies-alvo deste plano, contemple ações ambientais compensatórias e mitigatórias na mesma microbacia ou adjacências em que os empreendimentos forem implementados e também contribuir para a ampliação do envolvimento da sociedade na conservação das espécies-alvo. A ampliação do conhecimento científico, redução do abate, captura e comércio ilegal e a redução e reversão da perda e fragmentação do habitat do papagaio-do-peito roxo também são contempladas nas ações.

### **Ações Interligadas ao PAN Aves de Rapina**

O Plano tem como objetivo geral assegurar a manutenção das populações e da distribuição geográfica das várias espécies de Falconiformes e Strigiformes, com atenção especial para os 18 táxons ameaçados de extinção, promovendo, em médio e longo prazo, o aumento tanto do efetivo populacional quanto do número de populações. Este PAN é composto por um objetivo geral, sete metas e 44 ações, cujo monitoramento está sendo supervisionado pelo Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE/ICMBio.

Das espécies pertencentes ao PAN Aves de Rapina foram obtidos registros na área de influência das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II das seguintes espécies: *Glaucidium brasilianum* (caburé) e *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucutu-de-barriga-amarela) da ordem Strigiformes; e *Herpetotheres cachinnans* (acauã), *Micrastur semitorquatus*



(falcão-relógio), *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Falco ruficularis* (cauré) da ordem Falconiformes.

Cada ação do PAN Aves de Rapina está, quase sempre, voltada para uma espécie em particular, sendo que nenhuma ação específica foi identificada para as espécies que ocorrem na região das PCHs. Entretanto, algumas ações gerais previstas na matriz de planejamento podem ser integradas a este programa de monitoramento.

Apesar da coleta dos dados, ser proposta de maneira integrada, os resultados serão apresentados por PCH além de análises consolidadas, quando possível. É importante considerar que até o momento os dados foram coletados por PCH separadamente e devem ser mantidas as análises desta maneira, favorecendo a comparação dos dados entre as diferentes fases do empreendimento.

Neste sentido, ao final de cada campanha realizada será produzido um relatório parcial com dados de cada PCH, sendo que, ao final da fase de implantação de cada empreendimento será produzido um relatório final compilado. Ao final da fase de operação deverá ser produzido um relatório final consolidado e, contendo os dados das quatro PCHs (Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II). Os resultados obtidos para o Subprograma de Monitoramento e Conservação de *Pseudastur polionotus* e *Curaeus forbesi* deverão integrar os mesmos documentos (parcial e final), estando anexados a estes com as devidas análises.

Neste sentido, será produzido um relatório final consolidado (contendo dados coletados na fase de instalação das PCHs), relatórios parciais ao término de cada campanha executada; e um relatório final consolidando contendo todos os dados obtidos nas fases de instalação e operação.

• **Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna** – a comparação de estudos ictiológicos realizados antes, durante e após a implantação das referidas PCHs corresponde à ferramenta principal para subsidiar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna requeridas. Este programa está organizado na forma de programas e subprogramas, contemplando o conjunto das PCHs do rio Guanhães (Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Jacaré) e rio Corrente Grande (Fortuna II), considerando ainda a proximidade geográfica, disposição sucessiva de localização e as características gerais comuns destes empreendimentos hidrelétricos.

Tem como objetivo Geral, integrar e detalhar as ações relativas à ictiofauna no âmbito das PCHs em implantação nos rios Guanhães e Corrente Grande, incluindo a busca de interface com os programas de monitoramento e conservação desenvolvidos em outros empreendimentos hidrelétricos implantados nas mesmas subbacias (p. ex. UHE Salto Grande, UHE Santo Antônio e PCH Funil já instaladas no rio Guanhães, além da PCH Barra da Paciência e PCH Corrente Grande instaladas no rio Corrente Grande).

Objetivos específicos:

- Considerar para a continuidade do monitoramento (anterior e posterior ao barramento), a rede amostral e as metodologias de coleta e processamento de dados conforme o PCA, visando as seguintes análises: dinâmica populacional das espécies mais importantes para a pesca na região; diagnóstico pesqueiro; dieta de peixes; reprodução dos peixes na região e, complementarmente, o enriquecimento do inventário ictiofaunístico nas áreas de influência destes empreendimentos;



- Detalhar o Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas;
- Identificar e descrever sucintamente os Programas de Manejo da Ictiofauna realizados por outros empreendimentos de aproveitamento de potencial hidrelétrico situados a montante e a jusante dos locais de implantação das PCH's Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II;
- Indicar ações que possibilitem a integração entre tais Programas de modo a viabilizar o manejo da ictiofauna dos rios Guanhães e Corrente Grande, além de propor um Programa de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas;
- Apresentar, futuramente, relatório técnico-fotográfico com a identificação e caracterização de sítios de desova, sítios de alimentação e rotas migratórias existentes na bacia do rio Guanhães, a montante da UHE Salto Grande, bem como na subbacia do rio Corrente Grande;
- Realizar o monitoramento de utilização dos sítios de desova e alimentação da ictiofauna e de utilização das rotas migratórias;
- Apresentar subprograma de comunicação e educação ambiental específico e detalhado que contemple a sensibilização e conscientização dos proprietários rurais sobre a importância da conservação das espécies da ictiofauna endêmicas, ameaçadas de extinção e reofílicas.

Desta forma, o Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna para as PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II será composto da seguinte forma:

**- Programa de Monitoramento da Ictiofauna - Anterior ao Barramento:** Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da ictiofauna no rio Corrente Grande, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento.

Antes das obras de implantação:

- 1ª campanha: ..... Janeiro de 2010
- 2ª campanha: ..... Julho de 2010
- 3ª campanha: ..... Janeiro de 2011
- 4ª campanha: ..... Julho de 2011
- 5ª campanha: ..... Junho de 2012

Após o início das obras de implantação:

- 6ª campanha: ..... Outubro de 2012
- 7ª campanha: ..... Janeiro de 2013
- 8ª campanha: ..... Maio de 2013

Durante a implantação da PCH Fortuna II foram registrados 516 exemplares distribuídos em 15 espécies, 12 gêneros, nove famílias e cinco ordens de peixes. Entre as espécies registradas não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.



A ictiofauna hora diagnosticada se caracterizou por ser em sua maior parte, formada por espécies de pequeno e médio porte e por espécies de hábito reprodutivo sedentário. Não foram registradas diferenças estatisticamente significativas na riqueza e na diversidade de espécies entre os pontos amostrados no rio Corrente Grande. Foram observados peixes em atividade reprodutiva durante a estação seca e chuvosa, além da coleta de larvas e indivíduos jovens de peixes no rio Corrente Grande, indicando que o trecho analisado deste rio, possui importância para a reprodução de peixes da bacia do rio Doce.

Dentre as espécies registradas, apenas uma é considerada como migrador de curta distância, o piau-vermelho, *Leporinus copelandii*, este foi registrado em áreas que sofrerão modificações ambientais severas, como no reservatório a ser formado, portanto deve ser alvo de maior atenção com relação a medidas de proteção. Foram capturados exemplares de piau vermelho adultos apresentando características morfológicas de desova e espermição, além da presença de peixes jovens desta espécie, indicando que esteja ocorrendo reprodução e recrutamento de *L. copelandii* no rio Corrente Grande.

Por último, serão utilizados todos os resultados obtidos nesse estudo para minimizar os impactos que poderão ser gerados pela PCH Fortuna II sobre a ictiofauna nativa. Esses resultados servirão para elaborar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna que serão adotadas na área de influência do empreendimento.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob nº 1913122/2013.

Para que seja possível realizar uma comparação entre as diferentes etapas do empreendimento (implantação x operação) será proposta a execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento, uma vez que o monitoramento sistemático da ictiofauna no reservatório a montante e a jusante (visando à caracterização da estrutura populacional, de aspectos reprodutivos e com estabelecimento de sua biodiversidade e riqueza de espécies) para avaliação e comparação do efeito do barramento tornam-se necessários.

Com relação à espécie endêmica (*Delturus carinotus*), caso algum exemplar for capturado durante as campanhas, deverão ser seguidos os procedimentos estabelecidos no programa. A rede amostral deste programa seguirá as orientações do PCA original do empreendimento que engloba trechos da calha principal do rio Corrente Grande e de alguns de seus tributários. Assim, o levantamento de dados acerca da ictiofauna permitirá sinergia, otimização e integração de conhecimento, favorecendo uma melhor avaliação das possíveis alterações deste empreendimento sobre a ictiofauna local e, por sua vez, orientando medidas mais adequadas de manejo e conservação.

As atividades a serem realizadas nesse programa abrangerão pescadores e produtores de peixes da área de influência da PCH Fortuna II. Serão realizadas entrevistas informais com essas pessoas, buscando complementar a lista de espécies desse empreendimento e identificar as espécies mais importantes para pesca na região. Essas entrevistas serão realizadas, basicamente, na área diretamente afetada pela PCH Fortuna II.

Dando continuidade ao atual Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento o empreendedor propõe a execução de mais duas campanhas de coletas na etapa de implantação do empreendimento da PCH Fortuna II, ou seja, no período anterior ao estancamento da



galeria de desvio e conseqüente enchimento do reservatório, pretendido para Novembro de 2014, de forma a atender os objetivos de acompanhamento da ictiofauna durante a etapa de obras desta PCH. Estas campanhas seriam assim realizadas em Novembro de 2013 e Maio de 2014. A rede amostral, a metodologia de coleta e de processamento de dados deverão seguir as orientações contidas no PCA. Essas amostragens irão abranger a área do futuro reservatório e as suas regiões de jusante e montante, além de alguns dos tributários do rio principal.

Serão calculadas as CPUE em número e em biomassa e realizadas entrevistas não sistematizadas com pescadores da região. Estas informações permitirão a avaliação da manutenção de cada estoque de peixe ao longo do tempo e a avaliação do aumento ou redução da importância de um estoque especificamente preferido para pesca na região.

O empreendedor propõe que o monitoramento na fase de operação deverá ser realizado por meio de quatro campanhas semestrais, em um período de dois anos, obedecendo a rede amostral do PCA original. E uma campanha logo após o evento do enchimento do reservatório para monitorar eventuais alterações sobre a ictiofauna advindas deste evento, considerado um marco relevante na implantação do empreendimento, no qual se dá início a transformação permanente do regime e das características hidrológicas no trecho do rio Corrente Grande correspondente a bacia de acumulação. Considerando o enchimento do reservatório da PCH Fortuna II, previsto para o mês de Novembro de 2014.

Ao final da 10ª campanha da fase de implantação (maio 2014) da etapa de implantação do empreendimento será elaborado um relatório consolidado de toda a fase de implantação, ou seja, um relatório final de conclusão do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento (anterior ao enchimento do reservatório), como também, deverá incorporar, dentro do possível, aqueles dados das campanhas realizadas entre 2010 e 2012, antes do início das obras da PCH Fortuna II. Esse último deverá apresentar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna nativa em relação aos possíveis impactos que serão gerados pela implantação da PCH Fortuna II.

As campanhas serão assim executadas:

- 9ª campanha (Fase de implantação): .....dezembro de 2013
- 10ª campanha (Fase de implantação): .....junho de 2014
- 1ª campanha (início da fase de operação): ....Novembro de 2014
- 2ª campanha: .....Maio de 2015
- 3ª campanha: .....Novembro de 2015
- 4ª campanha: .....Maio de 2016

A equipe da Supram LM, não corrobora com o período de amostragem apresentado pelo empreendedor, este deverá realizar o monitoramento durante toda a operação do empreendimento.

**Mecanismos de transposição de peixes:** Com relação ao sistema de transposição de peixes, foi acordado em reunião com a SUPRAM, que antes de iniciar ou se indicar um sistema de transposição seriam necessários estudos mais aprofundados quanto às rotas migratórias, sítios de desova e sítios de alimentação. Foi solicitada adequação do Programa de Monitoramento da Ictiofauna no Período Pré-Barramento, sobre mecanismos de transposição de peixes no que tange aos pressupostos por Pelicice e Agostinho (2008).

Tal manuscrito salienta as experiências brasileiras de mecanismos de transposição de peixes, funcionando como armadilhas ecológicas, sobretudo em grandes rios, os quais formam extensos



lagos. De uma forma geral, o conceito de “*ecological trap for fish-passages*” define que um Mecanismo de Transposição de Peixes (MTP) pode funcionar como armadilha ecológica quando o animal é atraído para o mecanismo. Após a transposição, este animal, proveniente de um local de boa qualidade ambiental e que oferece condições de completar seu ciclo de vida, pode ser destinado para um local de baixa qualidade ambiental, que não proporciona boas condições para completar seu ciclo de vida.

No contexto da PCH Fortuna II que se encontra em processo de instalação no rio Corrente Grande, *a priori*, ocorrem algumas desconexões conceituais para o contexto deste empreendimento sobre a transposição de peixes. Neste local, o mecanismo pode funcionar como uma armadilha ecológica, haja vista a composição da ictiofauna do rio Corrente Grande, as possíveis espécies migradoras ali presentes, bem como a extensão do reservatório desta PCH.

No rio Corrente Grande, na altura da PCH Fortuna II, não ocorrem espécies migradoras de longa distância as quais podem ser comprometidas populacionalmente, caso ocorra uma transposição determinando em separação de indivíduos que se encontram em mesma/ou diferentes populações. Contudo, as conclusões sobre estas informações estão sendo consolidadas e serão apresentadas no relatório final do monitoramento pré-barramento. Caso ocorra a transposição, a mesma será realizada de maneira seletiva, transpondo-se apenas as espécies alvo, e verificando-se o local de soltura para trechos lóticos a montante do reservatório da PCH.

Além disso, anteriormente à tomada de decisão da necessidade e viabilidade da transposição seletiva da ictiofauna da PCH Fortuna II, a partir das informações obtidas ao longo da execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento que subsidiarão a reavaliação dos Programas propostos no PCA do empreendimento. Esta reavaliação será conduzida a partir dos dados obtidos durante toda a fase de pré-implantação e implantação do monitoramento, os quais proporcionarão identificar os sítios de desova, alimentação, rotas de deslocamento e barreiras naturais a partir de estudos da reprodução, dieta e monitoramento da comunidade íctica.

Desta forma, recomenda-se mais uma vez, que a definição de ações de Conservação *ex situ* de espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas deva ser tomada após um período inicial de monitoramento das PCHs em instalação (dois anos pelo menos), quando se terá uma avaliação real da situação destas espécies na área de influência da usina, bem como, após a sugestão muito positiva de realizar o intercâmbio e integração entre os programas e subprogramas relativos à ictiofauna do conjunto de empreendimentos hidrelétricos instalados e em instalação nas bacias do rio Santo Antônio e Corrente Grande.

A equipe da Supram LM, ainda destaca que no local de instalação do empreendimento, existe uma barreira natural à migração da ictiofauna, a Cachoeira da Fumaça. Será condicionado ao empreendedor a apresentação de um programa que contemple a proteção das espécies migratórias, mesmo as de curta distância, de forma a proporcionar a manutenção do fluxo gênico dentro das populações (Cond.21, Anexo I deste parecer).

**Subprograma de Monitoramento de Utilização de Sítios de Desova, Alimentação e de Utilização de Rotas Migratórias da Ictiofauna das sub-bacias dos rios Guanhões e Corrente Grande:** o presente Subprograma tem por objetivo delinear ações as quais permitirão responder aos seguintes questionamentos:



- Quais os trechos dos rios Guanhães e Corrente Grande, dentro da abrangência proposta, são utilizados como sítios de alimentação por espécies migradoras e endêmicas?
- Quais os trechos dos rios Guanhães e Corrente Grande, dentro da abrangência proposta, são utilizados como sítios de desova e recrutamento por espécies migradoras e endêmicas?
- Quais os trechos dos rios Guanhães e Corrente Grande, dentro da abrangência proposta, são utilizados como sítios de crescimento e refúgio por espécies migradoras e endêmicas?
- Quais os trechos dos rios Guanhães e Corrente Grande, dentro da abrangência proposta, são utilizados como rotas migratórias por espécies migradoras e endêmicas?
- Como as espécies *Leporinus copelandii* e *Delturus carinotus* estão organizadas populacionalmente face às barreiras geográficas ocorrentes nos rios Guanhães e Corrente Grande e face aos barramentos das PCHs em evidência?

Para responder aos questionamentos supracitados o presente Subprograma visa apresentar diretrizes para atingir os seguintes objetivos específicos:

- Diagnosticar a dinâmica trófica das principais espécies face à implantação e operação das plantas dos empreendimentos;
- Diagnosticar a atividade reprodutiva das principais espécies face à implantação e operação das plantas dos empreendimentos;
- Caracterizar a estrutura genética das populações de espécies-alvo de peixes em trechos dos rios Guanhães e Corrente Grande;
- Identificar e caracterizar possíveis sítios de reprodução e desenvolvimento de ovos e larvas de espécies migradoras com base nos estudos de biologia reprodutiva e de ictioplâncton;
- Determinar as possíveis rotas migratórias das espécies-alvo do presente Subprograma.

Serão avaliados 29 pontos amostrais localizados nas áreas de influência das PCHs Fortuna II (Rio Corrente Grande), Dorés de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré (Rio Guanhães). Para a execução deste Subprograma estão previstas duas campanhas trimestrais anteriores ao barramento das PCHs supracitadas e oito campanhas trimestrais durante dois anos após o início da operação dos empreendimentos, obedecendo ao regime sazonal da região, metodologias e pontos de coletas adotados durante a etapa de implantação. Além disso, durante a transposição a qual ocorrerá nos períodos chuvosos após o início da operação das usinas, ocorrerá a marcação de indivíduos das espécies de interesse.

Uma vez que o presente Subprograma de Monitoramento de Utilização de Sítios de Desova e Alimentação e de Utilização de Rotas Migratórias da Ictiofauna das Sub-bacias dos rios Guanhães e Corrente Grande obterá dados oriundos de outros Subprogramas que compõem o Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna, os relatórios previstos para este Subprograma serão uma compilação das atividades, resultados e conclusões obtidos nos demais Subprogramas elencados.



Os dados coletados *in loco* serão organizados em planilhas de dados brutos (formato xlsx.) que comporão a base de dados para a elaboração e emissão dos produtos previstos (relatórios em formato docx.). Os registros fotográficos serão armazenados em arquivos formato jpeg. As coordenadas serão tomadas em sistema de navegação ajustado em Datum SAD69.

Está prevista a elaboração de um relatório parcial após cada campanha de campo, sendo um para o período pré-barramento, e os demais após cada amostragem durante os dois anos relativos ao monitoramento pós-barramento.

Os relatórios parciais tratarão de forma gerencial as atividades realizadas para o período entre as amostragens em campo, avaliando-se o cumprimento do cronograma, bem como apresentando resultados parciais dos principais achados em evidência para cada campanha. Estão previstos dois relatórios consolidados, sendo um após as duas campanhas do monitoramento pré-barramento e um após as oito campanhas do segundo ano do monitoramento pós-barramento.

**- Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas** - A continuidade do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento e a implementação do Subprograma de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas serão essenciais para o correto delineamento de um Subprograma de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas, no que tange, por exemplo, a definição de conservação *ex situ* de espécies nativas.

Com relação às espécies reofílicas foi proposto através do Programa de Implantação e Adequação do Mecanismo de Transposição de Peixes (sugerido com nova nomenclatura após as revisões dos PCAs, passando para "Programa de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas"). Por sua vez, considerando que praticamente uma única espécie, *Leporinus copelandi* (piauí-vermelho) foi constada nas áreas de influências (AI) das PCHs em foco, e que trata-se de uma espécie migradora de curta distância, o empreendedor entende que seria mais ponderado acompanhar e monitorar primeiramente as populações desta e outras espécies reofílicas, não necessariamente migradoras, e, caso se verifique impactos reais negativos sobre as populações das mesmas, um programa específico de conservação e manejo seria necessário, tais como conservação *ex situ*, repovoamentos, enriquecimento de habitats etc.

Neste contexto, entende-se que, para a única espécie endêmica registrada na área de influência dos empreendimentos, *Delturus carinotus* (cascudo), o monitoramento seria a ação primeiramente recomendada, pois apesar de endêmica, trata-se de uma espécie comum e de ampla distribuição e ocorrência em toda a bacia do rio Doce, não sendo necessário de imediato a proposição e implementação de ações específicas de conservação. Da mesma forma, entende-se que apenas no caso do monitoramento vir a apontar um impacto negativo significativo sobre as populações desta espécie, um programa específico de conservação e manejo se faria necessário.

Desta forma, o empreendedor entende que não se justifica apresentar um Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada solicitado pela equipe da Supram LM, uma vez que os dados não apontam a existência de espécies ameaçadas do detalhamento de um programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas, e se compromete a apresentá-lo caso a continuidade do Monitoramento da Ictiofauna (em andamento) apontar real necessidade para tal. Por sua vez, entende-se que as ações de comunicação e educação ambiental específicas para a ictiofauna reofílica e endêmica devam ser delineadas e implementadas em tempo.



**Programas de Manejo da Ictiofauna realizados por outros empreendimentos hidrelétricos situados a montante e a jusante da PCH Fortuna II; e ações de integração entre tais programas**

A jusante da PCH Fortuna II encontram-se as PCHs Figueirinha I e II, as quais estão em processo de obtenção de LI, e já instaladas estão as PCHs Barra da Paciência e Corrente Grande, bem como parte do reservatório da UHE Baguari o qual inunda a foz do rio Corrente Grande. Os programas ambientais destes empreendimentos não estão disponíveis ao domínio público.

Desta forma, os programas executivos, bem como os dados brutos obtidos nos estudos da ictiofauna na área de influência destes empreendimentos, deverão ser disponibilizados para integração. Posteriormente, sugere-se *workshop* dos atores técnicos da bacia, sendo eles os órgãos ambientais, representantes dos empreendimentos hidrelétricos e os coordenadores técnicos para definir as estratégias de conservação *ex situ* da ictiofauna, bem como programas de monitoramento da ictiofauna integrados na bacia.

**Relatório técnico-fotográfico e Programa de Monitoramento de Utilização dos Sítios de Desova e Alimentação da Ictiofauna e de Utilização das Rotas Migratórias, com cronograma de implantação**

A identificação e caracterização dos sítios de desova, sítios de alimentação e rotas migratórias possui caráter dinâmico e demanda um médio/longo prazo. A proposta do empreendedor é que este relatório técnico-fotográfico seja desenvolvido como atividade complementar no âmbito da continuidade dos trabalhos de Monitoramento Anterior e Posterior ao Barramento das PCHs do rio Guanhões e Corrente Grande, incluindo a interação com os dados e informações dos empreendimentos mais próximos, principalmente da PCH Funil e UHE Salto Grande localizadas no rio Guanhões, bem como PCHs Corrente Grande e Barra da Paciência instaladas no rio Corrente Grande. O empreendedor sugere um prazo de 12 (doze) meses para sua apresentação, e que, periodicamente, deverá ser revisado e atualizado conforme as novas informações sejam consolidadas. (cond. 12 do Anexo I deste parecer)

Neste sentido, a identificação e definição de rotas migratórias será passível de delineamento e investigação a partir das análises genéticas de populações de espécies reofílicas e migradoras, no caso o *Leporinus copelandi* (piauí-vermelho), ação proposta como complementar na continuidade do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento. Complementarmente, o acompanhamento dos espécimes marcados no programa sugerido na revisão do PCA, ou seja, o "Subprograma de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas", será uma ferramenta útil na identificação e monitoramento de rotas migratórias das espécies reofílicas e migratórias durante as recapturas na continuidade dos programas de monitoramento e retorno de marcas em capturas por pescadores e população de entorno.

O empreendedor considera que não se justifica o delineamento de um programa específico como demandado e considera que no formato existente será possível obter os dados solicitados no âmbito dos programas já apresentados na revisão do PCA, com as devidas complementações necessárias dos mesmos, ou seja:



- Coleta e análise de amostras para caracterização genética de espécies-alvo (*L. copelandi* e *D. carinotus*);
- Estudo de Ovos e Larvas;
- Inclusão de objetivo específico voltado a conscientizar a população do entorno a retornar as marcas utilizadas no programa de marcação das espécies transpostas manualmente no programa de Comunicação e Educação Ambiental.

**Apresentar plano de comunicação e educação ambiental específico e detalhado que contemple a sensibilização e conscientização dos proprietários rurais sobre a importância da conservação das espécies da ictiofauna endêmicas, ameaçadas de extinção e reofílicas**

A implantação deste plano tem como principais objetivos:

- sensibilizar a comunidade local, em especial produtores rurais e familiares a partir da conscientização de problemas ambientais locais;
- fornecer subsídios para o conhecimento dos componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais, estimulando a curiosidade e observação da natureza. Em especial, informar sobre aspectos relacionados sobre a conservação de rios e riachos da região, bem como sua fauna de peixes associada (espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas);
- despertar nos indivíduos sua responsabilidade social, sendo eles protagonistas da mudança do meio ambiente;
- Contribuir para o desenvolvimento da cidadania consciente e participativa e da ética ambiental.

**Estratégias e ações**

Abordar o seguinte conjunto temático: água e bacia hidrográfica; biodiversidade; lixo e esgoto; relações com a natureza. Serão realizados trabalhos junto aos proprietários rurais e suas famílias, utilizando como ferramenta os conhecimentos científicos acerca de ecologia de peixes e conservação de ambientes aquáticos.

Tais conhecimentos serão divulgados de forma simples e objetiva, através de visitas às comunidades rurais.

A metodologia a ser empregada baseia-se nas seguintes etapas:

- ensino sobre bacia hidrográfica e uso da água: trabalhos com mapas, identificando a localização da cidade e sua comunidade em sua bacia hidrográfica, os principais rios da região e o percurso da água que abastece suas propriedades. Criação de pôster com informação sobre o fenômeno da piracema, distribuição das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas na bacia dos rios Santo Antônio, Guanhões e Corrente Grande e palestras sobre a importância da conservação da água, dos ambientes marginais (lagoas, matas) e da biodiversidade aquática. Elaboração de atividades lúdicas;



- ensino sobre biodiversidade: criação de uma coleção itinerante dos peixes da Bacia dos rios Santo Antônio, Guanhães e Corrente Grande. Elaboração de prospectos sobre as principais espécies de peixes destas bacias.
- Relações com a natureza: levantamento da história de vida dos proprietários e seus familiares (antepassados e atuais) através de conversas informais e de atividades lúdicas.
- . Elaboração participativa e conjunta (educadores, proprietários e familiares) de um código de conduta ética ambiental contendo seus deveres e obrigações com os ecossistemas, em especial o aquático, visando a conservação das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas;
- Paralelo ao trabalho desenvolvido junto aos proprietários rurais e seus familiares propõem-se também a promoção e participação em eventos comunitários, como por exemplo, exposições e palestras à comunidade na Semana do Meio Ambiente dos municípios da área de entorno dos empreendimentos.

## Metas

Formação de um Núcleo de Educação Ambiental em pelo menos algumas comunidades rurais do entorno dos empreendimentos com a participação e sob orientação dos educadores ambientais. Pretende-se estabelecer novos conceitos sobre questões ambientais relacionadas à bacia hidrográfica na qual estão inseridos e, dessa forma, contribuir diretamente na formação de cidadãos mais conscientes e participativos em relação ao meio ambiente. O presente projeto tem como tempo de duração sugerido de 1 (um) ano, e após este período, a realização de sua avaliação, para definir estratégias e necessidade de continuidade (aperfeiçoamento de metodologias, repasse de conteúdos atualizados, retorno de dados obtidos nos monitoramentos da ictiofauna etc.)

## Metas e Ações Integradas para Conservação

**Caracterização genética de espécies-alvo:** Com o objetivo de criar subsídios para um futuro Subprograma de Conservação e Manejo de Espécies Ameaçadas, Endêmicas e Reofílicas, das PCHs em implantação, o empreendedor propõe o início da coleta de material para avaliação genética visando a análise de proximidade ou distância genética entre as populações de *Leporinus copelandi* (piau-vermelho) da bacia dos rios Guanhães e Corrente Grande, pertencentes a bacia do Rio Doce, de forma a otimizar e integrar os dados que estão sendo levantados pelo empreendimento da UHE Salto Grande.

As coletas poderão ser realizadas durante a continuidade do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento da seguinte forma:

Coleta de tecidos (fragmentos de nadadeiras, fígado ou tecido muscular) das espécies-alvo:

- *Leporinus copelandii* (piau vermelho) – espécie reofílica e migradora de curta distância;
- *Delturus carinotus* (cascudo) – espécie endêmica da bacia do rio Doce.

As amostras serão acondicionadas em frascos tipo *ependorf*, conservadas em solução de etanol 70% e devidamente identificadas (nº do frasco, espécie, data e local de coleta). Em seguida serão encaminhadas a laboratórios de referência para processamento e análise.



**Seminários para intercâmbio de dados obtidos nos programas de monitoramento e conservação das usinas localizadas nos rios Guanhães, Santo Antônio e Corrente Grande:** o empreendedor sugere que seja feita uma convocação periódica (anual ou bianual) dos responsáveis técnicos e representantes dos empreendedores, do conjunto de usinas das bacias do rio Santo Antônio e Corrente Grande, para a realização de seminários/workshops onde sejam apresentados e discutidos os dados de monitoramento e ações de conservação e manejo da ictiofauna, previstas e em andamento, de forma a buscar uma maior integração e otimização dos programas e subprogramas relativos à ictiofauna implementados em cada empreendimento. Ferramenta semelhante tem sido utilizada nos empreendimentos das Usinas do Rio Madeira, Porto Velho e Rondônia, obtendo-se resultados satisfatórios tanto para os empreendedores como para o órgão fiscalizador ambiental.

**Ações de Comunicação e Educação Ambiental específicas para a ictiofauna ameaçada, endêmica e reofílica:** Estas ações poderão ter início imediato e estar integradas aos Programas de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento, cujos integrantes das equipes poderão distribuir panfletos e cartazes pelas localidades durante a realização das campanhas periódicas de monitoramento. Outras ferramentas a serem utilizadas devem prever a difusão de mensagens em programas de rádios locais, elaboradas por equipes especializadas de comunicação, bem como a realização de oficinas e palestras em escolas municipais e estaduais da área de influência, por profissionais de educação ambiental. Ações integradas de comunicação e educação ambiental poderão também ser discutidas entre os representantes dos demais empreendimentos, de forma a otimizar esforços e obter uma maior abrangência de difusão das mensagens que visam a conscientização das populações do entorno destes empreendimentos quanto à conservação da ictiofauna destas bacias.

Durante a continuação da fase de instalação, semestralmente, deverá ser elaborado um relatório compilativo consolidando toda a etapa de implantação para cada um dos empreendimentos em instalação, ou seja, um relatório de conclusão do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento (anterior ao enchimento). Este produto deverá também incorporar, dentro do possível, dados das campanhas realizadas entre 2010 e 2012, antes do início das obras das referidas PCHs. Esse relatório deverá apresentar medidas de conservação e manejo da ictiofauna nativa em relação aos possíveis impactos gerados e verificados durante a etapa de implantação das PCHs.

Para a etapa seguinte (Operação) deverão ser produzidos dois relatórios parciais e um relatório final por ano, ao longo dos dois primeiros anos da atividade do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento. O relatório final do segundo ano deverá consolidar o conjunto de dados e concluir quanto à continuidade do programa ou avaliar eventuais adequações metodológicas e/ou relativas a periodicidade desta atividade.

Deverão ser produzidos dois relatórios parciais e um relatório final por ano, ao longo dos dois primeiros anos da atividade de transposição manual e seletiva dos peixes nativos na área de influência da PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II. O relatório final do segundo ano, deverá consolidar o conjunto de dados e concluir em relação a continuidade do programa ou eventuais adequações metodológicas e/ou relativas a periodicidade desta atividade.



Salienta-se que para os subprogramas de monitoramento de utilização dos sítios de desova e alimentação da ictiofauna e de utilização das rotas migratórias e de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas ainda serão melhor delineados a partir dos resultados coletados com a realização das campanhas de monitoramento e levantamento de dados dos demais empreendimentos hidrelétricos inseridos na bacia do rio Santo Antônio e Corrente Grande.

**- Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna** – Aproveitando a momento de revisão deste programa, recomenda-se, para a fase de pré-operação (pós-LO), ações de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o comissionamento das Unidades Geradoras (UG's) deste empreendimento, considerando que testes mecânicos (1º giro da unidade, sobrevelocidade, etc.) e elétricos (tomada e rejeição de carga, etc.) e outras situações diversas (vazamentos de mancal, p.ex.) podem afetar a ictiofauna ou mesmo demandar a drenagem da sucção das UG's, podendo resultar em aprisionamento de peixes neste recinto e, desta forma, demandar proteção, supervisão e eventuais resgates de peixes.

O projeto de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante as atividades de construção da PCH Fortuna II apresenta os seguintes objetivos:

- Minimizar a mortalidade de peixes em Trechos de Vazão Reduzida e poças do rio Corrente Grande a jusante do barramento durante o evento de enchimento do reservatório;
- Minimizar a mortalidade de peixes no recinto da galeria de desvio durante o evento de enchimento do reservatório;
- Recomendar ações de acompanhamento e resgate de peixes na fase pré-operação (pós-LO) nos recintos de sucção das UG's 01 e 02 durante as atividades de comissionamento das referidas Unidades Geradoras;
- Contribuir, eventualmente, para o enriquecimento do inventário de espécies da ictiofauna na área de influência da PCH Fortuna II.

As ações de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o enchimento do reservatório estarão restritas a área do canteiro de obras e trecho do rio Corrente Grande logo a jusante do barramento da PCH Fortuna II.

O acompanhamento e resgate da ictiofauna nas poças da galeria de desvio e do Trecho de Vazão Reduzida logo a jusante do barramento durante o enchimento serão realizados basicamente nas seguintes etapas:

- Resgate dos peixes que ficarem aprisionados ao longo do trecho seco, em pedras ou poças e acondicionamento destes em caixas de 500 L colocadas em pontos estratégicos;
- Captura e transposição dos peixes resgatados para trechos a jusante do Trecho de Vazão Reduzida durante o enchimento ou a montante do barramento;

Todos os exemplares de peixes, cuja identificação não for realizada em campo, terão sua determinação taxonômica feita pelo uso de trabalhos taxonômicos disponíveis (BRITSKI et al. 1999; NELSON, 2006), ou, se ainda necessário, enviados para taxonomistas de ictiofauna em universidades, museus e instituto de pesquisa, dependendo da especialidade das ordens e famílias dos peixes em dúvida de identificação.



O acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o comissionamento das UG's 01, 02 e 03 deverá ser realizado, na casa de força, reservatório, canal de fuga e trecho do rio Corrente Grande a jusante do barramento da PCH Fortuna II.

#### 8.4 Meio Socioeconômico

##### • Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra –

Este programa possui, ainda, os objetivos de estabelecer mecanismos para se proceder à mobilização e habilitação da mão de obra local, visando maximizar seu aproveitamento nas obras de implantação da PCH Fortuna II e também mecanismos juntamente com a prefeitura e o Sindicato de Trabalhadores Rurais de Dores de Guanhães, para minimizar os efeitos decorrentes da liberação de trabalhadores, após o término das obras.

No mês de setembro de 2012, quando as obras da PCH Fortuna II foram iniciadas, ocorreu a divulgação das vagas oferecidas pelo Consórcio Construtor, indicando o Posto de Atendimento Social de Virginópolis, como referência para o cadastramento de trabalhadores. O cadastramento de novos currículos foi realizado no Posto de Atendimento Social da PCH Fortuna II. Os funcionários contratados pelo Consórcio Construtor receberam cursos de capacitação. Também foram realizadas atividades educativas e preventivas com os trabalhadores.

As próximas ações referentes ao Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra se restringem à continuidade das contratações, quando necessárias, e ao processo de desmobilização da mão de obra, sendo efetivadas as seguintes estratégias:

**Ações de Mobilização de Mão de obra:** Divulgação pelo Programa de Comunicação Social das oportunidades de treinamento e das vagas a serem oferecidas, utilizando-se dos meios de comunicação de abrangência regional; Cadastramento da mão de obra, em trabalho conjunto com a Prefeitura Municipal de Dores de Guanhães; Treinamento, visando propiciar uma capacitação com condições de imediata absorção para a mão de obra selecionada.

**Ações de Desmobilização de Mão de obra:** Implementação de ações em conjunto com a Prefeitura e com o Sindicato de Trabalhadores Rurais de Guanhães e Virginópolis, que visem a promoção do encaminhamento dos trabalhadores, por meio da recolocação dos mesmos no mercado de trabalho, após o término das obras.

O Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Fortuna II.

• **Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias** – tem por objetivo normatizar os procedimentos de negociação de terras e das benfeitorias atingidas pela implantação do empreendimento, bem como dos vínculos de moradia e trabalho afetados, de forma a garantir a recomposição do quadro de vida social e econômico das categorias afetadas. Este programa está sendo executado considerando as principais características dessa PCH, especificamente no que diz respeito às interferências a serem ocasionadas sobre os dezessete estabelecimentos agropecuários que compõem a ADA.

Para a instalação da PCH Fortuna II far-se-á necessário o uso e apropriação de 17 propriedades, estabelecimentos agropecuários, 12 localizados na margem esquerda do rio Corrente Grande, em terras do município de Virginópolis/MG, e cinco na margem direita, vinculados



territorialmente a Guanhães/MG, para que sejam instalados reservatório e estruturas e obras, exigindo por parte do empreendedor a negociação com as categorias envolvidas para a viabilização da obra e implementação do empreendimento.

A execução deste programa foi realizada em 06 etapas. A primeira foi o levantamento topográfico das propriedades atingidas. A segunda etapa foi a atualização socioeconômica dos estabelecimentos, realizada no contexto do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. A terceira etapa realizada e concluída foi a definição dos critérios de avaliação e confecção dos laudos dos imóveis rurais.

Após isto, a quarta etapa foi o estabelecimento do público alvo das ações de negociação e das formas de tratamento a serem adotadas para o ressarcimento das perdas e também foram estabelecidas as bases (valores) a serem utilizados para a aquisição de terras e ressarcimento de benfeitorias pertencentes aos proprietários, bem como das perdas a que estarão sujeitas as categorias de não proprietários. A partir dos valores estabelecidos, definiu-se o cronograma físico-financeiro (quinta etapa) e instalou-se o processo de negociação (sexta etapa).

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1912974/2013.

• **Programa de Comunicação Social** – Os Principais objetivos do Programa de Comunicação Social são: Assegurar que as partes envolvidas tenham acesso a informações e esclarecimentos sobre todo o processo de implantação do empreendimento; Apoiar os demais programas e projetos que constam no PCA; Estabelecer canais oficiais de comunicação e de interação entre o empreendedor e os segmentos direta e indiretamente envolvidos com o empreendimento e desenvolver ações informativas e interativas durante todo o processo de instalação do empreendimento, visando evitar e dirimir o confronto de interesses entre as partes envolvidas;

O público receptor do Programa de Comunicação Social são os parceiros institucionais públicos e privados, o Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Suaçui Grande, os moradores de Guanhães e Virgíópolis, entre outras instituições que tiverem vínculos com o empreendimento. Também os proprietários rurais e outras categorias que apresentem algum tipo de vínculo com as unidades agropecuárias afetadas, assim como outros grupos passíveis de serem identificados no decorrer do processo.

Até o momento, no âmbito do Programa de Comunicação Social da PCH Fortuna II foi realizada no mês de outubro a distribuição da sétima edição dos jornais informativos elaborados para cada um dos empreendimentos. Em interface com o Programa de Educação Ambiental, foram desenvolvidas atividades voltadas aos trabalhadores das obras. Em interface com o Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica foram produzidas duas apostilas para entrega aos proprietários rurais durante campanhas do programa. Em interface com o Programa de Registro do Patrimônio Histórico Edificado foi dada continuidade à produção de materiais de divulgação previstos no programa..

A proposta para a continuação deste Programa é apoiada em dois blocos de ações, quais sejam: campanhas interativas e campanhas de informação.

Como produtos das futuras ações planejadas incluem-se boletins informativos abordando temas ligados ao andamento das obras, reuniões com representantes do Poder Público e Sociedade



Civil Organizada, cartazes para afixação no canteiro de obra, folhetos informativos para divulgação dos marcos da obra, anúncios por carro de som para a comunicação com a comunidade do município de Dolores de Guanhanes e Virginópolis, apoio às atividades previstas nos demais Programas e Projetos, folhetos para distribuição aos proprietários rurais da ADA, anúncios veiculados em carro de som para a divulgação para a comunidade e anúncio para publicação em jornal de circulação local e regional divulgando a concessão da Licença de Operação, anteriormente ao início da operação, envio de correspondências aos representantes do poder público municipal, de organizações da sociedade civil e de outras instituições atuantes no município para divulgar a concessão da Licença de Operação e folhetos explicativos e ilustrativos sobre os cuidados que devem ser adotados por toda a comunidade durante a operação da PCH Fortuna II.

• **Programa de Educação Ambiental** – Este programa tem como finalidade possibilitar a construção participativa de iniciativas que objetivem levar informações educativas à comunidade, buscando a formação de cidadãos com uma consciência crítica, quanto ao desenvolvimento da região e aos problemas ambientais. Objetiva, ainda, desenvolver atitudes voltadas para a valorização e conservação dos recursos naturais, bem como para melhoria das condições de vida local, incentivando a participação individual e coletiva na gestão do uso sustentável e na conservação dos recursos naturais.

As ações de Educação Ambiental englobam os trabalhadores envolvidos com a construção do empreendimento, os proprietários rurais e demais categorias residentes nas propriedades da ADA, os alunos e professores das escolas públicas da sede municipal de Dolores de Guanhanes e Virginópolis, a sociedade civil e entidades representativas da população.

Em fevereiro de 2013 foram realizados contatos prévios com representantes locais para agendamento das atividades de capacitação de professores e oficinas com alunos das escolas municipais. Até o momento, os professores de Virginópolis participaram das atividades da primeira etapa do Programa de Educação Ambiental, foram produzidos materiais educativos e distribuídos durante os Diálogos Diários de Segurança e também foi feito o planejamento de demais atividades em escolas e com a comunidade.

A metodologia proposta para a operacionalização do Programa de Educação Ambiental parte das seguintes premissas: Estabelecimento de parcerias com as instituições locais, as quais podem se dar por meio de apoio técnico e logístico; Articulação das ações de Educação Ambiental com a Gerência Ambiental e Articulação entre o Programa de Educação Ambiental e os demais programas de projetos ambientais.

Dentre as principais ações desse Programa ambiental estão as campanhas informativas e educativas, cursos de treinamento e oficinas. Tais instrumentos estão sendo efetuados em integração com os demais Projetos Ambientais e de forma clara e objetiva, facilitando o processo de entendimento e assimilação das informações. Está sendo utilizada uma linguagem acessível aos públicos-alvos selecionados, estratégia adotada também na elaboração das cartilhas e cartazes.

Os eventos estão sendo realizados em data previamente determinada e divulgados antecipadamente, bem como realizado em locais de fácil acesso, garantindo, dessa forma, a plena participação do público a quem as ações se destinam.



• **Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde** – O programa foi apresentado com ênfase nas ações de vigilância epidemiológica e atenção geral à saúde e na adequação da infraestrutura dos serviços requeridos para suprir a demanda de atenção médica a ser gerada durante a fase de implantação da PCH. O objetivo foi definir as ações que deverão ser implantadas para minimizar ou neutralizar os impactos negativos causados pelo empreendimento sobre o quadro de saúde da região.

As ações propostas, bem com as ações que já foram realizadas durante o início da instalação a PCH Fortuna II, devem ocorrer em conjunto com a Coordenação de Saúde e com os responsáveis pelo setor em nível municipal, definindo previamente as responsabilidades de cada um. As doenças de notificação compulsória em âmbito nacional e as assim definidas para Minas Gerais, bem como a sistemática para correta notificação deverão ser conhecidas pelo serviço médico que vier a ser implantado na obra.

Salienta-se que as ações apresentadas para este programa da PCH Fortuna II são comuns às ações propostas para as PCH's Dores de Guanhões, Senhora do Porto e Jacaré. Além de serem empreendimentos semelhantes, isso também se justifica por estarem localizadas em municípios vizinhos e o centro de saúde de referência mais próxima ser o mesmo.

A metodologia proposta no projeto definiu as seguintes ações básicas: manter um serviço de vigilância epidemiológica; notificar os casos detectados; prover serviços de atenção ambulatorial; manter serviço de comunicação social, implantar programa de prevenção de acidentes; manter a vigilância sanitária das instalações do canteiro de obras e monitorar as condições de saúde ambiental. As atividades realizadas no Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção a Saúde são:

- Monitoramento as doenças endêmicas e transmissíveis e outros agravos que possam incidir sobre os trabalhadores, seus dependentes, população local e indiretamente atraída;
- Implantação da infraestrutura de serviço de saúde, responsável pela atenção médica aos trabalhadores da obra, bem como os serviços conveniados necessários, na etapa inicial da construção do empreendimento;
- Controle de vetores;
- Prevenção de picadas de animais peçonhentos;
- Acompanhamento das demandas dos serviços de saúde locais de modo a identificar à sobrecarga decorrente da implantação do empreendimento;
- Acompanhamento das etapas do empreendimento e as atividades previstas neste Programa através de um Programa de Comunicação Social e de apoio à comunidade;
- Acompanhamento mensal da quantidade de atendimentos ambulatoriais e os exames que são realizados no canteiro de obras.

O empreendedor fez um convênio com o Hospital Regional Imaculada Conceição de Guanhões, que foi assinado no dia 4 de janeiro de 2013, através de um Termo de Mútua Cooperação firmado entre o Consórcio Construtor e entre a Associação Caridade Nossa Senhora do Carmo. Desse modo, o Hospital Imaculada Conceição Regional de Guanhões irá atender a todas as demandas dos funcionários das PCHs Guanhões (PCH Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II).



Considerando a necessidade de cooperação entre a Guanhães Energia e o Poder Público Municipal para execução das atividades do presente programa, informa-se que o convênio com a Prefeitura Municipal de Virginópolis já foi assinado.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

Para a etapa de operação o Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde preveem a continuidade da vigilância epidemiológica e vigilância sanitária por seis meses após enchimento do reservatório. A equipe da SUPRAM LM não corrobora com o prazo previsto, ficando prorrogado para execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

• **Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos** – O objetivo deste programa é captar antecipadamente as possíveis transformações a serem acarretadas pela implantação/operação da PCH Fortuna II na realidade estudada. Tendo como objetivos específicos: Monitorar e acompanhar os estabelecimentos agropecuários afetados, bem como os moradores ali presentes; Desenvolver, tempestivamente, caso necessário, ações de mitigação a estas pressões, além daquelas já previstas neste PCA; Monitorar os proprietários rurais no que se refere ao convívio com o empreendimento e com a nova configuração socioespacial; Subsidiar o acompanhamento e monitorar a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos outros projetos ambientais do meio socioeconômico que serão desenvolvidos, em interface com os Programas de Gerência Ambiental e Comunicação Social; Avaliar os serviços de educação, saneamento básico, habitação e segurança pública da cidade de Virginópolis e Guanhães, com vistas a detectar possíveis pressões a serem ocasionadas pelo aumento da demanda; Monitorar os moradores por cessão a serem objeto de relocação, durante o início da fase de operação do empreendimento, com vistas a aferir as suas novas condições de moradia e trabalho.

A área de abrangência deste programa compreende o município de Virginópolis, no qual se insere completamente o empreendimento em instalação. O público-alvo deste Programa é composto por: Representantes do poder público municipal de Virginópolis, sobretudo os setores de educação, segurança pública, saneamento básico e habitação; População da sede municipal de Virginópolis; Órgão ambiental responsável pela fiscalização e avaliação do processo de implantação do empreendimento; Proprietários e moradores da área diretamente afetada, incluindo aqueles com terras no trecho de vazão reduzida e órgãos e entidades com interesse na área de estudo.

A implantação da PCH Fortuna II iniciou em outubro de 2012, e as ações do Programa de monitoramento dos aspectos socioeconômicos se deu antes deste período, no mês de maio de 2012.

Entre as ações já efetuadas, o programa realizou campanha de atualização de dados no mês de maio e outras cinco campanhas na área urbana (agosto a setembro), obtendo dados atualizados de diversas áreas, como saúde, habitação, educação, saneamento básico e segurança pública, além do monitoramento da área rural, realizado nas propriedades afetadas pelo empreendimento.

O monitoramento está sendo realizado em dois grandes blocos, quais sejam:

- Avaliação das modificações potenciais a serem introduzidas na zona rural;
- Avaliação das transformações passíveis de ocorrerem na área urbana de Virginópolis, núcleo mais vulnerável a receber os efeitos do empreendimento.



Dentre as principais ferramentas e instrumentos metodológicos que vem sendo utilizadas neste programa estão: Realização de entrevistas na comunidade local junto aos trabalhadores, órgãos públicos, comércio e serviços da ADA e mesmo nos locais de apoio à obra; Realização de entrevistas junto às famílias de moradores por cessão a serem relocadas, durante as obras e após a operação da usina, com o intuito de averiguar a situação em que se encontram em termos de readaptação social, econômica e produtiva; Participação em reuniões comunitárias, realizadas pelos técnicos da comunicação social e outros, a fim de coletar dados para o diagnóstico de acompanhamento; Realização de memorial fotográfico, bem como de relatórios trimestrais de andamento do processo frente à comunidade envolvida; Realização de entrevistas estruturadas junto ao poder público, órgãos afins e setor de comércio e serviços, a fim de obter dados da condição de mudança verificada durante e após as obras.

Para o monitoramento dos indicadores socioeconômicos da área urbana de Virginópolis deverão ser realizadas campanhas de campo trimestrais. Com uma seleção de parâmetros a serem atendidos, entre eles: saúde, habitação, educação, saneamento básico, segurança pública, contratação de mão-de-obra local, setor de comércio e serviços e integração empreendimento/comunidade. Já o monitoramento da área rural deve seguir recomendações específicas de acordo com a fase do empreendimento: Durante a implantação do empreendimento tem-se como meta principal monitorar as transformações inerentes ao mesmo, principalmente aquelas referentes à redução, ainda que pequena, de áreas de cultivo e pastagem, mudança do perfil fundiário e de moradia em consequência da supressão de terras e interferências locais ocasionadas pela relocação e readequação de acessos afetados. Durante o enchimento do reservatório da PCH Fortuna II as atividades de monitoramento dos aspectos socioeconômicos serão realizadas com base em 2 inspeções: Monitoramento de possíveis acidentes com animais peçonhentos na área montante da barragem; Monitoramento dos usuários da água no trecho localizado a jusante da barragem, considerando a diminuição da vazão para jusante durante o enchimento; Monitoramento de pessoas e animais às margens do rio Corrente Grande a montante da barragem, tendo em vista a elevação do nível da água; Monitoramento do afluxo de população no trecho a montante e a jusante (pescadores e curiosos); Monitoramento da manutenção de divisas no trecho a jusante da barragem. Na fase de operação, prevê-se o monitoramento dos processos de adaptação dos moradores por cessão e dos proprietários ao novo espaço físico, considerando a mudança fundiária e sua consequência no perfil de exploração, pauta produtiva e renda, dentre outros.

O Plano de Assistência Social – PAS da PCH Fortuna II foi aprovado pelo CEAS conforme a Resolução 141/2007 CEAS/MG.

• **Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo Municipal** – este Programa tem o objetivo de fornecer subsídios e bases para o planejamento turístico do município de Virginópolis, considerando o turismo como real alternativa para a contribuição do desenvolvimento social local. Ainda como enfoque do Programa, resguarda-se o objetivo de proporem iniciativas fundamentadas na atividade turística realizada de forma sustentável, reconhecendo suas dimensões econômica, social, cultural e ambiental, que visam proporcionar uma melhoria de qualidade de vida para a comunidade local e para os visitantes, em compensação às interferências ambientais a serem geradas pela implantação do empreendimento, reconhecendo as interferências específicas sobre a cachoeira da Fumaça e



ainda em consonância com as demais ações executivas resguardadas pela implementação dos vários projetos ambientais previstos.

Esse programa visa contribuir e possibilitar o incremento do desenvolvimento turístico local, originando um fortalecimento de iniciativas e demandas, através do planejamento e da gestão. É composto por projetos e ações direcionadas ao fomento e construção de uma rede social de oportunidades e alternativas de desenvolvimento socioeconômico a partir do turismo, do lazer e da cultura.

Considerando que a instalação da PCH Fortuna II não gerará por si só uma valoração de grande magnitude ou atrativo em si, muito mais os próprios recursos/vocações locais; esse programa configura-se como medida mitigadora / compensatória aos impactos provocados pela implementação da não somente desta PCH bem como também às PCH's Jacaré, Dores de Guanhães e Senhora do Porto do mesmo empreendedor.

Os municípios de Guanhães e Virgíópolis têm sido visto no turismo como uma fonte alternativa de desenvolvimento socioeconômico regional. Os municípios em análise compõem o Projeto Estrada Real, o panorama se deve em grande medida ao seu lastro histórico-cultural, somando ao fato do mesmo contar com a presença de paisagens naturais de valor reconhecido. Os municípios ainda não produziram inventário sobre seus recursos potenciais, iniciativa contemplada no âmbito deste Programa. Destacam as ações e iniciativas comunitárias no campo do lazer e da cultura que podem ser dirigidas à melhoria da qualidade de vida local com repercussões ainda na área do turismo.

Foi elaborado um "Inventário do potencial turístico dos municípios de Guanhães e Virgíópolis", que auxiliou na execução das ações necessárias. Para a elaboração dos inventários, foi feita uma pesquisa secundária, com base em dados já divulgados e disponibilizados por meio de sites de Secretarias Municipais e Estaduais de interesse do projeto.

Foi feita uma adaptação, com o intuito de focar as ações nas atividades elencadas específicas do presente Programa, incluindo alguns outros aspectos relevantes, como: 1) sistema de comunicação; 2) meios de acesso aos municípios; 3) sistema médico-hospitalar; 4) sistema de segurança.

As atividades deste Programa foram distribuídas em três projetos: 1) Projeto de Apoio às Iniciativas Locais de Turismo. 2) Projeto de Planejamento e Formação da Rede Turística Municipal e 3) Projeto de Qualificação e Fomento à Iniciativa Empreendedora

Entre os dias 02/02 a 07/02/2013 foi realizada a 1ª campanha relacionada ao início do programa no município de Virgíópolis. O trabalho de campo teve como foco principal o levantamento de dados e informações acerca da estrutura e atratividades turísticas locais, consolidadas e potenciais, como subsídio para elaboração do Inventário Turístico Municipal, da proposta de guia turístico e das propostas de linha de ação e produtos para fomento das iniciativas empreendedoras do município em questão.

Entretanto, considerando o decurso de prazo entre a aprovação do plano de turismo constante do PCA (LI) e o início das atividades da implantação do empreendimento, a Guanhães Energia em parceria com as prefeituras municipais de Virgíópolis e Guanhães, não contemplada no Programa anteriormente, visando adotar medidas de compensação e minimização dos impactos decorrentes das interferências do empreendimento na Cachoeira da Fumaça, com destaque para a perda do atrativo cênico e contemplativo, bem como a busca de alternativas do desenvolvimento do



potencial turístico dos municípios, foi realizada uma alteração do plano de turismo por solicitação das prefeituras. Para o município de Guanhães já foi firmado um termo de compromisso na reunião de 17.05.2013, em que a Guanhães Energia S/A se propôs a arcar com as despesas de urbanização no entorno da cachoeira localizada nos fundos da rodoviária. Esse projeto já foi enviado para a Guanhães Energia e encontra-se em fase final de análise. Para o município de Virginópolis foi firmado convênio em 24/10/2013 em que a Guanhães Energia S/A destina R\$120.000,00 para o município aplicar em ações de incentivo ao turismo.

• **Projeto de Segurança e Alerta** – O objetivo geral deste projeto é apresentar as atividades de segurança e alerta para minimizar os riscos de acidentes, principalmente nas etapas de construção, enchimento do reservatório e operação da PCH Fortuna II, no que diz respeito aos aspectos de locomoção de pessoas, trânsito de veículos leves e pesados, readequações do sistema viário local, medidas preventivas e de segurança para a população local em função do processo construtivo da usina e dos usos da água do rio Corrente Grande.

O Programa de Segurança e Alerta possui os seguintes públicos-alvos: Mão de obra alocada para os trabalhos de implantação da PCH; Funcionários das empreiteiras; Funcionários do empreendedor; População que vive/trabalha nas propriedades rurais ribeirinhas e comunidade rural Pinga Fogo, sobretudo, considerando a diminuição da vazão do rio Corrente Grande neste trecho durante o enchimento do reservatório e retorno à condição natural da vazão após o enchimento; Proprietários e população residente na ADA; Poder público da sede municipal de Virginópolis e demais instituições correlatas (Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, etc.) e Transeuntes.

A metodologia adotada para a execução das ações de segurança e alerta apoia-se, sobretudo, em ações preventivas de segurança e alerta baseadas nas seguintes atividades principais:

- Estreita e constante interface com o Programa de Comunicação Social, no sentido de orientar e informar preventivamente, através de divulgação de material informativo e contatos diretos, todo o público-alvo;
- Estreita e constante interface com o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, no sentido de acompanhar e avaliar o desenvolvimento e o desempenho das ações de segurança e alerta na área de entorno do empreendimento;
- Instalação de redutores de velocidade ao longo da estrada vicinal de acesso às obras, sobretudo próximo ao Centro Comunitário da Comunidade do Córrego São Bento e da Escola Municipal ali instalada.

As atividades de segurança e alerta serão continuadas até o término das obras, destacando:

- Ações de saúde ocupacional, segurança e medicina do trabalho junto aos trabalhadores da obra, de acordo com a legislação vigente;
- Ações de cunho informativo para os trabalhadores (Palestras e Cartilhas), a partir dos Projetos de Comunicação Social, Educação Ambiental e Atenção à Saúde;
- Medidas de segurança em relação às detonações obrigatórias para construção da barragem e do túnel de adução;
- Visitas aos proprietários e moradores da ADA.



Especificamente para fase de enchimento do reservatório, têm-se as seguintes atividades a realizar:

- Instalação de faixas e placas educativas e de alerta no entorno da área a ser alagada e no trecho a jusante da barragem;
- Trabalho de comunicação social na sede municipal de Dores de Virginópolis (Prefeitura e demais instituições) e envio de ofícios e cartas, tanto ao poder público quanto aos proprietários rurais e moradores da ADA, informando sobre o período de enchimento e suas características, acessos interrompidos e acessos alternativos, procedimentos de resgate da fauna, informações sobre a redução de vazão a jusante da barragem;
- Instalação de equipamentos de segurança próximo à tomada d'água, ao barramento e à casa de força. Estes equipamentos e suas respectivas funções serão divulgados à população através de ações integrantes do Projeto de Comunicação Social, que deverão informar também sobre áreas de restrição de uso;
- Distribuição de cartazes informando sobre o risco de acidentes com animais peçonhentos, em especial com acidentes ofídicos, informando procedimentos básicos em caso de acidentes e os endereços dos postos de atendimento, a montante e a jusante do barramento;
- Contatos com os proprietários e moradores da ADA e inspeções diárias nas duas margens do rio Corrente Grande, nas propriedades localizadas a montante (8 estabelecimentos rurais) e a jusante da barragem, visando identificar possíveis problemas decorrentes do enchimento do reservatório, dentre eles as questões da manutenção de divisas e oferta de água, presença de pessoas e animais, velocidade do enchimento, etc. Durante as inspeções poderá ser feita a distribuição de material informativo já contemplado na fase anterior ao enchimento;
- Atenção especial e monitoramento diário dos terrenos urbanos e ribeirinhos localizados na sede municipal de Dores de Guanhões.

As atividades de Segurança e Alerta na fase de operação serão desenvolvidas em interface com o Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Fortuna II. Durante a operação as ações do Projeto de Segurança e Alerta são, sobretudo, voltadas à convivência da população local (ADA e jusante da casa de força) com a nova configuração espacial criada com a presença do reservatório e a operação da usina. Assim, visa-se manter o público-alvo informado sobre as principais características da operação da PCH, deve permanecer durante, no mínimo, os seis primeiros meses da fase de operação, conforme previsto no Programa de Comunicação Social. Deverão ser instaladas placas e faixas de advertência nas margens do rio Corrente Grande a jusante da casa de força, bem como deverão ser enviadas correspondências informativas aos proprietários rurais com terras às margens do rio Corrente Grande nesse trecho e no entorno do reservatório. Serão realizadas inspeções nas propriedades rurais a jusante da barragem e entorno do empreendimento. Serão contatados todos os proprietários e moradores da ADA para informar, por meio de Cartilha Informativa, sobre o início da operação e suas características e definição da



sinalização dos usos potenciais do entorno do reservatório, conforme diretrizes do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Fortuna II.

• **Projeto de Gerência Ambiental** – A Gerência Ambiental tem por objetivo estruturar a instância executiva e coordenar a implementação articulada de todas as ações ambientais propostas no Plano de Controle Ambiental – PCA para a fase do Licenciamento de Instalação. O programa tem como objetivos específicos coordenar e/ou acompanhar a execução dos programas ambientais; Promover a conciliação entre os programas ambientais propriamente e, entre estes e o projeto de engenharia do empreendimento, ajustando o elenco e o cronograma de ações previstas, quando necessário; Fornecer suporte técnico e logístico para o bom andamento e execução das ações previstas; Promover o envolvimento da comunidade e de órgãos públicos diretamente relacionados aos programas propostos; Proceder à divulgação dos resultados alcançados; Imprimir o controle de qualidade às ações ambientais implementadas; Promover o intercâmbio de informações com o órgão ambiental licenciador; Promover a supervisão ambiental das atividades construtivas.

O projeto vem sendo implementado desde o início da instalação da PCH, ocorrida em outubro de 2012, é localizada no rio Corrente Grande e está sendo implantada concomitantemente com as PCH's Jacaré, Senhora do Porto e Dores de Guanhões, em implantação no rio Guanhões, ambos tributários pertencentes à bacia do Rio Doce.

Já foram executadas as seguintes ações previstas no PCA original: Implantação do escritório de gerência ambiental central; Implantação de escritório executivo de pequeno porte no canteiro de obras da PCH Fortuna II; Elaboração de termos de referência para subcontratações; Promoção e participação em reuniões com os diversos grupos de interesse do empreendimento; Acompanhamento das atividades de equipes subcontratadas; Elaboração de minutas de convênios e promoção de ações para a sua assinatura e implementação; Suporte ao pedido e acompanhamento do processo de solicitação de autorização para supressão de vegetação junto à SEMAD/IEF; Acompanhamento do processo de solicitação de autorização para coleta/captura e transporte de fauna silvestre junto ao IBAMA e IEF; Promoção e participação de reuniões técnicas com a SEMAD/SUPRAM.

A gerência ambiental está sendo realizada por um coordenador exclusivo, o qual é responsável por dar continuidade as ações já realizadas, destacando-se as seguintes atividades: Atualização do cronograma executivo do PCA, de condicionantes da licença de instalação e demais ações necessárias ao processo de licenciamento; Estabelecimento da rotina de controle de andamento dos Programas e Projetos Ambientais baseado no cronograma executivo do PCA e no acompanhamento da implementação dos programas; Estabelecimento de padrões para a produção de produtos a serem recebidos de equipes terceirizadas, e produtos a serem elaborados pelo escritório central da gerência ambiental; Elaboração de Relatórios de Andamento a serem emitidos mensalmente para o empreendedor e consolidados trimestralmente para a SUPRAM LM; Análise crítica dos relatórios e outros produtos gerados por equipes subcontratadas, resultando em comentários por escrito a serem discutidos; Encaminhamento e acompanhamento do processo de licenciamento ambiental junto ao sistema de Licenciamento SUPRAM/COPAM, com vistas à obtenção da Licença de Operação (LO); Consolidação das informações dos programas ambientais em execução e o atendimento às condicionantes de LI em relatório para subsidiar a obtenção da LO;



Supervisão ambiental da obra, de maneira a avaliar a conformidade ambiental das atividades construtivas.

• **Programa de Registro do Patrimônio Histórico-edificado** – O Programa de Registro do Patrimônio Histórico e Edificado da PCH Fortuna II tem como objetivo resgatar e registrar informações sobre o acervo histórico edificado, contemplando aspectos históricos, arquitetônicos e culturais das edificações suprimidas ou no entorno e divulgar as informações obtidas, ação que visa a compensação pela supressão das edificações na ADA e a mitigação dos impactos nas edificações da AE e área urbana.

Entre as ações já realizadas, destacam-se entrevistas, pesquisas bibliográficas e inventário fotográfico e arquitetônico, onde encontrou-se a Fazenda do Povo. Trata-se de uma edificação situada na área diretamente afetada.

A metodologia de trabalho foi composta por três etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e produção de material de divulgação. Para atingir os objetivos do programa, ainda falta a produção do material de divulgação do conteúdo produzido.

A Fazenda do Povo não se trata de um bem com proteção legal, o empreendedor propõe a proteção legal por meio de Inventário.

• **Projeto de Prospecção Arqueológica** – foi concluído e aprovado pelo IPHAN em 25/01/2008, conforme memorando n. 0048/2008 GEPAN/DEPAM.

• **Projeto de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica** - O objetivo deste programa é promover a reorganização das atividades produtivas das propriedades afetadas pela implantação da PCH Fortuna II, considerando as premissas do desenvolvimento sustentável, nas práticas relativas ao manejo e uso dos solos, relacionadas ao desenvolvimento de atividades agropecuárias. Pode-se citar como objetivos específicos:

- Contribuir para que os produtores e atividades atingidas mantenham as mesmas ou melhores condições de produção agropecuária que detêm atualmente;
- Dar continuidade as atividades agropecuárias nas propriedades afetadas pelo empreendimento, seja em relação às atividades atualmente desenvolvidas ou ainda em relação às atividades que possam potencialmente ser implementadas nas propriedades;
- Contribuir também para a melhoria da produção e produtividade rural dos estabelecimentos em foco;
- Adotar e implementar atividades que visam garantir e preferencialmente ampliar a renda advinda de atividades agropecuárias, para os produtores rurais que serão diretamente afetados pela implantação da PCH Fortuna II.

Este programa está sendo desenvolvido por meio de atividades de escritório e de campo. Estas atividades consistem em reuniões com produtores e trabalhadores rurais, para repasse de orientações quanto a soluções técnico-operacionais destinadas à prática da agropecuária tanto nas áreas remanescentes de suas propriedades como também nas novas propriedades. Tais soluções visam alcançar, através da continuidade do desenvolvimento das atividades produtivas, maior produtividade com custos compatíveis e apresentar alternativas que possam propiciar diversificação



das atividades e de outras técnicas diferentes das atualmente praticadas, identificadas através de demandas específicas dos produtores.

Para alcance do objetivo do projeto tem-se como meta o desenvolvimento e a implantação de ações de assistência técnica aos proprietários rurais, nas fases de implantação (1ª etapa) e operação (2ª etapa).

Em janeiro de 2013 foram iniciadas as atividades da 1ª etapa do projeto, através da realização de reuniões e visitas técnicas nas propriedades atingidas, de forma a efetuar a atualização do diagnóstico da realidade produtiva e definir as estratégias de apoio, além de avaliar as perspectivas de uso da terra pelos proprietários. Devido à heterogeneidade das características das propriedades e do grau de instrução dos produtores rurais afetados pelos reservatórios, os cursos temáticos a serem desenvolvidos abordarão metodologias diferenciadas. O pilar da produção econômica da área estudada é a pecuária de corte e leite, e por isso, houve um interesse coletivo na aplicação de cursos com temas voltados à melhoria desta produção.

Na fase de implantação, as seguintes ações estavam previstas:

- Contratação da equipe executora;
- Revisão do cronograma de trabalho;
- Análise dos estudos ambientais realizados para o empreendimento;
- Reuniões com produtores e trabalhadores rurais;
- Visitas técnicas às propriedades.
- Realização de cursos temáticos

As visitas técnicas às propriedades buscaram efetuar a atualização do diagnóstico da realidade produtiva dos produtores rurais afetados, através da realização de pesquisa em todas as propriedades, com enfoque nas atividades econômicas a serem comprometidas e suas representatividades no contexto da propriedade. Foram realizadas análises das questões relativas às áreas remanescentes das propriedades, com base nas características das unidades de paisagem, e definidas estratégias de apoio à produção agropecuária, em parceria com instituições públicas locais e/ou estaduais, envolvendo apoio técnico-gerencial aos produtores afetados. Paralelamente, foi avaliado junto a cada produtor suas perspectivas de usos da terra, principalmente quanto ao interesse pela introdução/desenvolvimento de novas atividades econômicas, visando a elevação de renda.

Durante esta etapa estão previstos também treinamentos dos produtores rurais para reciclagem de técnicas de produção adequadas à sua realidade, bem como de manejo e conservação dos solos, adaptadas às atividades agropecuárias atuais e potenciais, considerando as unidades de paisagem existentes em sua propriedade.

Nesta fase de implantação, serão elaborados relatórios trimestrais de avaliação do programa. Estão previstas ainda durante a fase de implantação seis (6) campanhas para capacitação dos produtores e avaliação dos resultados, conforme item 8 - Cronograma Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica.

Devido à heterogeneidade das características das propriedades e do grau de instrução dos produtores rurais afetados pelo reservatório da PCH Fortuna II, os cursos temáticos a serem desenvolvidos ao longo do Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica abordarão metodologias diferenciadas.



Como citado anteriormente, o pilar da produção econômica da área estudada é a pecuária de corte e leite, e por isso, houve um interesse coletivo na aplicação de cursos com temas voltados à melhoria desta produção.

Os temas são sugestões da equipe técnica que executou o diagnóstico, a qual dará sequência ao trabalho de acompanhamento técnico aos produtores com visitas pontuais e soluções dos problemas encontrados *in loco*.

Temas relativos aos cursos de capacitação técnica com a parceria do SENAR – MG serão abordados posteriormente, uma vez que já está pré-estabelecido uma parceria com o Sindicato dos Produtores Rurais de Guanhães para realização dos mesmos.

Para a etapa de operação estão previstas as seguintes atividades, ao longo do primeiro ano de operação:

- Revisão do cronograma de atividades e replanejamento das ações;
- Treinamento dos produtores rurais após identificação da heterogeneidade das características das propriedades e do grau de instrução dos produtores rurais afetados pelos reservatórios, os cursos temáticos a serem desenvolvidos abordarão metodologias diferenciadas. O pilar da produção econômica da área estudada é a pecuária de corte e leite, e por isso, houve um interesse coletivo na aplicação de cursos com temas voltados à melhoria desta produção;
- Acompanhamento da realocação/implantação das atividades agropecuárias;
- Visitas mensais às propriedades, para avaliação dos resultados;
- Elaboração de relatórios semestrais;
- Avaliação final e elaboração de relatório.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Fortuna II, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1913122/2013.

## 9. Da Compensação Ambiental

A Lei Federal n.º 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

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

Em Minas Gerais o Decreto Estadual n.º 45.175/2009 veio estabelecer a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:



Para os fins deste Decreto, considera-se:

I - Significativo Impacto Ambiental: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais. (g. n.)

Registra-se, ainda, que o Decreto Estadual n.º 45.175/2009 define em seu art.13:

A obrigatoriedade de cumprimento da compensação ambiental somente será considerada atendida, para fim de emissão de licença subsequente, após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicação de seu extrato. (g.n.)

Assim, considerando que o empreendimento em tela já possui um histórico de regularização ambiental e embora encontra-se em fase de LIC, o empreendedor firmou junto com o Instituto Estadual de Florestas (IEF) em 04/08/2007 um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental n.º 010503907. Acompanha o referido termo o Plano de Aplicação ao instrumento firmado e cópias dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE's) referente ao recolhimento de parcelas.

#### **10. Do Termo de Ajustamento de Conduta**

Conforme já descrito, o empreendimento PCH Fortuna II obteve uma Licença de Instalação (LI) em 10/04/07 - Certificado n.º031/2007, com validade até 10/04/2013 (06 anos). Entretanto, as obras somente iniciaram em set./2012, culminando com o vencimento da licença ambiental em meio à etapa de instalação.

Dada a impossibilidade de prorrogação da LI concedida, em vista do prazo máximo de 06 (seis) anos originalmente concedido, formalizou o empreendedor pedido de uma nova Licença de Instalação, sendo, esta, reorientada para a forma de Licença de Instalação Corretiva (LIC).

O empreendedor, utilizando-se das prerrogativas legais, solicitou à Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Minas Gerais (SEMAD) a assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) a fim de continuar a instalação da PCH Fortuna II durante o trâmite da análise processual da LIC.

O TAC foi firmado em 01/07/2013 diretamente pela SEMAD e os representantes legais do empreendimento, tendo, como objeto o estabelecimento de condições e prazos para a continuidade da instalação da PCH Fortuna II até a regularização ambiental do empreendimento (Doc. SIAM n.º 1323562/2013).

Em função da análise processual do pedido de LIC a equipe da Supram/LM promoveu a vistoria no empreendimento PCH Fortuna II em 25/06/2013. Conforme se extrai do Auto de Fiscalização n.º S069/2013, foi constatada que as instalações das infraestruturas das atividades ocorreram em desconformidade às condicionantes da Licença de Instalação anteriormente concedida. Constatou-se ainda, alteração locacional do canteiro de obras, culminado na intervenção em área de preservação permanente diferente da autorizada. Pelas razões expostas foram lavrados 02 (dois) Autos de Infração em 08 e 09/07/2013, a saber: 164527/2013 e 164528/2013, com penas de multa simples e suspensão de atividades.



A SEMAD em 12/07/2013 por meio de Decisão Administrativa (Doc. SIAM n.º 1492931/2013), alegou a ausência de menção da Resolução SEMAD n.º 619/2007 no instrumento firmado que, atribuía competência ao Secretário Adjunto em firmar o acordo, motivo pelo qual decidiu-se em anular o TAC originalmente firmado, sendo, lavrado novo TAC em 12/07/2013, acrescentado, agora em seus motivos, dos Autos de Infração lavrados pela Supram/LM posteriormente ao TAC inicialmente firmado. O referido instrumento, nos termos da Cláusula Quinta possui prazo de 01 (um) ano, tendo vencido em 12/07/2013.

Os Autos de Infração lavrados pela Supram/LM n.º 164527/2013 e 164528/2013 originaram os Processos Administrativos n.º 00221/2001/006/2013 e 00221/2001/005/2013 os quais constam em trâmite no órgão ambiental, ambos com defesa administrativa apresentada pelo empreendedor, sem conclusão de análise.

No que se refere às condições estabelecidas no TAC reeditado, extrai-se da Cláusula Segunda:

**Tabela 14: Análise cumprimento das condicionantes do TAC.**

Condicionante	Texto	Prazo*	Cumprimento
1	Apresentar Inventário Florestal atualizado	Antes de qualquer supressão de vegetação	Cumprida Protocolo SIAM n. 2049928/2013 em 11/11/2013
2	Apresentar definição da faixa da Área de Preservação Permanente – APP	90 (noventa) dias	Cumprida Protocolo SIPRO n. 0257037-1170/2013-6 de 09/10/2014
3	Apresentar PACUERA	Formalização da Licença de Operação - LO	Em vigência
4	Apresentar mapa de potencial espeleológico na ADA e AID acompanhado de metodologia utilizada para sua elaboração	Antes de qualquer intervenção na ADA	Cumprida Protocolo junto à SEMAD sob n.º. 0000734513712013 de 02/07/2013
5	Apresentar manifestação do IPHAN quanto ao Programa de Resgate Arqueológico	Formulário da Licença de Operação - LO	Em vigência
6	Apresentar relatório de Execução do PAS aprovação pelo CEAS	Formalização da Licença de Operação - LO	Em vigência

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Leste Mineiro sugere o deferimento desta Licença Ambiental na fase de Licença de Instalação em caráter Corretivo (LIC), para o empreendimento PCH Fortuna II da Guanhães Energia S/A para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, no município de Virginópolis, MG, pelo prazo de 02 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.



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

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

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

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

## 12. Parecer Conclusivo

Favorável: ( ) Não ( **X** ) Sim

## 13. Validade

Validade da Licença Ambiental: 02 (dois) anos.

## 14. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Fortuna II

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



## ANEXO I - Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Fortuna II

**Empreendedor:** Guanhães Energia S/A  
**Empreendimento:** PCH Fortuna II  
**CNPJ:** 08.157.460/0001-30  
**Município:** Virginópolis  
**Atividade:** Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica  
**Código DN 74/04:** E-02-01-1  
**Processo:** 00221/2001/004/2013  
**Validade:** 02 anos

Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	<p>Executar os Programas descritos no PCA do empreendimento (Item 10 deste Parecer Único). Observar as considerações técnicas da equipe da SUPRAM-LM constantes nas descrições dos Programas. Apresentar relatórios técnico-fotográficos anuais à SUPRAM/LM, com análise crítica e comparativa dos dados e apresentação gráfica dos resultados obtidos. Relatar e justificar inconformidades encontradas.</p> <p><i>Obs.: Quanto aos Relatórios a serem enviados a Supram-LM, os resultados das análises efetuadas deverão ser de laboratório(s) acreditado(s), para os ensaios e calibrações realizadas, nos termos da ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), ou homologado(s), para os ensaios e calibrações realizadas junto à Rede Metrológica de âmbito estadual integrante do Fórum de Redes Estaduais e que disponha de um sistema de reconhecimento da competência de laboratórios com base nos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, conforme exige a DN 167/2011, e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.</i></p>	Durante a vigência de Licença de Instalação Corretiva
02	<p>Apresentar relatórios técnico e fotográficos anuais para a SUPRAM-LM, contendo análise/tratamento dos dados e informações relativas às ações de monitoramento da fauna, quais sejam: composição/lista de espécies, riqueza, diversidade, equitabilidade, abundância, <i>status</i> e sucessões de espécies. Analisar a similaridade e estrutura das comunidades entre as Áreas de Influência Direta, Áreas de Influência Indireta e Área Controle do empreendimento. Apresentar análise crítica e comparativa dos resultados obtidos entre as áreas. Observar o definido pela Instrução Normativa IBAMA n.º 146/2007 e Nota Orientativa SURA n.º 19/2013.</p> <p>Os dados obtidos ao longo das ações de salvamento, resgate e monitoramento da fauna deverão ser apresentados anualmente à SUPRAM-LM em meio digital (PDF e arquivo editável disponível em <a href="http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulario.doc">http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulario.doc</a> ou outro que o substitua à época da apresentação das informações). Para a ictiofauna, utilizar a planilha editável disponível em <a href="http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20especies%20da%20fauna%20aquati">http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20especies%20da%20fauna%20aquati</a></p>	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)



	ca.xls. Todos os dados deverão ser posteriormente disponibilizados na plataforma pública citada anteriormente, conforme constante na descrição do item 10 deste Parecer Único.	
03	Apresentar à SUPRAM-LM relatório técnico-fotográfico comprovando a constituição e manutenção da brigada contra incêndios florestais e de aceiros localizados nas áreas do empreendimento consideradas mais vulneráveis, tendo em vista o mapa de áreas sob risco de ocorrência de incêndios conforme o <i>“Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Área de Entorno do Empreendimento”</i> .	Relatórios de constituição: 30 (trinta) dias após o enchimento do reservatório. Relatórios de manutenção: Semestralmente, após o enchimento do reservatório.
04	Apresentar Termo de Compromisso Ambiental – TCA firmado com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, conforme Instrução Normativa ICMBio n. 30/2012.	Antes da efetivação de impactos negativos irreversíveis nas cavidades naturais subterrâneas Cav 1, 2 e 3.
05	Apresentar comprovação do cadastro das cavidades inventariadas no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
08	Apresentar relatório técnico-fotográfico da execução das medidas previstas no Projeto de Inventário da existência de áreas de criação de peixes nativos/exóticos.	30 dias antes do enchimento do reservatório
09	Apresentar projeto de estudo de caracterização genética das populações de <i>Callicebus</i> sp.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
10	Apresentar o “Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA”, devidamente precedido de consulta pública, conforme preceitua a Resolução CONAMA n.º 302/02.	Durante a vigência de Licença de Instalação Corretiva
11	Protocolar, semestralmente, no CEAS e no Conselho de Assistência Social do município atingido relatórios de execução das ações relacionadas no PAS (Plano de Assistência Social), conforme Resolução 317/2010 do CEAS.	Na formalização Licença de Operação
12	Apresentar relatório técnico-fotográfico no âmbito da continuidade dos trabalhos de Monitoramento Anterior e Posterior ao Barramento das PCHs do rio Guanhães e Corrente Grande, incluindo a interação com os dados e informações dos empreendimentos mais próximos, principalmente da PCH Funil e UHE Salto Grande localizadas no rio Guanhães, bem como PCHs Corrente Grande e Barra da Paciência instaladas no rio Corrente Grande.	12 (doze) meses
13	Apresentar a Supram-LM, os documentos comprobatórios de regularização fundiária em nome da empresa requerente.	Antes de qualquer intervenção/supressão em cada propriedade.
14	Apresentar todos os relatórios do Programa de Monitoramento Hidrométrico ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), com a inclusão da realização do monitoramento do IQA nas estações	Na formalização da Licença de Operação (LO)



	fluviométricas a serem instaladas.	
15	Executar as campanhas previstas no “Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água”, no que contempla a comparação antes e após o enchimento do reservatório e, apresentar Relatório Técnico comparativo.	Anual
16	Executar as ações previstas no Convênio firmado com a Prefeitura de Dolores, de acordo com os prazos estabelecidos e apresentar relatório trimestralmente de seu cumprimento à SUPRAM-LM.	Durante a vigência de Licença de Instalação Corretiva (LIC)
17	Promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica no Escritório Regional do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e firmar o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF perante o Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG, devendo o respectivo termo ser apresentado junto ao órgão licenciador.	Antes do início da Intervenção Ambiental na ADA
18	Promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal por intervenção em APP e firmar junto ao órgão ambiental competente o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF, que deverá ser registrado junto ao Cartório de Títulos e Documentos, devendo o respectivo termo ser apresentado ao órgão licenciador.	Antes do início da Intervenção Ambiental na ADA
19	Promover o protocolo da proposta de Compensação Minerária perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e o Termo de Compromisso de Compensação Minerária devidamente firmado perante o órgão ambiental competente, devendo o respectivo termo ser apresentado junto ao órgão licenciador.	Antes do início da Intervenção Ambiental na ADA
20	Promover o protocolo da proposta de Compensação Ambiental perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF devendo a mesma ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental devidamente firmado perante o órgão ambiental competente devendo o respectivo termo ser apresentado junto ao órgão licenciador.	Na formalização da LO
21	Apresentar programa de conservação e manutenção das espécies migratórias do Rio Corrente Grande, de forma a proporcionar a manutenção do fluxo gênico entre as populações.	Na formalização da LO

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

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.



## ANEXO II - Relatório Fotográfico da PCH Fortuna II

**Empreendedor:** Guanhões Energia S/A  
**Empreendimento:** PCH Fortuna II  
**CNPJ:** 08.157.460/0001-30  
**Município:** Virginópolis  
**Atividade:** Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica  
**Código DN 74/04:** E-02-01-1  
**Processo:** 00221/2001/004/2013  
**Validade:** 02 anos



**Foto 01.** Vista geral do empreendimento.



**Foto 02.** Obras de construção do barramento.



**Foto 03.** Barramento e estrutura de desvio.



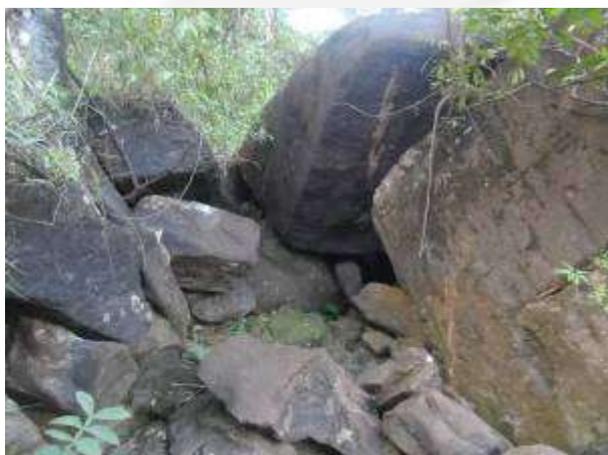
**Foto 04.** Vista geral das obras da Casa de Força e Túnel de adução.



**Foto 05.** Usina de Concreto.



**Foto 06.** Vista geral do Canteiro de Obras e alojamentos



**Foto 07.** Caverna 02.



**Foto 08.** Caverna 01.



**Foto 09.** Caverna 03.



**Foto 10.** Área do TVR onde estão inseridas as cavernas.