



**PARECER ÚNICO Nº 000000/0000 (SIAM)**

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 10129/2007/004/2013	<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 Dores de Guanhões	<b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30
<b>MUNICÍPIO:</b> Dores de Guanhões	<b>ZONA:</b> Rural

<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM): SAD69</b>	<b>LAT/Y</b> 7890387	<b>LONG/X</b> 722208
--	----------------------	----------------------

<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
<b>NOME:</b> APA Bom Retiro			

<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> 067/2013	<b>DATA:</b> 26/06/2013
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 002/2014	<b>DATA:</b> 18/02/2014

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Josiany Gabriela de Brito – Analista Ambiental (Gestora)	1217394-4	
Juliana Ferreira – Analista Ambiental	1253745-2	
Ana Paula Bax – Analista Ambiental	1009399-5	
Davi Nascimento Lantelme Silva – Analista Ambiental	1181337-5	
Marina de Melo Vieira - Analista Ambiental de Formação Jurídica	1316538-6	
De acordo: Wesley Maia Cardoso– Diretor Regional de Apoio Técnico	1223522-2	
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 0245951/2013 A, 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 10129//2007/004/2013 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 18/06/2013 e realizou vistoria técnica no local do empreendimento, gerando o Auto de Fiscalização n. 067/2013 no dia 26/06/2013. O processo foi reorientado para Licença de Instalação Corretiva, do qual foi gerado novo FOBI 0245951/2013 C.

Nos dias 17 e 18/02/2014, foi realizada nova vistoria com o objetivo de verificação das cavidades inventariadas na ADA e AE do empreendimento, gerando o Relatório de Vistoria Nº S – 002/2014 no dia 18/02/2014.

Foram solicitadas informações complementares (of. SUPRAM-LM Nº 277/2013) em 13/12/2013, do qual o empreendedor entregou as informações no prazo estabelecido. A solicitação das informações foi reiterada mediante o ofício n.037/2014, do qual toda a documentação solicitada foi entregue no prazo estabelecido.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e na vistoria técnica realizada pela equipe da SUPRAM-LM na área do empreendimento. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs 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
2013/09720	Izabella Zanon Vitoriano	Bióloga	Cordenação de projetos; elaboração de EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA e RADA de empreendimentos nos setores hidrelétrico, eólico e solar; Elaboração de relatórios temáticos (fauna e qualidade das águas); Solicitação de autorizações de fauna aos órgãos competentes; demais atividades inerentes à função
2013/08971	Carlos Eduardo Alencar Carvalho	Biólogo	Plano de Controle Ambiental – PCA
2014/00038	Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Colaborador para elaboração e/ou revisão de programas
2013/04036	Gustavo Tavares Martins	Biólogo	Análise de resultados e definição de normas e procedimento para execuções dos projetos/programas ambientais do plano de controle ambiental e atendimento de



			condicionantes correlacionados ao processo de licenciamento dos empreendimentos
2013/08797	Aloísio Otavio Ferreira	Biólogo	Revisão de programas relativos a ictiofauna do plano de controle ambiental das PCH'S
2013/10488	Débora Mello Salles	Bióloga	Colaborador para elaboração do projeto de acompanhamento e resgate da fauna durante a limpeza e enchimento da área do reservatório do PCA
1420140000001573484	Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geólogo	Atualização dos programas do meio físico e socioeconômico, componentes do PCA e da PCH Dores de Guanhões
2014/00280	Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Colaborador para "Atualização e adequação técnica" dos "Programas ambientais" do meio biótico para composição do PCA referente à fase de implantação das PCH'S
2014/00194	Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Colaborador para atualização do programa de monitoramento da herpetofauna, programa de monitoramento da mastofauna e programa de monitoramento da avifauna do Plano de Controle Ambiental da PCH Dores de Guanhões
1020140013087	Antônio Vicente de Lima Netto	Geógrafo	Mapas do programa de monitoramento da mastofauna, avifauna e outros do PCA
1420140000001576595	Marcelo Rodrigues Barbosa	Engenheiro Civil	Levantamento e desenho planialtimétrico entre antigo e novo eixo do barramento da PCH Dores de Guanhões
1420130000001473547	Eduardo Pio Mendes de Carvalho Filho	Engenheiro Ambiental	Programas do Plano de Controle Ambiental da PCH Dores de Guanhões
1420140000001587665	Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Mapeamento cavidades naturais subterrâneas na área de influencia da PCH Dores de Guanhões
1420130000001410990	Armando Melillo Filho	Engenheiro Florestal	Inventário Florestal – Plano Utilização Pretendida na ADA da PCH Dores de Guanhões
1420140000001592232	Marcelo Rodrigues Barbosa	Engenheiro Civil	Projeto de Implantação – Arranjo geral e Layout das instalações da PCH Dores de Guanhões
2014/00804	Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Reavaliação dos impactos ambientais devido à mudança do eixo do barramento da PCH Dores de Guanhões
2014/00897	Gustavo Tavares Martins	Biólogo	Elaboração de estudo comparativo quali-quantitativo, da intervenção ambiental antes e após a alteração do projeto



2014/00411	Breno Chaves de Assis Elias	Biólogo	Estudo da herpetofauna para a elaboração do programa integrado de conservação e monitoramento da fauna terrestre do plano de controle ambiental
2014/006	Ana Patrícia Mendes de Oliveira	Bióloga	Programa integrado de conservação e monitoramento da fauna
2013/09720	Isabella Zanon Vitoriano	Biólogo	Elaboração de EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA E RADA de empreendimentos nos setores hidrelétrico, eólico e solar; elaboração de relatórios temáticos (fauna e qualidade das águas)
2014/00649	Aloísio Otavio Ferreira	Biólogo	Elaboração de Programa integrado de conservação da ictiofauna para o plano de controle ambiental das PCH'S
14201400000001589531	Daniel Árabe Moreira	Geógrafo	Aferição do na máximo maximum das PCH'S Senhora do Porto, Dores de Guanhões, Jacaré e Fortuna II
RRT 0000001506125	Mônica Lima Dolabella Teixeira da Costa	Arquiteta e Urbanista	Levantamento arquitetônico das sedes de 12 fazendas situadas nas áreas de influência das PCH'S
14201300000001122440	André Vilela Torres	Engenheiro Florestal	Estudo de APP no entorno do reservatório das PCH's Dores de Guanhões, Sra. do Porto, Jacaré e Fortuna II
14201400000001660808	Carolina Mota Soares	Geólogo	Elaboração de mapas temáticos das PCHs Dores de Guanhões, Sra. do Porto, Jacaré e Fortuna II
14201400000001686293	Daniel Árabe Moreira	Geógrafo	Produção dos mapas de direito minerário das PCHs Dores de Guanhões, Sra. do Porto, Jacaré e Fortuna II
1020140016047	Antônio Vicente de Lima Netto	Geógrafo	Elaboração dos mapas dos Planos Integrados de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre e da Ictiofauna para as PCHs Guanhões
14201400000001587665	Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Mapeamento cavidades naturais subterrâneas na área de influencia da PCH dos de Guanhões
14201300000001218680	Carolina Mota Soares	Geóloga	Levantamento do potencial espeleológico das PCH's Dores de Guanhões, Sra. do Porto, Jacaré e Fortuna II.
1420130000000	Fautus Lorenzato de Mendonza	Técnico em agrimensura	Relatório técnico levantamento topográfico hidrogest



## 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° 065/2006), com validade até 10/11/2008.

Posteriormente, obteve Licença de Instalação (Certificado de LI N°029/2007), em 10/04/07, com validade até 10/04/2013.

Em dezembro de 2009 foi expedido novo Certificado de Licença de Instalação (N° 014/2009) para intervenção ambiental (Processo Administrativo de N° 010129/2007/003/2007) com validade até 10/04/2013, tendo em vista a prerrogativa dos art. 4° e 5° da Portaria IEF n.º 02/2009.

Entretanto, as obras da PCH Dores de Guanhães somente foram iniciadas em setembro de 2012, o que veio a culminar com o vencimento da licença em meio à instalação.

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

Ademais, para que o empreendimento tivesse a análise administrativa dos processos de licenciamento ambiental, consoante Ofício N°. 144/2013/Gab/SEMAD/SISEMA, bem como a continuidade das instalações em curso, foi protocolado em 25 de março de 2013, Carta GNE n°.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° 10129/2007/004/2013). Em 02/10/2013, por meio do Ofício Supram/LM N° 240/ 2013, o mesmo foi reorientado pela equipe da Supram/LM para Licença de Instalação em caráter Corretivo.

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 TACs 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 m resposta ao Ofício n.º 520/GAB/SEMAD/SISEMA, sendo ainda informada a formalização dos respectivos processos de LI (PCH Dores de Guanhães, 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 Guanhães Energia S.A firmou, junto à SEMAD, o Termo de Ajustamento de Conduta nos termos do § 3º do Art. 14 do Decreto Estadual Nº 44.844/2008, tendo como objeto o estabelecimento de condições e prazos para a continuidade da instalação a PCH Dores de Guanhães até a regularização do licenciamento ambiental.

Em 03/07/2013, por meio do MEMO SURA n. 129/2013, foi encaminhado Parecer Técnico Técnico DITEN<sup>1</sup> 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 Guanhães e PCH Fortuna II. (g.n.)*

Em continuidade à análise do processo pela Supram-LM, em 26/06/2013 ocorreu uma vistoria no local, conforme Auto de Fiscalização Nº S 067/2013, no qual foi constatado que as instalações das infraestruturas das atividades continuaram até 07/06/2013, sendo que a licença (LI Nº029/2007 – FEAM) venceu em 10/04/2013.

Desta Forma, verificou-se que as instalações ocorreram sem a devida licença e com degradação ambiental. Constatou-se ainda, alteração locacional do eixo de barramento e início das intervenções necessárias à sua instalação e supressão de florestas e demais formas de vegetação em área de preservação permanente diferente da autorizada na APEF 0028074/07, bem como descumprimento de condicionantes.

Pelas razões expostas no Auto de Fiscalização, foram lavrados 03 (três) Autos de Infração em 09/07/2013, a saber: 164529/2013; 164530/2013 e 164532/2013 em 09/07/2013.

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, o qual se encontra vigente até a presente data.

### **1.1.1 Alteração do projeto**

O empreendedor alterou o projeto original aprovado na outorga originalmente autorizada, conforme portaria n. 3013 / 2012. Em documento elaborado pela SPEC Planejamento Engenharia Consultoria, o empreendedor apresentou as justificativas técnicas e ambientais para o deslocamento do eixo do barramento da PCH Dores de Guanhães, durante etapa de consolidação do Projeto

<sup>1</sup> Fls. 966-968 do P.A. n. 10129/2007/004/2013.



Básico, para 140,00 metros à jusante do local previsto no Projeto Básico da PCE Engenharia Consultoria e aprovado pela ANEEL, através do Despacho 2.001 de 20 de junho de 2007.

Segundo o estudo apresentado, a busca por novo eixo para o barramento, na etapa do projeto Básico Consolidado, teve como premissa a menor distância de deslocamento a partir do eixo previsto no Projeto Básico, de tal forma a não causar impacto na área de inundação do reservatório. Em função da grande profundidade do topo rochoso constatada, tanto na calha viva, como nas margens do rio e nas ombreiras, os volumes necessários das escavações obrigatórias para a implantação das estruturas de concreto seriam muito significativos, implicando, também, na necessidade de extensas áreas para bota-fora. Conforme análise da campanha de sondagem realizada nesta etapa do Projeto Básico Consolidado, o eixo longitudinal do barramento previsto no Projeto Básico PCE apresentou o topo rochoso de fundação muito abaixo (em torno de 11,00m) daquele apresentado na seção geológica A-A/Eixo Longitudinal do desenho DGN-PB-02-02 da PCE/Projeto Básico (em torno de 4,0m).

Os estudos mostraram que a 140,00 m a jusante do eixo do Projeto Básico havia condições melhores para implantação do eixo do barramento, com rocha aflorante na calha e nas margens do rio, condições que resultariam em volumes de escavações obrigatórias muito inferiores. Desta forma, minimizou-se o volume de material a ser escavado, a área necessária para os bota-foras e as áreas degradadas a serem recuperadas com ganho ambiental. Também de acordo com os estudos apresentados, o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico para as áreas de influência do empreendimento PCH – DORES DE GUANHÃES permitem as seguintes conclusões:

- A região de implantação da PCH apresenta-se degradada, em variados graus, motivada pela ocupação antrópica e consequente supressão de ambientes naturais;
- O sítio físico da região de interesse, caracterizado por um relevo medianamente acidentado, impõe obstáculos naturais ao pleno desenvolvimento da malha viária local e, principalmente, no pleno aproveitamento agrícola e pecuário, de forma otimizada.

Sob a ótica ambiental, a SPEC justificou que o deslocamento do eixo em 140,00 m para jusante não provocaria nenhuma necessidade de relocação de pessoas e permitiria um ganho ambiental com a diminuição dos volumes de escavação e bota-foras. Além disso, a alteração provocada pelo deslocamento do eixo do barramento permitiria uma redução no TVR, que passaria de 3,9 km para 3,76 km, mantendo a vazão durante o enchimento em 8,33 m<sup>3</sup>/s e vazão residual (ou ecológica) em 0,64 m<sup>3</sup>/s durante a operação, como aprovado no Projeto Básico. A área total inundada pelo reservatório aumentaria cerca de 0,95ha, passando de 27,83 ha para 28,78 ha, sendo que a área alagada sem incluir a calha do rio sofreria um acréscimo de apenas 0,4 ha.

Como ocorreram divergências desta informação nos diversos documentos apresentados, sendo que cada um apresentava uma área diferente, foi solicitado pela SUPRAM LM, esclarecimento quanto à área real total a ser inundada. O empreendedor apresentou o novo Relatório Técnico do Levantamento Topográfico da Hidrogest de novembro de 2012, que confirma a área de 28,78ha.

O empreendedor por fim, conclui que *“essa alteração de deslocamento do eixo não provocará nenhuma alteração ambiental nos estudos que antecederam e aprovaram o PCA e nem serão provocadores de impactos adicionais nas ações necessárias em campo no desenvolvimento para implantação do projeto”*.



Portanto, o empreendedor afirma que essa alteração de deslocamento do eixo não provocará nenhuma alteração ambiental nos estudos que antecederam e aprovaram o PCA e nem serão provocadores de impactos adicionais nas ações necessárias em campo no desenvolvimento para implantação do projeto.

A equipe SUPRAM LM solicitou como informação completar a apresentação dos mapas contendo o arranjo geral (*layout*), antes e após a mudança do eixo do barramento. O empreendedor apresentou três mapas, dispostos da seguinte forma: Planta do eixo do antigo barramento; Planta do eixo do antigo barramento e novo barramento sobreposto; Planta do eixo do novo barramento.

Considerando o projeto alterado, também foram solicitados os estudos atualizados em relação aos impactos ambientais e medidas mitigadoras adotadas, quanto à: intervenção socioeconômica, meio físico e meio biótico (fauna e flora). O empreendedor apresentou os estudos conforme solicitado. No caso da PCH Dores de Guanhões, os conceitos básicos do projeto foram mantidos, bem como o NA e a área necessária à supressão vegetal, com pequeno acréscimo na área do reservatório.

As mudanças e impactos ocorridos em função da alteração do projeto se resumem ao aumento da área de alagamento em aproximadamente 0,9 ha, com o acréscimo de 0,4 ha de terras atingidas na propriedade ME 01 (Fazenda Estiva de propriedade do Sr. Nilo Ferreira), que não ocasionou nenhum impacto adicional na utilização de sua propriedade, tendo em vista sua extensão territorial (aprox. 600 ha.). Entretanto, segundo o empreendedor, foram identificados impactos positivos nesta mudança.

Segundo consta nos estudos, a diminuição do Trecho de Vazão Reduzida – TVR, o volume de escavações e aterros necessários a implantação do empreendimento também diminuiu sensivelmente.

O empreendedor apresentou mapa identificando as áreas dos (09) processos minerários bloqueados junto ao DNPM, informação confirmada pela equipe da SUPRAM LM, por intermédio de consulta ao site do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM (SIGMINE).

Em consequência da alteração na legislação ambiental, foi proposta pela Guanhões Energia a adoção de faixa de APP de forma variável, protocolado junto a Supram Leste em 25/10/2013, mediante Carta GNE nº. 320/2013 sob chancela nº. 1988178/2013, em consonância com o PIRH Doce, Resolução CONAMA nº. 302/2002, Lei Federal nº. 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro) e Lei Estadual nº. 20.922/2013 (Código Florestal do Estado de Minas Gerais).

Entretanto, a mudança de conformação da APP não levou a inviabilização de qualquer propriedade afetada pelo empreendimento. O empreendedor ressalta que não haverá necessidade de alterações no Plano de Assistência Social aprovado quando da aprovação da LI em 2006, visto que na área diretamente afetada não houve alteração quanto as propriedades e proprietários atingidos, tampouco alteração em suas atividades econômicas. O empreendedor apresentou todos os relatórios que refletem o quadro social encontrado em 2006 e na atualidade, não sendo desta forma, necessário que se faça quaisquer complementações ou alterações no Plano de Assistência Social aprovado pelo Conselho Estadual de Assistência Social - CEAS em 2007.

Em vistoria realizada pela equipe da Supram Leste datada de 26/06/2013, foi questionado acerca da necessidade de desmate de pequeno fragmento florestal situado à Margem Direita, próximo ao barramento. Na oportunidade, gerou a dúvida acerca da necessidade da supressão face o deslocamento do eixo do barramento em 140 metros a jusante. Neste sentido, foi solicitado ao





empreendedor que realizasse estudos de levantamento topográficos, estes confirmaram acerca da localização do fragmento florestal acima da cota de inundação (467,00 m), não havendo desta forma necessidade de nova supressão de vegetação, de acordo com o Laudo técnico-fotográfico e o Levantamento planialtimétrico do eixo deslocado apresentados pelo mesmo.

Segundo o empreendedor, não haverá necessidade de nova supressão de vegetação além da autorizada através do Certificado de LI nº. 014/2009.

## 2. Caracterização do Empreendimento

A Pequena Central Hidrelétrica Dores de Guanhães está sendo instalada no rio Guanhães afluente da margem esquerda do rio Santo Antônio, no estado de Minas Gerais, que por sua vez, é afluente pela margem esquerda do rio Doce. As coordenadas geográficas do empreendimento são: Latitude 19°04' e Longitude 42°53', situando-se no trecho limitado entre as cidades de Ponte de Santo Antônio e Dores de Guanhães. A PCH Dores de Guanhães estará totalmente inserida em terras do município de Dores de Guanhães, na sua zona rural.

O acesso ao empreendimento é feito, a partir de Belo Horizonte, pela rodovia BR-381, percorrendo aproximadamente 50 km até o acesso à rodovia MG-129. Percorre-se a MG-129, por 34 km, até a cidade de Itabira. Desta cidade, toma-se a BR-120 por 94 km, até a localidade de Jacu. A partir daí, pela MG-232, recentemente pavimentada, percorre-se 12km até a cidade Dores de Guanhães. Da sede municipal, o local do empreendimento dista cerca de 10km, sendo alcançado por estrada de terra municipal.

Durante vistoria realizada em 26/06/2013, foi constatado e observado que a área do empreendimento estava fragmentada em: área da frente de escavação do emboque do Túnel de adução; área que compreende o ponto de abastecimento e uma pequena área de apoio; área do barramento e a área composta pela frente de escavação do desemboque do túnel de adução, casa de força, canteiro de obras e área de apoio;

Na área da frente de escavação do emboque do Túnel de Adução, encontram-se instaladas: garagem para veículos e escritório de apoio do consórcio construtor do Túnel. Na área do ponto de abastecimento e pequena área de apoio, encontram-se instalados: tanque aéreo de 15m<sup>3</sup>, com bacia de contenção, caixa SAO e equipamentos de segurança (extintor e placas de identificação) do lado esquerdo, refeitório, depósito de material orgânico para posterior recomposição do solo, garagem de caminhões e material de construção.

Na área do barramento encontravam-se iniciados os trabalhos de escavação da ombreira direita com supressão da vegetação, ensecadeira para afunilamento do rio e gerar a área de trabalho na margem direita, início das obras de drenagem dos taludes, escavação para a construção da estrutura de desvio do rio na margem direita em concreto armado temporário. Na margem esquerda ainda não havia intervenção.

Na área da frente de escavação do desemboque do Túnel de adução, verificou-se uma água acumulada, formando um pequeno lago na saída do túnel de adução e local de instalação da Casa de Força, em fase inicial de escavação. O empreendedor apresentou relatório fotográfico demonstrando que a água acumulada deve-se ao acúmulo de água da chuva no local e não um afloramento de lençol.



Na área de apoio e canteiro de obras, encontrava-se com obras em fase inicial de instalação: ETE (tanque séptico, filtro, clorador, caixa coletora e sumidouro), ETA, alojamentos, refeitório, oficina, ambulatório, central de concreto, central de carpintaria e área de lazer. Segundo informado pelo representante do empreendedor, ocorreu 100% da supressão de vegetação autorizada pelo órgão ambiental, sendo: nos taludes do túnel de adução e margem direita do barramento, nas demais áreas ocorreu o corte de árvores isoladas, devido à área ser composta quase que em toda sua extensão por pastagem.

## 2.1 Barragem

As obras de Barramento consistem de Vertedouro em concreto, sem controle, centrado na calha principal do rio, com crista vertente na El. 467,1m, acoplado à estrutura de desvio (canal) na margem esquerda. O fechamento lateral do vale é proporcionado por muro de concreto massa convencional. A extensão total da barragem vertente, na El. 467,10 m, alcança 115 m e o muro lateral que vai até a El. 470,50 m possui uma extensão de 10,50m. O reservatório criado, com N.A. Normal na El. 467,00 possui uma extensão de cerca de 4 km, volume de  $0,36 \times 10^6 \text{ m}^3$  e área de inundação de 11,87 ha, no entanto, a lâmina d'água a ser formada totalizará 28,78ha.

Conforme estudos hidrossedimentológicos e de vida útil do reservatório da PCH Dores de Guanhões constantes no Relatório Final do Projeto Básico Consolidado, o empreendedor informa que não foi possível estimar a vida útil do reservatório do aproveitamento em questão, uma vez que a metodologia adotada indicou que não haverá acúmulo de sedimentos.

No atual projeto da PCH Dores de Guanhões que se encontra em implantação, as estruturas do barramento e do circuito hidráulico de geração encontram-se distantes entre si. O eixo do barramento, que fecha as margens e calha do rio Guanhões, em estrutura mista de concreto e solo compactado, está situado 780,00 m a jusante do eixo da tomada d'água/túnel de adução na margem esquerda. Considerando as características deste arranjo, o descarregador de fundo originalmente previsto perderá a sua função de limpar e evitar o acúmulo de sedimentos próximo à tomada d'água. Existem dois aproveitamentos a montante da PCH Dores de Guanhões, no rio Guanhões (PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré) e o histórico do funcionamento de descarregadores de fundo em projetos similares demonstra baixa eficácia desses dispositivos. Portanto, verificou-se que a utilização da estrutura de desvio como descarregador de fundo, inicialmente previsto no projeto, não se fará necessária, sendo descartada sua utilização durante a operação da usina. Sendo assim, os dois vãos da estrutura de desvio do rio da PCH Dores de Guanhões, segundo onfor serão tamponados.

## 2.2 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):  $871 \text{ m}^3/\text{s}$
- Vazão de verificação da borda livre (TR 10.000 anos):  $1.126 \text{ m}^3/\text{s}$
- Carga máxima sobre a crista He (TR 1.000 anos): 2,50 m



- Comprimento da soleira livre: 115 m
- Cota da crista da ogiva: 467,10 m
- N.A. máximo maximorum do reservatório. (TR 1.000 Anos): 469,50 m
- Elevação do coroamento das estruturas não vertentes: 470,50 m

Os reduzidos volumes previstos para estas estruturas permitem programá-las para serem executadas, em sua maior parte, no período de estiagem do ano 2. Deste modo, a fase final do Vertedouro terá execução simultânea com o Muro Lateral Direito.

### 2.3 Tomada d'Água

A Tomada d'Água será constituída por uma única boca de entrada com os seguintes equipamentos:

**a) Grade de proteção** - O conjunto de grades de proteção, instaladas na entrada da Tomada d'Água, tem as seguintes dimensões individuais: 6,40 m de vão por 8,00 m de altura. O nível máximo normal de montante foi estabelecido na El. 467,00 m e o nível máximo *maximorum* alcança a El. 469,50 m.

**b) Comporta Ensecadeira** - A jusante da grade do emboque está em processo de instalação uma comporta plana deslizante com vedação a jusante, com a finalidade de possibilitar o ensecamento do túnel, após o fechamento das válvulas borboletas (sem fluxo no túnel). A comporta ficará suspensa em hastes na posição de abertura máxima. Estas hastes ficarão apoiadas sobre uma viga metálica no coroamento da barragem. A Tomada d'Água será instalada na cota 459,2m.

As escavações foram prevista para serem executadas no período de estiagem do ano 1. A concretagem da estrutura será iniciada após as escavações do túnel de baixa pressão e concluída antes do desvio do rio.

### 2.4 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) deverão ser construídas a seco, e dimensionadas para dar passagem ao pico da cheia de recorrência de 10 anos no período de estiagem (maio a outubro) –  $Q = 106 \text{ m}^3/\text{s}$ . A solução adotada foi através de Canal equipado com um descarregador de fundo controlado por comporta plana. O dimensionamento deste tipo de solução resultou em Canal (junto à margem esquerda) com as seguintes características:

- Quantidade: 1
- Altura máxima: 10,00 m
- Largura do Canal: 6,50 m
- Extensão do Canal: 46,00 m
- N.A. montante ( $Q = 106 \text{ m}^3/\text{s}$ ): 465,00 m
- N.A. jusante ( $Q = 106 \text{ m}^3/\text{s}$ ): 462,60 m
- Cota da Ensecadeira de montante: 466,00 m
- Cota da Ensecadeira de jusante: 463,50 m



Segundo o empreendedor, o desvio do rio foi feito no período de estiagem do ano 2. Para tanto, as atividades referentes ao desvio do rio, compreendendo as escavações e a construção do Túnel de Desvio, foram concluídas no ano 1, com bastante folga portanto, em relação ao período de estiagem do ano 2.

## 2.5 Circuito Hidráulico de Geração

O circuito hidráulico de geração será constituído de um Túnel com seção arco retângulo de 6,0m de diâmetro e declividade da ordem de 2,3% no trecho de baixa pressão e 1,5% no trecho de alta pressão que se mantém no trecho de Conduto Forçado. A extensão do Túnel de baixa pressão será de 1.049,7m e o de alta pressão de 76,6m. Haverá uma Chaminé de Equilíbrio provida de estrangulamento na entrada com diâmetro de 3m nos primeiros 17,90 m passando para 8m de diâmetro nos 20,3m finais. Os últimos 18m serão revestidos de concreto.

A previsão apresentada pelo empreendedor é que seria executado inicialmente através de duas frentes: pela Tomada d'Água e pela Casa de Força. O acesso de montante sendo 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 foi necessário que estivessem concluídas as escavações da Casa de Força e da região do desemboque. 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 125 m, deverá ser montada em virolas de 9 m de comprimento. No cronograma foi considerada uma contingência de 2 meses para esta atividade.

## 2.6 Reservatório

O reservatório da PCH Dores de Guanhões terá área de 0,2878km<sup>2</sup> e volume total de 0,359 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> no N.A. Normal de Operação (cota 467 m).

## 2.7 Regra de Operação

A PCH Dores de Guanhões está projetada para operar a fio d'água. Não foi realizada alteração no regime de operação indicado no EIA/RIMA.

## 2.8 Casa de Força

A Casa de Força, destinada a abrigar os dois grupos geradores tipo Francis Horizontal, será do tipo abrigada, localizada a 3,6km do barramento. Seu dimensionamento resultou nas seguintes características básicas:

- Queda bruta de projeto: 35,4m
- Queda líquida de projeto 33,9m



- Elevação do eixo do distribuidor: 432,05m
- N.A. máximo normal no Canal de Fuga: 431,6m
- N.A. máximo *maximorum* no Canal de Fuga: 438,5m
- Elevação do piso da Área de Montagem: 439,5m
- Potência instalada: 14 (2 x 7,0) MW
- Vazão nominal turbinada: 47,2 (2 x 23,6) m<sup>3</sup>/s

A Casa de Força será munida, além dos equipamentos principais, de 2 válvulas borboletas Ø 2,00 m para proteção das turbinas, ponte rolante com capacidade de 28,4 t e comporta ensecadeira para manutenção de cada uma das unidades individualmente, instalada no tubo de sucção, com altura de 2,20 m e largura de 4,90 m. Esta comporta ensecadeira será acionada por talha instalada em monovia fixa, com 3,1 tf de capacidade.

A escavação do Canal de Fuga deverá ser realizada em continuidade à escavação da Casa de Força, deixando-se um septo natural, a ser removido no ano 2 após montagens das comportas do tubo de sucção.

A escavação da Casa de Força deverá iniciar-se logo após as chuvas do primeiro ano de obras, prevendo-se para abril condições adequadas de trabalho. Considerou-se que as concretagens seguirão a sequência natural – área de montagem, unidade 1 e unidade 2 –, de modo que as unidades geradoras possam ser postas em operação com um intervalo de 30 dias.

## 2.9 Áreas de Empréstimo e Bota-Fora

Na construção da PCH Dores de Guanhães foram utilizadas três áreas de empréstimo de material terroso na margem esquerda, próximo ao canteiro de obras e à casa de força. Áreas de deposição de material terroso/pétreo serão distribuídas em três pontos, sendo um adjacente ao canteiro de obras, um a jusante da casa de força, ambos na margem esquerda, e um terceiro na margem direita, também a jusante da casa de força, conforme pode ser visualizado no Mapa de Feições Alteradas, inserido no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

## 3. Caracterização Ambiental

A região de inserção do empreendimento encontra-se bastante antropizada e é caracterizada pela presença de pastagens que servem de suporte à principal atividade econômica da região, a criação de gado. Os remanescentes florestais caracterizados nos estudos como Floresta Estacional Semidecidual encontram-se majoritariamente sob estágio médio de regeneração (Capoeira) e estavam resumidos a uma pequena faixa de mata ciliar que acompanhava o curso d'água de forma descontínua e desuniforme. No local de inserção do barramento a margem direita fazendo limite com a MG-232 estrada que liga o município de Dores de Guanhães ao povoado de Ponte Santo Antônio. A margem esquerda é caracterizada pela presença de pastagem plantada com o solo recoberto por capim *Brachiaria*.

Durante o desenvolvimento do projeto PCH Dores de Guanhães foi necessário uma adequação de local do eixo de barramento devido a baixa qualidade e quantidade de rochas de ancoramento presentes no eixo anterior. O eixo do novo projeto foi deslocado para jusante em 140



mt passando das coordenadas Lat. 19° 04" e Long. 42° 53" para as coordenadas Lat. 19° 41" 79" e Long. 42° 53" 21.02".

Essa mudança não provocou alterações no nível de água do reservatório continuando o mesmo do projeto anterior 467 N.A, as características da usina tanto a nível operacional como de geração permaneceram inalteradas sendo usina a fio d'água com geração de 14 MW.

A única alteração provocada pela adequação do projeto além do local de inserção do eixo foi o aumento do tamanho do reservatório em que no projeto original em 0,95 ha dos quais 0,5 ha representam a calha do rio e 0,4 ha de terras atingidas, além disso, houve uma diminuição de 140 mt no trecho de vazão reduzida.

Encontram-se, ainda, cadastradas duas unidades de conservação destinadas à salvaguarda de elementos da flora e biodiversidade regional, a saber: 1) APA Bom Retiro (município de Dolores de Guanhanes); 2) Parque Estadual Serra da Candonga (município de Guanhanes).

### 3.1 Vegetação (ADA e AE)

De acordo com os estudos apresentados pelo empreendedor, a PCH Dolores de Guanhanes situa-se na faixa oeste da distribuição da Floresta Estacional Semidecidual – representante mediterrânea da Floresta Atlântica Brasileira – próxima aos limites de ocorrência do domínio do Cerrado. Segundo o IBGE, ocorrem na região a Floresta Estacional Semidecidual de terras baixas, predominantemente em estágio secundário de regeneração, e áreas de atividades agrárias, caracterizadas notoriamente por pastagens, que em função das atividades econômicas da região (pastagens e agricultura) vem sendo submetida a uma contínua fragmentação. Atualmente, esses remanescentes estão distribuídos marginalmente em trechos esparsos do rio Guanhanes, estendendo-se para as encostas e topos de morros.

A área do empreendimento da PCH Dolores de Guanhanes apresenta, em nível local, uma diversidade de ambientes, distribuídos entre as áreas a serem afetadas pelo empreendimento e seu entorno. A Área Diretamente Afetada (ADA) - representada pelos locais onde haverá supressão de vegetação referente à inundação do reservatório, implantação da casa de força, eixo do barramento, canteiro e bota-fora encontra-se predominantemente coberta por pastagens (17,20 ha).

As áreas de Floresta Estacional Semidecidual encontram-se majoritariamente sob estágio médio de regeneração (Capoeira), antropizada, recortada por trilhas, utilizadas para pastoreio livre com indícios de extração seletiva e marcadas por consequências geradas pelo efeito de borda. Perfazem 1,46 ha da ADA. As Instalações Rurais compreendem pequenas extensões da ADA perfazendo 0,01 ha. O Trecho de Vazão Reduzida (TVR) estende-se por extensão de 3,6 km, compreendendo trecho em que a vegetação será afetada pela redução de disponibilidade hídrica e umidade. Encontra-se formado principalmente por extensões de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Capoeira) que compreendem 74,49 ha e em estágio inicial de regeneração, cobrindo 19,18 ha.

No que se refere aos remanescentes em estágio inicial de regeneração, verifica-se que ocorrem na área de entorno da PCH Dolores de Guanhanes, em região de bordadura e limítrofes dos fragmentos e pastagens. As pastagens também são comuns nesta área. Compreendem o ambiente de maior representatividade e principal matriz de conexão entre fragmentos florestais no entorno da



PCH Dores de Guanhões. Já as pastagens manejadas apresentam coberturas de braquiária, totalizando 65,25 ha.

Deste modo, nos casos em que estes ambientes apresentaram remanescentes arbóreos, esta fisionomia passou a congrega uma maior relevância ecológica, sobretudo em função da comunicação entre fragmentos isolados, uma vez que ainda funcionam como pontos de pouso e fonte de recurso alimentar para elementos da fauna. A camada gramínea das Pastagens com remanescentes arbóreos foi composta principalmente pelas espécies *Melinis minutiflora* (capim-meloso) e *Paspalum notatum* (grama-batatais).

As Pastagens manejadas apresentaram-se cobertas principalmente por *Brachiaria sp* (braquiária), com raros remanescentes arbóreos. Dentre as espécies arbóreas foi observada a ocorrência de: *Sparattosperma leucanthum* (cinco-folhas); *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá), *Erythrina verna* (mulungu) e *Peschiera fuchiasaefolia* (Leiteiro). Já dentre as espécies arbustivas se destacaram àquelas de grande distribuição, algumas das quais invasoras: *Vernonia polyanthes* (assa-peixe); *Baccharis dracunculifolia* (alecrim); *Lantana camara* (câmara); *Sida rhombifolia* (vassourinha).

No que concerne às atividades agrícolas, verificou-se que são de pouca expressividade, e restritas a pequenas extensões restritas a pequenas extensões, onde se dá principalmente o cultivo de milho (*Zea mays*). As Instalações Rurais ocorrem em pequenas extensões totalizando 0,78 há, as edificações das fazendas e pequenas propriedades com respectivas instalações, bem como quintais, jardins e pomares. As espécies vegetais ocorrentes compreenderam frutíferas, em sua maioria exótica, e árvores e arbustos utilizados em jardins e na arborização destacando-se: *Musa paradisiaca* (bananeira); *Mangifera indica* (mangueira); *Caryca papaya* (Mamoeiro); *Citrus sp* (laranjeira); *Myrciaria trunciflora* (jabuticabeira). A Área de Entorno encontra-se coberta principalmente por trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Capoeira – 278,21ha) e em estágio inicial de regeneração (Capoeirinha – 76,44ha).

As Pastagens são componentes importantes na paisagem local totalizando 520,53ha. Os demais ambientes compreendem Instalações Rurais (1,78ha) e Cortina de Bambus (0,43ha). Nesse contexto, verifica-se que tanto as características edáficas quanto vegetacionais da região favorecem ao escoamento superficial em detrimento à infiltração do volume precipitado, principalmente quando se constata a contínua substituição das florestas por pastagens.

Segundo o diagnóstico realizado em 2006, a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração era a fitofisionomia florestal predominante nas ADA, TVR e AE da PCH Dores de Guanhões. As espécies mais comuns destas áreas foram representadas pela: *Casearia sylvestris* (espeto), *Piptadenia gonoacantha* (jacaré), *Sparattosperma leucanthum* (cinco-folhas), *Siparuna guianensis* (negamina), *Platyodium elegans* (canzil), *Xylopia sericea* (pindaíba), dentre outras. Já as espécies ameaçadas de extinção e de importância econômica e ecológica observadas nas ADA, TVR e AE da PCH Dores de Guanhões foram representadas por: *Dalbergia nigra*; *Euterpe edulis*; *Gutteria vilosissima*; *Astronium graveolens*; *Tabebuia chrysotricha*; *Plathymentia foliosa*; *Cedrella fissilis*; *Aechmea lamarckii*; *Rhipsalis sp*. Esta fitofisionomia se caracterizou pela presença de árvores com altura máxima de cerca de 15m e emergentes de até 18m, sendo a média de altura de 6 m. Os perímetros de tronco situavam-se por volta de 150 cm.

Na AE, os trechos de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração tenderam a ser representados por fragmentos maiores, alguns destes de difícil acesso, em áreas de



maior elevação. Estes fatores determinaram melhores condições de preservação e sustentabilidade, ainda que o pastoreio livre se estendesse também a estes locais.

Uma maior representatividade de espécies pioneiras e tolerantes a maior incidência luminosa foi evidenciada nestas áreas, destacando-se: *Celtis iguanae* (esporão-de-galo); *Aegiphylia sellowiana* (pau-de-tamanco); *Hyptidiodenron asperrimum* (maria-mole); *Peschiera fuchisaefolia* (leiteiro).

O ambiente constituído de fileiras de bambus (*Bambusa vulgaris*) plantados em sequência principalmente no intuito de se estabelecer limites entre propriedades. Estas touceiras foram predominantes nas áreas de pastagens a serem inundadas da PCH Dores de Guanhães.

Segundo os levantamentos realizados em 2006, a Área Diretamente Afetada (ADA), representada pelos locais de supressão de vegetação em função da formação do reservatório e implantações da casa de força, eixo do barramento, canteiro-de-obras, apresentava as fitofisionomias vegetais distribuídas da seguinte forma:

- Pastagens
- Floresta Estacional Semidecidual
- O Trecho de Vazão Reduzida (TVR)

O levantamento florístico realizado em 2006 apontou um total de 115 espécies vegetais nos diversos ambientes investigados (ADA, TVR e AE) da PCH Dores de Guanhães. Estas espécies pertenceram a 42 famílias botânicas. Dentre as espécies observadas nas parcelas amostrais, as seguintes se encontravam inseridas na “Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais”:

- *Dalbergia nigra*: categoria vulnerável, ocorrente nas ADA, TVR e AE;
- *Euterpe edulis*: categoria vulnerável, ocorrente na AE;
- *Guatteria villosissima*: categoria vulnerável, ocorrente nas ADA, TVR e AE.

Além das espécies classificadas como ameaçadas de extinção, verificou-se ainda a ocorrência de espécies de importância econômica e/ou ecológica, destacando-se:

- *Astronium graveolens*, de ocorrência nas ADA, TVR e AE;
- *Tabebuia chrysotricha*, com ocorrência registrada no TVR;
- *Plathymenia foliosa* registrado nas ADA, AE e TVR;
- *Cedrella fissilis*, ocorrente na ADA;
- *Aechmea lamarckei*, de ocorrência nas ADA e TVR;
- *Rhipsalis sp.*, observado na AE;
- *Oeceoclades maculata*, registrado nas AE e TVR.

Os estudos estruturais e fitossociológicos apontaram para uma riqueza e diversidade florística arbórea variável de baixa à média e grande presença de lianas nas áreas amostradas, o que pode estar indicando interferências e exposição dos trechos florestais ao efeito de borda. A Área Diretamente Afetada (ADA) apresenta-se majoritariamente coberta por pastagens, com ocorrência de estreitos cordões de florestas na área de inundação e eixo de barramento.

A área destinada à casa de força compõe-se por borda de fragmento florestal de tamanho expressivo, que, entretanto, apresentou sinais de interferência antrópica e susceptibilidade ao efeito





de borda em extensão a ser afetada pelo empreendimento. A maior parte das espécies arbóreas de maior importância e densidade compreenderam espécies pioneiras.

Para o Trecho de Vazão Reduzida (TVR), evidenciou-se tanto em 2006 quanto em 2102, a ocorrência majoritária de pastagens e faixas florestais estreitas, embora tenha se verificada a ocorrência de um fragmento florestal de maior expressividade em termos de tamanho. As faixas ciliares, próximas ao Rio Guanhães, apresentam-se dispostas em vales encaixados e sob a influência do efeito de borda, em algumas extensões. Espécies arbóreas adaptadas a condições de umidade foram observadas espaçadamente, em baixa densidade.

A Área de Entorno (AE) congregou os fragmentos florestais de maior expressividade e tamanho de área, tendo apresentado o maior valor de diversidade florística. As espécies de ocorrência e importância apresentaram-se semelhantes aquelas da ADA e TVR, tendo apresentado igualmente espécies ameaçadas de extinção e/ou de importância econômico-ecológica, citando-se: *Dalbergia nigra* (jacarandá cabiúna), *Euterpe edulis* (palmito), *Guatteria villosissima* (embira), *Astronium graveolens* (gonçalo-alves), *Plathymeria foliosa* (vinhático), *Rhipsalis* sp. e *Oeceoclades maculata* (orquídea).

### 3.2 Caracterização da Fauna

Para a área de inserção do empreendimento PCH Dores de Guanhães, foram registradas durante os primeiros estudos de avaliação 32 espécies de mamíferos. Os dados foram obtidos através da consulta bibliográfica, verificação de vestígios e captura por armadilhas fotográficas, armadilhas de queda e de arame galvanizado. Nas armadilhas de mamíferos de médio e grande porte foi capturada apenas uma espécie de marsupial, o gambá de orelha preta (*Didelphis aurita*). A captura de mamíferos deste porte é difícil, sendo recomendado que as armadilhas permaneçam por muito tempo no local.

Após a avaliação dos dados obtidos anteriormente, somados àqueles levantados em novos estudos, algumas considerações a respeito das espécies que são consideradas ameaçadas devem ser levadas em conta, tais como a ocorrência do primata guigó ou sauá, *Callicebus* sp., espécie registrada anteriormente e considerada ameaçada. Dentre os pequenos mamíferos foram capturados somente cinco (05) espécies. O roedor mais abundante foi um rato de espinho (*Trinomys* sp.) cuja espécie ainda não foi identificada. Estudos complementares para a sua identificação estão sendo realizados.

Segundo o empreendedor, acredita-se que com a implantação deste empreendimento serão pequenos e com pouca intensidade os impactos a serem promovidos, uma vez que o comprometimento ambiental também é pequeno em relação ao estudo atual das áreas. A área do futuro reservatório da PCH Dores de Guanhães corresponde a uma região que se encontra em estado avançado de antropização, com remanescentes florestais restritos a regiões de topos de morro e alguns trechos de mata ciliar. Desta maneira, os impactos a serem ocasionados por este empreendimento sobre a mastofauna podem ser considerados pequenos, reversíveis e mitigáveis.

Quanto à herpetofauna, cinco espécies foram registradas nos dois inventários realizados na área de inserção do empreendimento quando dos estudos de viabilidade, trata-se de *Scinax* gr. *catharinae*; *H. faber* e *H. albopunctatus*, *D. minutus* e *B. rubescens*. O primeiro estudo registrou *L. ocellatus* e *L. labyrinthicus*, embora não tenham sido obtidos dados de ocorrência para *H. polytaenius*



e *Scinax* sp. Todas estas espécies possuem ampla distribuição geográfica e são consideradas generalistas quanto à ocupação de ambientes, estando frequentemente associadas a ambientes antropizados.

Quanto aos répteis registrados, *Tropidurus* gr. *torquatus*, *B. jararaca* e *C. durissus*, foram comuns aos dois inventários realizados na área de inserção do empreendimento, embora tenham representados tipos de registros diferentes. *A. ameiva* e *T. merianae* parecem muito comuns na região, segundo entrevistas realizadas com moradores locais.

A avifauna apresentou durante a campanha de coleta de dados realizada em 2006, 417 registros ao longo das 15 horas de observação, sendo amostrada uma área total de cerca de 13 ha. Também foram registradas 78 espécies de aves distribuídas em 28 famílias, sendo a mais representativa Tyrannidae, representada na área por 17 espécies e 79 indivíduos, seguida pelas famílias Columbidae, Furnariidae e Thraupidae, cada uma representada por cinco espécies.

As espécies de maior densidade na área foram a rolinha (*Columbina talpacoti*), apresentando 4,8 ind/ha, seguida do periquitão-maracanã (*Aratinga leucophthalma*), apresentando 3,5 ind/ha, e o melro (*Gnorimopsar chopi*), apresentando 3,4 ind/ha. O periquitão-maracanã é um frugívoro típico da borda de ambientes florestais, comum na região de Dores de Guanhães. Essa espécie utiliza preferencialmente a borda de ambientes florestais, utilizando os remanescentes de vegetação nas margens do rio Guanhães e, provavelmente, aqueles remanescentes ainda bem preservados localizados no entorno. O melro (*Gnorimopsar chopi*) é um granívoro típico dos campos de cultura e pastagens com árvores isoladas, assim como na borda de ambientes florestais, sendo observado em grandes bandos utilizando as árvores isoladas nas margens do rio Guanhães.

A maioria das espécies registradas utiliza preferencialmente ambientes abertos, representando cerca de 41% do número total. Entre essas espécies destacam-se a andorinha-serrador (*Stelgidopteryx ruficollis*), bastante abundante na área; o anu-preto (*Chrotophaga ani*), a guaracava-de-barriga-amarela (*Elaenia flavogaster*), o João-graveto (*Phacelodomus rufifrons*), que nidifica na Área Diretamente Afetada e o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*).

O canário-da-terra, foi inúmeras vezes citado por moradores locais como espécie com populações em ascensão na região, apresentando uma densidade de 0,9 ind/ha na área de estudo. Essas espécies têm o aumento de suas populações favorecido pelo desmatamento e implantação de áreas de pastagem, muito abundantes na composição da paisagem da região.

Cerca de 48% das espécies registradas utilizam ambientes florestais de alguma maneira, sendo que 39% do total de espécies são típicas da borda de ambientes florestais, utilizando tanto esses ambientes quanto o seu entorno. Entre elas pode-se destacar o pica-pau-anão (*Picumnus cirratus*), a choca-bate-cabo (*Thamnophilus punctatus*) e o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*), que foram observadas forrageando em busca de insetos no sub-bosque dos remanescentes de vegetação ciliar nas margens do rio Guanhães. Essas espécies, assim como as outras típicas dos ambientes de borda, apresentam-se mais plásticas quanto ao uso do hábitat.

As espécies tipicamente florestais representaram apenas 9% do total de espécies registradas, o que reflete as condições ambientais observadas na área de estudo, onde restam poucos remanescentes de vegetação florestal, os quais apresentam-se já bastante alterados e pequenos. Algumas espécies típicas de ambientes florestais podem ser destacadas, como a pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*), frugívoro dependente de ambientes florestais que utiliza os remanescentes florestais que ainda restam na área de estudo; o pichoré (*Synallaxis ruficapilla*), insetívoro de sub-



bosque; o bico-chato-de-orelha-preta (*Tolmomyas sulphurens*), insetívoro típico do sub-bosque e estratos intermediários bastante abundante nos remanescentes florestais da ADA e do entorno.

Foram registradas apenas três espécies associadas a ambientes aquáticos, sendo o pé-velho (*Amazonetta brasiliensis*), o martim-pescador (*Ceryle torquata*) e o martim pescador-verde (*Chloroceryle amazona*), todos observados ao longo do rio Guanhães. A maioria das espécies apresenta hábitos alimentares insetívoros, representando 34,6% do total das espécies registradas, entre elas o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*) e o teque-teque (*Todirostrum poliocephalum*). Os insetos são recursos alimentares abundantes e existentes em praticamente todos os ambientes, ao longo de todas as estações do ano, favorecendo a ocorrência de espécies que utilizam esse recurso.

No entanto, nota-se a ausência de insetívoros mais especializados, como representantes das famílias Bucconidae, Picidae e Dendrocolaptidae. Segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, outros trabalhos, como o de Willis (1979), Mota-Junior (1990) e D'angelo-neto *et al.* (1998), também chamam a atenção para a ausência de espécies de hábitos mais especializados em áreas já com a cobertura vegetal original descaracterizada restando apenas pequenos fragmentos florestais, o que diminui a oferta de recursos.

Os onívoros representaram 25,6% do total de espécies, apresentando uma maior plasticidade em relação a utilização de diferentes recursos em áreas alteradas. Entre eles pode-se destacar o quero-quero (*Vanellus chilensis*) e o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*). Os frugívoros representaram 14,1%, sendo representados por espécies como a saíra-de-chapéu-preto (*Nemosia pileata*) e o periquitão-maracanã (*Aratinga leucophthalma*). Uma dieta mais variada funciona como adaptação para a sobrevivência em períodos de maior escassez de recursos e também para a ocupação de ambientes alterados.

Entre os carnívoros, predadores de topo, foram registradas nove espécies de aves de rapina, entre gaviões, falcões e corujas, como o gavião peneira (*Elanus leucurus*) e o gavião-caboclo (*Buteogallus meridionalis*).

Foram registradas três espécies incluídas na lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção no Estado de Minas Gerais, sendo o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), considerada em perigo em Minas Gerais e ameaçada no Brasil; o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), considerado vulnerável em Minas Gerais e ameaçado no Brasil, e o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), considerado ameaçado em Minas Gerais.

O papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) é um psitacídeo típico de ambientes florestais, que ocorre no Brasil, com registros em Minas Gerais para o vale do Rio Doce, zona da mata e região sul; Argentina e Paraguai. Na década de 70 era considerada uma espécie abundante e comum no Brasil, sendo que atualmente resta apenas populações pequenas e isoladas que utilizam fragmentos florestais em áreas mais preservadas e de maior altitude. Uma das maiores ameaças a essa espécie é a caça e o comércio ilegal.

Na região de Dores de Guanhães, quando da realização dos estudos, foram registrados dois indivíduos sobrevoando a área de estudo, que pousaram em uma árvore isolada na encosta, à jusante da futura barragem. Esses animais provavelmente utilizam os fragmentos de mata ainda preservados encontrados nas encostas e topos de morro. O comércio de filhotes dessa espécie na região acontece com frequência, sendo uma grande ameaça para as populações locais. Não foi registrada a utilização dos ambientes da ADA por essa espécie.



O cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) é um galbulideo endêmico da Mata Atlântica. Ocupa fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual primários ou secundários, próximo aos cursos de água, vivendo em pequenos bandos e alimentando-se de insetos que captura em vôo. Essa espécie utiliza cavidades que constrói em barrancos, próximo a cursos de água, como dormitório ou ninho. Apesar de ocupar matas secundárias e capoeiras, suas populações vêm sofrendo declínio.

Na área de estudo, essa espécie foi registrada em uma capoeira, utilizando a Área Diretamente Afetada e entorno do futuro reservatório na margem esquerda do rio Guanhães, sendo registrado um grupo de três indivíduos. Estes foram observados se alimentando, capturando insetos em vôo a partir de um poleiro, sendo este um comportamento típico da espécie. Foram também constatadas algumas cavidades em barrancos próximos à esta área, locais que talvez sejam de possíveis abrigo ou nidificação. Devido ao comportamento de nidificar em cavidades nos barrancos, próximo a cursos de água, essa espécie deverá receber atenção especial durante as ações de acompanhamento de desmatamento e resgate de fauna, procurando evitar o alagamento de ninhos ativos, com adultos e filhotes.

### 3.2.1 Ictiofauna

Somente as duas espécies de traíra, uma nativa (*Hoplias malabaricus*) e outra exótica (*H. lacerdae*) e o piau vermelho (*L. copelandii*) dentre as 21 espécies amostradas, possuem porte entre médio e grande, podendo ter algum interesse de pesca na AI de PCH Dores de Guanhães. Assim, na hipótese de implantação do empreendimento deve ser dada atenção especial a *H. lacerdae*, já que esta é uma espécie exótica e de grande atrativo a pescadores amadores, mas que pode causar grande impacto sobre a ictiofauna nativa.

Essa abrangência indica a possibilidade de que a espécie esteja bem distribuída na região, entretanto, com população pequena. Após a implantação do reservatório e as mudanças no ambiente a sua população poderá aumentar e intensificar os impactos sobre a fauna nativa. Deste modo, segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, está previsto que o Programa de erradicação de peixes exóticos contribuirá para reduzir a futura pressão da espécie sobre a fauna nativa, o que poderá ser incrementado no caso da população da região se ver estimulada a fazer o peixamento do reservatório e suas adjacências com essa espécie, que exerce atrativo para os pescadores.

Considerando a implantação da hidrelétrica, os córregos Bocaina, Sapucaia e Caraça devem ter a sua diversidade de peixes reduzidas devido à simplificação do ambiente, às alterações hidrológicas. Este fato leva à necessidade de gerir atenção especial à conservação da fauna típica riachos da AI de PCH Dores de Guanhães. Uma possibilidade que poderá ser analisada é a inclusão de trechos lóticos dos riachos, após o enchimento do reservatório, dentro de uma área de reserva.

Da mesma maneira, atenção especial deve ser orientada ao *L. copelandii*, já que esta é uma espécie migradora de interesse pesqueiro que foi encontrada em todo o percurso onde se localizará o futuro empreendimento. Essa disposição é indício de que o trecho é rota de migração da espécie. Um estudo comparativo utilizando-se a migração da espécie na bacia como um todo além de regiões potenciais de desova, auxiliará na decisão sobre a construção ou não de um mecanismo de transposição para a espécie.



O Diário Oficial da União número 102, de 28 de maio de 2004, cita através da Instrução Normativa N. 5, que duas espécies da região estão ameaçadas de extinção, sendo elas o surubim-do-Doce (*Steindachneridion doceana*) e o andirá (*Hemichilus wheatlandii*).

No entanto, segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, nenhuma dessas duas espécies foi coletada ou citada em entrevistas informais com pescadores amadores. Isto pode ser devido ao fato de que a AI de PCH Dores de Guanhões está fora da área de ocorrência destas espécies ou, mais provavelmente, devido ao fato destas espécies terem suas distribuições naturais muito reduzidas. Na região de implantação da PCH Dores de Guanhões também não ocorrem espécies endêmicas.

A AI da PCH Dores de Guanhões apresenta menos importância para a conservação de peixes em rios do que a bacia como um todo, como pode ser detectada na análise dos estudos apresentados. Assumindo a aplicação de medidas para auxiliar na conservação da fauna destes riachos, a instalação do empreendimento PCH Dores de Guanhões não causará mudanças marcantes sobre a ictiofauna atualmente reconhecida na região.

### 3.2.2 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.

Além disso, com o intuito de contribuir com a gestão das Unidades de Conservação inseridas nos limites de Minas Gerais e com as estratégias de conservação da biodiversidade traçadas pelo Estado, tem-se solicitado aos empreendedores:

- I. A apresentação de programas específicos para a conservação e monitoramento de espécies ameaçadas de extinção, relatadas em listas oficiais, registradas na área de influência dos empreendimentos.
- II. Que os Programas de Conservação de espécies da fauna ameaçadas (terrestre e aquática) a serem elaborados ou que estejam em execução pelos empreendedores busquem a integração com os Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PAN), para as espécies de ocorrência na Área de Influência contempladas pelos referidos Planos, disponíveis em <http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/fauna-brasileira/planos-de-acaonacional.html>.
- III. Que sejam apresentados em meio digital (PDF e planilha editável disponível em [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)) os dados tabelados obtidos no levantamento e monitoramento de fauna (Para a ictiofauna, utilizar a planilha editável disponível em <http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20especies%20da%20fauna%20aquatica.xls>). Tais dados serão



repassados ao Instituto Estadual de Florestas – IEF para compor o banco de dados estadual sobre a fauna.

IV. Adequação de todos os programas de monitoramento da fauna eventualmente já em execução ou previstos para os empreendimentos ao Termo de Referência para o programa de Monitoramento de fauna disponível em [http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos\\_referencia/2013/3-termo-de-referencia-fauna-1.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/3-termo-de-referencia-fauna-1.pdf);

V. Adequação do programa de resgate, salvamento e destinação de fauna ao Termo de Referência disponível em [http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos\\_referencia/2013/2-termo.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/2-termo.pdf).

VI. Indicação e caracterização de áreas para relocação de animais eventualmente resgatados durante os trabalhos de supressão vegetal, com a apresentação de mapeamento de tais áreas, que deverão possuir o maior tamanho possível, capacidade suporte, proximidade e similaridade com os habitats de proveniência dos espécimes relocados e justificativa sobre a escolha das áreas. Também, que seja observado o disposto nos Termos de Referência para o Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna e para o Programa de Monitoramento de Fauna citados nos itens anteriores.

VII. A indicação de áreas em que seja possível estabelecer a conectividade entre áreas de remanescentes vegetacionais de modo a viabilizar o estabelecimento, preferencialmente participativo, de corredor(es) de biodiversidade na região de inserção do empreendimento;

VIII. Apresentação de propostas de ações e projetos que viabilizem a conectividade de áreas para favorecer o estabelecimento de corredores de diversidade entre a ADA e Área de Influência do empreendimento e as Unidades de Conservação regionais, e mapeamento regional com a representação da hidrografia, sistema de drenagem, acessos e estradas, barreiras naturais ou construídas para a dispersão de espécies, áreas urbanas, geomorfologia, APPs, Reservas Legais, remanescentes florestais e uso e cobertura do solo com fitofisionomia;

IX. Apresentação de Programa que contemple a sensibilização e conscientização dos proprietários rurais do entorno do empreendimento e AID e AII sobre a importância da conectividade entre áreas de remanescentes florestais de modo a viabilizar a construção participativa de corredores de biodiversidade na região do empreendimento e adesão dos proprietários ao Projeto Áreas de Soltura de Animais Silvestres (ASAS), conforme o estabelecido pela Portaria IEF n.º 182/2013.

Tendo em vista o atendimento dos pedidos de informações complementares registrados pelo Ofício SUPRAM-LM n°291/2013, referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Senhora do Porto (Nº 00247/2001/008/2013), e Ofício SUPRAM-LM n°277/2013 referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Dores de Guanhões (Nº 10129/2007/004/2013), 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 7.3 deste Parecer.

### 3.3 Meio Socioeconômico

A Área Diretamente Afetada pela PCH Dores de Guanhães refere-se a porção rural inserida no limite territorial do município de Dores de Guanhães, sendo encontrados nesse espaço oito estabelecimentos agropecuários, entre a casa de força e o final do reservatório, sendo quatro em cada margem do rio Guanhães. Pela margem esquerda, a Fazenda Estiva estende-se pela área do reservatório e pelo Trecho de Vazão Reduzida, devendo ser afetada pelo reservatório, barragem, casa de força, túnel de adução, bota-fora e canteiro de obras, enquanto na margem direita o Trecho de Vazão Reduzida tem como referência os estabelecimentos 01-MD, pertencente ao Srs. João Éber e Antônio Jorge e 02-MD, pertencente ao Sr. José Maria Barreto, que também será afetado pela barragem.

O empreendedor destaca nos estudos, que a propriedade pertencente ao Sr. João Éber (01-MD) não terá terras afetadas, uma vez que localiza-se apenas no Trecho de Vazão Reduzida, sendo que o túnel de adução, a casa de força, canteiros de obras e bota-fora serão construídos na margem esquerda do rio Guanhães, em terras do estabelecimento 01-ME.

Os imóveis inseridos na ADA perfazem, no conjunto, uma área total de 2.921,3 ha, o que resulta em uma área média de 365,2 ha. Esse indicador sinaliza o perfil fundiário da área de estudo, estruturado em médias e grandes propriedades, tornando exceção nesse contexto os imóveis 02-ME e 04-ME, cujas áreas são de 48,0 ha e 17,3 ha, respectivamente. A conformação fundiária define, na maioria das vezes, a atividade econômica dominante, apontando, no caso específico da área de interesse, uma tendência à exploração da pecuária bovina. A predominância da pecuária fica claramente refletida na estrutura da utilização das terras, ao apontar as pastagens como uso preferencial.

De fato, os dados comprovam que 67,2% da área agropecuária do conjunto dos estabelecimentos é recoberta por pastagem, com predomínio do pasto natural sobre o plantado. A agricultura, baseada nos produtos da lavoura temporária, ocupa parcela residual no contexto das atividades rurais da ADA e tem como principal finalidade apoiar a bovinocultura, sendo a área utilizada para esse fim de apenas 45,2 ha (1,5% da área total). As matas e florestas ocupam 31,1% das terras, sendo esse uso ainda bastante representativo na área, apesar da exploração da pecuária ser desenvolvida em moldes extensivos, demandando grandes extensões de terras para atender as necessidades do rebanho.

No entanto, de acordo com os dados apresentados pelo empreendedor na figura 7 da "Avaliação dos Impactos Ambientais atualizada", a formação do reservatório significará a apropriação de 11,476 ha de terras, com os maiores comprometimentos de áreas inundadas incidindo sobre os estabelecimentos 01-ME e 03-MD, respectivamente 4,5064 ha e 5,1392 ha. Para os demais estabelecimentos, a área inundada é inferior 1,0 ha, o que, contraposto ao total de terras declaradas, não significará interferências sobre o processo de exploração realizado nessas propriedades.



Da área total declarada do conjunto de estabelecimentos, ou seja, 2.921,3 ha, a inundação de terras abrangerá 11,476 ha, o que equivale a 0,39% do total, fato esse que vem reforçar a baixa interferência sobre o *status* ocupacional da área. Por sua vez, é observado também pelos dados do Quadro 4 da “*Avaliação dos Impactos Ambientais atualizada*”, que além da área inundada, interferências deverão ser produzidas em função da instalação das estruturas da obra, abrangendo quatro estabelecimentos da ADA, ou seja, 01-ME, principalmente, e 02-MD, 03-MD e 04-MD.

Conforme salientado anteriormente, é principalmente nos estabelecimentos 01-ME e 03-MD que ocorrerão as maiores apropriações, contribuindo para ampliar as interferências sobre suas áreas.

Tendo, portanto, como referência o total de terras requerido para a instalação da PCH Dores de Guanhões, ou seja, área inundada e aquela necessária à implantação das estruturas do empreendimento é estabelecida uma apropriação total de 20,6487 ha, o que representa 0,70%, da área total dos estabelecimentos da ADA.

Apesar de, individualmente, as propriedades 01-ME e 03-MD serem as mais afetadas, a área sujeita a essa interferência corresponde a 2,02% e 2,38%, respectivamente, de suas áreas totais, observando, ainda, que, em termos relativos, apenas esses estabelecimentos, acrescido do 02-ME, apresentam percentuais de interferências acima de 1,0%.

Conforme levantamentos planialtimétricos preliminares e entrevistas com os proprietários da ADA no conjunto estudado, o uso predominante da faixa de 30 m 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 Guanhões. Portanto, 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.

A mudança de projeto da PCH Dores de Guanhões analisado sobre a óptica dos aspectos socioeconômicos não provocará mudanças significativas no contexto já estabelecido quando dos estudos de diagnóstico e viabilidade. A maior mudança acontecerá na propriedade ME 01 (Fazenda Estiva) de propriedade do Sr. Nilo Ferreira Pinto que terá um aumento de 0,4 ha de terras atingidas em função da formação do reservatório.

Toda área acrescida tem seu uso e ocupação do solo definido por pastagens plantadas, não serão afetadas benfeitorias residências e outras benfeitorias que justificassem uma adequação dos programas que tem interface com a negociação de terras. A Fazenda estiva tem área declarada de 629,2 ha e teria no projeto original uma interferência de 12,71 ha em suas terras. Com a nova configuração da PCH Dores de Guanhões o volume de terras afetado na propriedade passa para 13,10 ha.





Em termos percentuais essa modificação acarretou um acréscimo de 0,06% passando de 2,02% para 2,08%, essa mudança não afeta em nada a produtividade e as atividades desenvolvidas na propriedade. Na margem direita não haverá alterações já que o reservatório é margeado pela MG-232 não havendo atividades socioeconômicas, nem moradores ou aumento das terras inundadas nessa margem.

### 3.4 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 7 (sete) cavidades, sendo 3 (três) localizadas na ADA e 4 (quatro) na AE de acordo com o quadro X. As sete 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.

**Quadro 1: Caracterização e localização das cavidades na área da PCH Dores de Guanhães.**

Nº. Cavidade	Localização	Cavidade	Área de Influência	Coordenada geográfica (23K)		Abertura Principal		Profundidade (m)
						Largura (m)	Altura (m)	
1	PCH Dores de Guanhães	1	ADA	722917	7889102	1	0,8	15
2	PCH Dores de Guanhães	2	ADA	721880	7890129	1,8	4,7	15
3	PCH Dores de Guanhães	3	ADA	721806	7890105	30	5	10
4	PCH Dores de Guanhães	4	AE	724364	7893055	15	2,8	45
5	PCH Dores de Guanhães	5	AE	724638	7893295	3	3,1	30
6	PCH Dores de Guanhães	6	AE	722766	7893615	15	0,7	5
7	PCH Dores de Guanhães	7	AE	721381	7893845	50	5	80

Fonte: Diagnóstico de Relevância das Cavidades Naturais.



### **3.4.1 Caverna 1**

#### **3.4.1.1 Análise dos Atributos Físicos**

A Caverna 1 é localizada na margem esquerda do Rio Guanhanes em Área de Preservação Permanente, localizada no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). O terreno tem inclinação de 5%. A entrada da caverna possui 1m de largura por 0,80m de altura. Não existe zona afótica. Possui volume de 12m<sup>3</sup>, área de 6m<sup>2</sup>, sem desnível e possui uma projeção horizontal de 6m. Todas essas dimensões são atributos de relevância baixa.

Sua gênese é exógena, ou seja, formada pela acomodação de blocos rochosos abatidos formando canais de água. A caverna permanece com água o ano todo e a variação do nível do rio comanda a variação do nível d'água internamente. Sendo assim, para a obtenção da LO, serão necessários estudos acerca da vazão do TVR para se avaliar mais precisamente, as alterações na sua morfodinâmica. Sua litologia é de granito gnaisse deslocado. Não foram identificados depósitos clásticos ou orgânicos, depósitos químicos ou material paleontológico nesta caverna.

#### **3.4.1.2 Análise dos Atributos Biológicos**

Segundo os estudos e comprovado em vistoria, a caverna não possibilita a entrada de forma segura, logo não foi realizada coleta em seu interior. Foi confirmada em vistoria a presença de fezes e pegadas de capivaras em seu entorno, e provavelmente, a caverna serve de abrigo a esse grupo de animais.

#### **3.4.1.3 Chave de Relevância**

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

### **3.4.2 Caverna 2**

#### **3.4.2.1 - Análise dos Atributos Físicos**

A Caverna 2 é localizada na margem esquerda do Rio Guanhanes em Área de Preservação Permanente, localizada no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). O terreno tem inclinação superior a 5%, caracterizando uma encosta. A entrada da caverna possui 1,8m de largura por 4,70m de altura. Não existe zona afótica. Possui volume de 21,15m<sup>3</sup>, área de 23,50m<sup>2</sup>, desnível de 0,45 e possui uma projeção horizontal de 15m. Essas dimensões são atributos de relevância baixa a média, sendo considerada média. O piso é irregular, recoberto por fragmentos rochosos de granulometria variada.



O teto da cavidade apresenta-se inclinado, mergulhando entre 30 e 35°. A altura máxima da cavidade é de 0,70m.

Sua gênese é exógena, ou seja, formada pela acomodação de blocos rochosos abatidos formando canais de água. A entrada da cavidade, dependendo da variação do nível do rio, recebe as águas do Rio Guanhães que deposita bastante material sedimentar fluvial (areia) sem valor científico. Sendo assim, para a obtenção da LO, serão necessários estudos acerca da vazão do TVR para se avaliar mais precisamente, as alterações na sua morfodinâmica. Sua litologia é de granito gnaisse deslocado.

Foram identificados depósitos clásticos sedimentares sem valor científico, depósitos orgânicos na forma de raízes, detritos vegetais, serapilheira e guano de morcegos hematófagos. Depósitos químicos na forma de coraloides foram fotografados no estudo. Não foi identificado material paleontológico nesta cavidade.

### 3.4.2.2 Análise dos Atributos Biológicos

A cavidade possui zona de penumbra com a presença de pequenas manchas de guano e pegadas de *Leopardos sp.*. Além destes foram observados indivíduos de invertebrados quais sejam: *Formicidae sp.*, *Pholcidae sp.*, *Isoptera sp.*, e *Tieidae sp.*.

### 3.4.2.3 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. Conforme já exposto, a necessidade de compensação para a cavidade será avaliada com estudos mais aprofundados na análise do processo de obtenção da LO.

### 3.4.3 Cavidade 3

#### 3.4.3.1 - Análise dos Atributos Físicos

A Cavidade 3 é localizada na margem direita do Rio Guanhães em Área de Preservação Permanente, localizada no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). O terreno tem inclinação menor que 5%. A entrada da cavidade possui 30m de largura por 10m de altura. Não existe zona afótica. Possui volume de 57,90m<sup>3</sup>, área de 33,10m<sup>2</sup>, desnível de 3,80m e possui uma projeção horizontal de 43,5m. Essas dimensões são atributos de relevância média a alta, sendo considerada alta.

Sua gênese é exógena, ou seja, formada pela acomodação de blocos rochosos abatidos pelo deslocamento (tipo acebolamento) muito comum em rochas graníticas. Na base da cavidade ocorre drenagem perene que concorre com o solapamento do material clástico depositado pela dinâmica das vertentes e de deposição fluvial do Rio Guanhães. Esta drenagem é um córrego afluente da margem direita do Rio Guanhães. No momento da vistoria a água da drenagem apresentava coloração alterada provocada pelo gado que acessava o córrego à montante da cavidade. O piso é irregular e composto por blocos abatidos entremeados por material arenoso. Os depósitos clásticos não possuem valor científico.



### 3.4.3.2 Análise dos Atributos Biológicos

A cavidade não possui zona de penumbra ou afótica. O aporte orgânico é idêntico ao externo. No momento da vistoria havia um ninho, possivelmente de beija-flor, no interior da cavidade. A fauna associada a essa cavidade é bem similar ao meio epígeo representada por *Formicidae sp.*, *Tieidae sp.*, *Loxosceles sp.*, *Lutzomyia sp.*. Esta cavidade deve ser usada como abrigo temporário para diversas espécies do meio epígeo.

### 3.4.3.3 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, principalmente pelos parâmetros físicos, devido a sua grande dimensão. Conforme já exposto, a necessidade de compensação para cavidade será avaliada com estudos mais aprofundados na análise do processo de obtenção da LO.

### 3.4.4 Cavidade 4

#### 3.4.4.1 Análise dos Atributos Físicos

A Cavidade 4 é localizada na área de entorno do empreendimento em meia encosta com terreno de inclinação de 5%. Não existe zona afótica. Possui volume de 238m<sup>3</sup>, área de 176m<sup>2</sup>, desnível de 2,40m e possui uma projeção horizontal de 32m. Essas dimensões são atributos de relevância média a alta, sendo considerada alta.

Sua gênese é exógena, ou seja, formada pelo abatimento de blocos e geração de lapa em zona de cisalhamento. Sua litologia é de milonito, granito gnaisse deslocado em descontinuidade. Não foram observados recursos hídricos na cavidade. Os depósitos desta cavidade estão ligados a sedimentação e deposição de sedimentos clásticos sem valor científico. Sem presença de depósitos químicos ou material paleontológico.

#### 3.4.4.2 Análise dos Atributos Biológicos

Apesar de existir apenas zona de entrada e penumbra, esta cavidade possui ampla diversidade de espécies tais como anfíbios, mariposas, ácaros e micro invertebrados variados. No momento da vistoria havia morcegos na cavidade. Destacam-se as morfoespécies: *Endecous sp.*, *Zelurus sp.*, *Noctuidae sp.*, *Tineidae sp.*, *Lutzomyia sp.*, *Pseudoscorpiones sp.*

#### 3.4.4.3 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. A cavidade 4 deverá ser melhor estudada na análise do processo de obtenção da LO caso haja a possibilidade dela servir



como testemunho para compensar a intervenção/supressão de outras cavidades na ADA do empreendimento.

### **3.4.5 Caverna 5**

#### **3.4.5.1 - Análise dos Atributos Físicos**

A Caverna 5 é localizada na área de entorno do empreendimento em meia encosta com terreno de inclinação de 5%. Aparentemente a caverna funciona como uma espécie de bueiro, para a drenagem que passa por baixo de uma estrada de terra.

A entrada da caverna possui 1,0m de largura por 0,80m de altura. Possui volume de 57,5m<sup>3</sup>, área de 48m<sup>2</sup>, desnível de 0,50m e possui uma projeção horizontal de 31m. Essas dimensões são atributos de relevância baixa a média, sendo considerada média. No entanto, foi informado que, devido à presença de curso d'água perene na caverna, não foi possível acessar o seu interior, que é justamente a área de zona afótica da caverna. Sendo assim, o estudo desta caverna deverá ser refeito e mesmo irá alterar as medidas citadas acima.

Sua gênese é formada pela zona de cisalhamento. Sua litologia de granito gnaisse deslocado em descontinuidade. Os depósitos desta caverna estão ligados a sedimentação e deposição de sedimentos clásticos sem valor científico (areia). Sem presença de depósitos químicos ou material paleontológico.

#### **3.4.5.2 Análise dos Atributos Biológicos**

Esta caverna possui uma colônia fixa de quirópteros da espécie *Glossophaga soricina*. Foram observados também as morfoespécies *Ctenus sp.*, *Tineidae sp.*

#### **3.4.5.3 Chave de Relevância**

A caverna foi considerada com importância baixa no enfoque regional e importância acentuada no enfoque local, resultando em uma caverna de relevância média. A caverna 5 deverá ser melhor estudada na análise do processo de obtenção da LO caso haja a possibilidade dela servir como testemunho para compensar a intervenção/supressão de outras cavernas na ADA do empreendimento.

### **3.4.6 Caverna 6**

A caverna 6 não foi vistoriada pela equipe de análise do processo devido ao difícil acesso a mesma e o tempo limitado para a vistoria. Sendo assim, abaixo encontra-se apenas a transcrição dos estudos realizados pela consultoria.

#### **3.5.6.1 Análise dos Atributos Físicos**

A Caverna 6 é localizada na área de entorno do empreendimento. A entrada da caverna possui 15,0m de largura por 0,70m de altura. Possui volume de 52,5m<sup>3</sup>, área de 72m<sup>2</sup>, desnível de



0,3m e possui uma projeção horizontal de 5m. Essas dimensões são atributos de relevância baixa a média, sendo considerada média.

Sua gênese é formada pela zona de cisalhamento. Sua litologia de granito gnaisse deslocado em descontinuidade. Os depósitos desta cavidade estão ligados a sedimentação e deposição de sedimentos clásticos sem valor científico de granulometria de areia, cascalho e matacão. Sem presença de depósitos químicos ou material paleontológico.

#### **3.4.6.2 Análise dos Atributos Biológicos**

Segundo os estudos não foram detectados elementos da fauna associada à cavidade.

#### **3.4.6.3 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. A cavidade 6 deverá ser melhor estudada na análise do processo de obtenção da LO caso haja a possibilidade dela servir como testemunho para compensar a intervenção/supressão de outras cavidades na ADA do empreendimento.

#### **3.4.7 Cavidade 7**

##### **3.4.7.1 Análise dos Atributos Físicos**

A Cavidade 7 é localizada na área de entorno do empreendimento em meia encosta com desenvolvimento de drenagem perene. A entrada da cavidade possui 50,0m de largura por 30,0m de altura. Possui volume de 840m<sup>3</sup>, área de 322m<sup>2</sup>, desnível de 5,0m e possui uma projeção horizontal de 84m. Essas dimensões são atributos de relevância alta.

Sua gênese é formada pela zona de cisalhamento. Sua litologia de granito gnaisse deslocado em descontinuidade. Esta cavidade possui uma cachoeira em seu interior. Foram constatados indícios de recente ocupação humana tais como, fogueira, lixo, etc. totalmente omitidos nos estudos. Os depósitos desta cavidade estão ligados a sedimentação e deposição de sedimentos clásticos sem valor científico (areia).

Foram detectadas presença de depósitos químicos, descritos como precipitação química de turmalina. Entre os espeleotemas observados na vistoria estão coraloides e crostas.

##### **3.4.7.2 Análise dos Atributos Biológicos**

Esta cavidade é rica em substratos orgânicos principalmente formados por vegetais em decomposição, raízes e poças de guano de morcego hematófago. Esta cavidade possui uma colônia fixa de quirópteros da espécie *Desmodus rotundu*. e alguns indivíduos de *Chrotopterus auritus*. Foi observada grande diversidade de ácaros ocupando o guano. Foram observados também as morfoespécies *Ctenus sp.*, *Tineidae sp.*, *Aranae spp.*, *Diptera sp* e *Zelurus sp.*



### 3.4.7.3 Chave de Relevância

A cavidade foi considerada com importância acentuada no enfoque regional e importância acentuada no enfoque local, resultando em uma cavidade de relevância máxima. A cavidade 7 deverá ser melhor estudada na análise do processo de obtenção da LO para definição da área de influência da mesma.

### 3.4.8 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 na fase de licenciamento posterior, será condicionada a apresentação dos mapas topográficos das cavidades na classificação BCRA 4D, conforme condicionado no Anexo I deste parecer.

Desse modo, considerando que as intervenções necessárias à implantação do empreendimento ocorrerão na área de influência de algumas das cavidades estudadas e que algumas delas serão totalmente submersas pelo reservatório, será condicionado neste Parecer Único o refinamento dos estudos, a serem apresentados antes de qualquer intervenção no raio de proteção preventivo de 250m no entorno destas cavidades, para que as compensações sejam fixadas anteriormente à obtenção da LO.

## 4. Utilização e Intervenção em Recursos Hídricos

O empreendimento faz uso de recurso hídrico, conforme previsto em Portaria de Outorga n° 3.013/2012, referente ao Processo Administrativo (P.A. n° 13.818/2009), cuja análise encontra-se realizada acima no presente Parecer Único.

Ressalta-se que o empreendimento possui ainda Certidão de Uso insignificante Processo de Cadastro: 499/2013 – Protocolo: 49633/2013, emitida em 18/01/2013, em nome da Construtora Quebec Ltda., cujo vínculo com o empreendimento encontra-se comprovado através do contrato de empreitada parcial a preço global e prazo determinado, para fornecimento de materiais e equipamentos, montagem, serviços de engenharia e obras civis, para a implantação da PCH Dores de Guanhões, PCH Senhora do Porto, PCH Jacaré e PCH Fortuna II, que entre si celebram Guanhões Energia S.A. e Consórcio Construtor PCH's Guanhões – CCPG, constituído pelas Empresas Orteng Equipamentos e Sistemas S.A., Libe Construtora Ltda. e Construtora Quebec Ltda.



Ademais, verifica-se que o empreendedor obteve Portaria de Outorga 3013/2012, para Aproveitamento de Potencial Hidrelétrico, no qual o eixo do barramento da PCH Dores de Guanhões, no rio Guanhões, que se localiza no ponto de coordenadas geográficas: LAT. S19° 03' 59" LONG. O 42° 53' 17".

Por meio do P.A. 2263/2014, o empreendedor solicitou retificação da Portaria mencionada acima no que trata da localização do eixo do barramento que foi alterado para o seguinte ponto de coordenada geográfica: LAT. S19°04' 01,5460" LONG. O 42° 53' 21,0348".

No entanto, ocorre que em 26/06/2013 através do Auto de Fiscalização n° S 067/2013, o órgão ambiental identificou, entre outras regularidades a implantação do eixo do empreendimento em desconformidade às condições aprovadas pelo CBH do Rio Santo Antônio objeto da Portaria de Outorga n.º 3013/2012.

Mediante a constatação de infringência às normas ambientais, foram lavrados 03 Autos de Infração, dentro os quais, o Auto de Infração 164530 (Agenda IGAM), tipificando a infração ao código 309 do Decreto Estadual n.º 44.844/2008, cumprindo também o preceito legal do Parágrafo Único do art. 16 da Portaria IGAM n.º 49/2010.

Não obstante a autuação cumpre ao autuado a obrigação de regularizar a respectiva intervenção, a qual ocorrera em desconformidade ao art. 16 da Portaria IGAM n.º 49/2010.

Assim, em se tratando da necessidade de retificação dos dados técnicos do empreendimento, não caberia a aplicação do art. 16, uma vez que ocorrera a respectiva intervenção sem a publicação da Portaria de Retificação.

Em 16/10/2013 foi emitida a Orientação SURA n.º 40/ 2013, que estabelece o procedimento administrativo a ser adotado no caso do empreendimento PCH Dores de Guanhões, que diante da justificativa apresentada pelo empreendedor e análise da DITEN; SURA; SGRAI; DPMA/IGAM, determinaram a adoção dos seguintes procedimentos pela Supram, quais sejam:

1) O empreendedor deverá preencher FCE, requerendo retificação da outorga, respeitado o prazo estabelecido no art. 15 Portaria IGAM n.º 49/ 2010. No prazo estabelecido no FOB, deverão ser protocolados os estudos e justificativas da retificação;

2) Após conclusão da análise do processo pela equipe da Supram, considerando que as alterações são de pequena dimensão em relação às condições aprovadas originalmente na outorga, deverá ser encaminhado ao IGAM, cópia dos pareceres técnico e jurídico, para que este os encaminhe ao Comitê de Bacia Hidrográfica, dando ciência das alterações decorrentes da retificação, antes da publicação da portaria; e,

3) Após manifestação pelo IGAM, a Supram deverá encaminhar o processo para publicação da Portaria de Outorga.

Desta forma, a equipe da Supram LM procedeu conforme orientação acima exposta.

Os custos referentes aos emolumentos pela emissão do FOBI, bem como pela análise processual encontram-se quitados, conforme se verifica dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE's) apresentados.

## 5. Delimitação da futura APP variável

O empreendedor indicou as faixas de preservação permanente no entorno do reservatório da PCH Dores de Guanhões à partir do resultado do estudo de impacto socioeconômico das





propriedades e das características ambientais da área de inserção do empreendimento. O trabalho apresentado envolveu o cadastramento geral das propriedades rurais, o cadastro socioeconômico da população, o levantamento de campo das situações potenciais de impacto, mapeamento cartográfico da ADA, estudo das características ambientais da região e recomendação dos limites da APP do reservatório para as propriedades afetadas.

Com base nos resultados obtidos no estudo foram definidas as faixas de APP mais indicadas para cada propriedade, levando-se em consideração também os preceitos estabelecidos na Resolução CONAMA 302/02 e o Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – PIRH Doce, aprovado em 2010.

O reservatório se estenderá por cerca de 14 km, cobrindo terras de 09 (nove) propriedades rurais, sendo 02 (duas) na margem direita e 07 (sete) na margem esquerda, além de uma propriedade na margem esquerda que será comprometida apenas com a área de preservação permanente – APP.

O estudo se assenta na definição dos atributos que mais conferem valor ao bem, tratando estes atributos com fatores e índices técnicos formulados a partir das características, nível de ocorrência e importância relativa de cada atributo, tanto no nível particular de cada propriedade como na sua inserção regional. Foram definidos os seguintes atributos para a realização do estudo: Atributos Físicos e Econômicos, Atributos Socioeconômicos, Desenvolvimento das Atividades.

Para o levantamento, quantificação e caracterização dos imóveis, das suas áreas e dos atributos eleitos para o estudo, as propriedades foram submetidas a uma vistoria técnica, individualizada, com vistas a obtenção dos aspectos formadores das suas potencialidades naturais e dos seus usos atuais e potenciais. Desta forma, uma vez identificado e após a obtenção da necessária autorização do proprietário, cada imóvel foi submetido à vistoria técnica para uma caracterização das áreas - atingidas e remanescentes - e de seus usos atuais, tais como:

- Identificação da área total do imóvel, através do levantamento topográfico expedito do polígono definidor das suas divisas;
- Levantamento e classificação de uso dos solos (relevo, classes agronômicas, uso atual e potencial, vegetação, hidrografia, etc.);
- Levantamento das construções e instalações (características, dimensões, padrões, estado de conservação, etc.);
- Levantamento das produções vegetais e melhoramentos (cultura, espécie/variedade, área, densidade, estado vegetativo, potencial produtivo, etc.);
- Identificação das interferências e comprometimentos das áreas em relação ao uso, manejo, situação das áreas remanescentes e grau de depreciação e/ou fragmentação.

Em seguida ao registro das características dos atributos físicos, foram coletadas as informações sobre alguns indicadores de natureza socioeconômica, complementares àquelas informações do cadastro socioeconômico disponível nos estudos do EIA/RIMA, julgados importantes na presente análise.

As informações, tanto dos aspectos físicos como socioeconômicos, foram sistematizadas num roteiro de cadastro e questionário adequado aos objetivos do estudo, sendo aplicado junto aos proprietários ou seus prepostos, cujo modelo encontra-se anexo a este trabalho. Com o levantamento de campo foi possível detalhar por propriedade os usos, a ocupação do solo e a



pedologia nos mapas temáticos gerados pelo tratamento das imagens, ao mesmo tempo em que também possibilitou a atualização destes.

Para a visualização ampla do imóvel, no seu estágio atual e da situação resultante da implantação do empreendimento, foi feito o mapeamento físico das ocorrências que permite montar o quadro demonstrativo da distribuição das suas áreas, considerando a cota de inundação e as faixas de APP projetadas. Cada imóvel teve seus limites e confrontações levantados, com a indicação e acompanhamento dos proprietários ou responsáveis pelo imóvel, possibilitando o lançamento da sua área total no mapa geral da PCH DORES DE GUANHÃES e nos mapas temáticos de pedologia e usos do solo. Com isto criou-se a malha fundiária geral da área de influência direta do empreendimento.

Tendo a área total e a área do reservatório (inundada) como elementos fixos, foram gerados os mapas individuais das situações advindas da implantação da APP considerando as faixas de 30, 50 e 100 metros de largura a partir da cota de inundação (NA). Conseqüentemente, para cada situação evidencia-se uma área remanescente do somatório da área inundada mais a APP. Retira-se o grau de comprometimento da Área Total, representado pelo percentual da Área Total Atingida em relação à Área Total do imóvel.

Para o cálculo das áreas úteis foram levados em conta os aspectos ligados à obrigatoriedade da preservação de 20% da área como Reserva Legal e de outras áreas tidas como de preservação permanente, as quais foram consideradas num percentual médio de 5%. A partir do percentual fixo de 75% de área útil obtido com a observância destes aspectos preservacionistas, foram deduzidas ainda as ocorrências de áreas consideradas improdutivas como áreas alagadas, pedregosas ou com afloramento de rochas, área ocupada por benfeitorias, etc. Assim, de acordo com o levantamento de campo e os mapas temáticos de pedologia e usos do solo, foi quantificada a área útil para cada situação imposta à propriedade.

A consideração sobre as limitações agrônômicas relacionadas às Classes de Capacidade de Usos dos Solos não foi levada a efeito. Segundo o estudo apresentado pelo empreendedor, o motivo se deve a embora extremamente importante sob a ótica da ecologia e sustentabilidade, na prática este procedimento técnico e legal já não é observado na imensa maioria das propriedades da região. Assim, ainda que ilegal e tecnicamente incorreto, a verdade é que o uso de tais áreas já se encontra consolidado nas propriedades estudadas e não pode ser motivo para a redução das áreas produtivas em função do objetivo deste estudo.

Em que pese à ocorrência de outras pequenas produções, todas as propriedades têm na pecuária bovina a sua principal exploração econômica, seguindo a característica marcante da agropecuária regional. O estudo aponta pelo coeficiente percentual a redução das áreas ocupadas com pastagens – formadas artificialmente e/ou nativas – e a capacidade destas na área útil remanescente de suportar o rebanho bovino atual da propriedade.

Por consequência foi estudado o resultado da redução da área de pastagem na composição do número de cabeças do plantel bovino existente. Segundo os estudos, é possível manter o mesmo rebanho através da adoção de práticas de manejo e pacotes tecnológicos mais adequados e disponíveis na rede de assistência técnica oficial e no próprio departamento técnico das cooperativas. A rigor, nenhuma propriedade explora a agricultura em bases tecnológicas e com fins comerciais, ou seja, nas propriedades se pratica a agricultura na produção de grãos, cereais e cana-



de-açúcar com vistas ao consumo próprio, à suplementação alimentar animal e com pequenos excedentes comercializáveis no mercado regional.

O estudo considera ainda a produção doméstica, nas áreas das benfeitorias, de frutas dos pomares, hortaliças, temperos, condimentos e até mesmo plantas medicinais da cultura popular. Estas produções, embora se destinem por princípio ao consumo doméstico, não raramente se destinam em pequenas quantidades ao comércio na base de troca ou à agroindústria caseira auxiliando na economia doméstica.

Para cada uma destas situações – agricultura e cultivos domésticos - foi determinado o impacto a partir da relação percentual do comprometimento de suas áreas. Na formação do coeficiente de comprometimento unificado desta variável, para cada faixa de APP, os valores percentuais obtidos para agricultura e cultivos domésticos foram multiplicados por coeficientes de redução individuais e somados para a obtenção do índice final da variável.

No presente estudo a ocorrência das benfeitorias foi tratada sob a forma de Nota Técnica, que resulta da pontuação cumulativa em função da localização destas nas alternativas de locação das faixas de APP, com peso diferenciado na pontuação segundo a importância da benfeitoria.

O estudo da documentação imobiliária e da situação de ocupação do imóvel, considerando a ocorrência dos aspectos documentados por registro imobiliário, contratos de arrendamento, comodato, cessão de direitos de hereditariedade, e outros como a posse mansa e pacífica reconhecida em processos de usucapião, também a propriedade individual, o espólio não inventariado ou com inventário inconcluso, o condomínio, a permanência de direitos como usufrutos vitalícios, etc., permitiram a classificação quanto ao grau de vulnerabilidade imposto ao(s) seu(s) detentor(es).

Considerou-se a existência ou não de outras fontes de renda da família detentora do imóvel, além da renda da agropecuária explorada naquele imóvel, a vulnerabilidade social é muito maior naqueles casos onde serão ocasionados prejuízos à atividade agropecuária com a implantação do empreendimento, para aquelas famílias que tenha na exploração agropecuária daquele imóvel sua única fonte de geração de renda, além do vínculo do proprietário com a terra, ou seja, se explora e administra diretamente o imóvel ou o faz por meio de terceiros (administrador contratado, arrendamento, aluguel, comodato, cessão de uso, etc).

Na possibilidade da redução da área do imóvel com a implantação do empreendimento vir a causar a liberação desta mão-de-obra, é extremamente importante saber o grau de dependência que este empregado tem com a atividade e com o emprego atual, relacionado ao tempo do contrato, tipo de contrato de trabalho, se a casa que ocupa como residência na fazenda é sua única moradia. O grau de impacto nestes casos se estende além dos limites da propriedade, agindo diretamente na condição social e econômica da população local.

O impacto do empreendimento relacionado à subtração de áreas mais significativas dos imóveis rurais atingidos, afeta a socioeconômica local e regional. Assim, a redução das áreas úteis das propriedades tende a reduzir ou eliminar a necessidade de contratação deste contingente de trabalhadores que, em qualquer análise, é a parcela mais vulnerável da cadeia produtiva. A procura por crédito bancário para financiar a produção (custeio), ou para melhoramentos físicos, maquinário, etc. (investimento), apesar de pouco utilizada na região, foi considerada na medida em que a redução da área total do imóvel reduzisse as garantias bancárias exigidas e conseqüentemente o nível de crédito obtido, dificultando as possibilidades de crescimento e expansão da atividade.



De acordo com o estabelecido na Resolução CONAMA 302/02, a ampliação ou redução do limite da APP deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios de acordo com seu § 4º:

- I. características ambientais da bacia hidrográfica;
- II. geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica,
- III. tipologia vegetal;
- IV. representatividade ecológica da área do bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade;
- V. finalidade do uso da água;
- VI. uso e ocupação do solo no entorno;
- VII. o impacto ambiental causado pela implantação do reservatório no entorno da área de preservação permanente até a faixa de cem metros.

Quanto ao Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce - PIRH Doce, em seu Volume II - Metas e Programas de Ação, propõe, no âmbito do Projeto de Restrição e Uso das Áreas de Entorno de Aproveitamentos Hidrelétricos, que a defesa para ampliação ou redução das APP's seja avaliada pelos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA 302/02, além de questões ambientais básicas, como:

- Afeta recursos naturais importantes?
- Implicou desmatamento expressivo, direta ou indiretamente?
- Implica em uso intensivo de recursos hídricos?
- Provocou modificações substanciais no uso e ocupação do solo da região de interesse ou em algum ecossistema frágil?
- Produz efeitos sinérgicos ou cumulativos em algum ecossistema ou bacia hidrográfica?
- Está localizada ou influencia área estratégica, ambientalmente frágil ou dotadas de recursos naturais relativos em termos absolutos e relativos?

Dessa forma, os critérios citados acima definidos pela Resolução CONAMA 302/02 e pelo PIRH Doce, além dos resultados do estudo de impacto socioambiental nas propriedades, foi a base considerada para a definição da APP no entorno do reservatório da PCH Dores de Guanhões. Além dos referenciais e normativos que levaram à construção dos indicadores, no estudo de casos procurou-se, também, considerar na análise dos impactos e em seus resultados os conceitos anteriormente citados. Tal procedimento submete o resultado anterior à estratificação e qualificação por propriedade, principalmente quando se considera numa análise mais ampla algumas outras características da área diretamente afetada como:

- Propriedades com usos e explorações consolidadas.
- Áreas fortemente antropizadas.
- Propriedades com baixo potencial de uso em virtude do relevo predominantemente acidentado na maior parcela de suas áreas.
- Precariedade da situação de posse e domínio e da estrutura fundiária pelo significativo fracionamento familiar, com redução do patrimônio original.



- Inexistência de áreas de reserva legal (apenas 01 imóvel tem reserva averbada na matrícula imobiliária).
- Tamanho final das áreas remanescentes em relação à área média<sup>2</sup> dos estabelecimentos rurais da área de influência, considerando aqui o município de Dolores de Guanhanes (MG).

## 5.1 Das Propriedades

Considerando as informações trazidas nos estudos, bem como a documentação juntada no processo, temos que as propriedades necessárias para a instalação do empreendimento se encontram parcialmente negociadas ou expropriadas e a outra parte à regularizar.

Extrai-se do processo que as propriedades adquiridas pelo empreendimento, são:

Transmitente	Adquirente	Fazenda	Matrícula	Quantidade	Forma
Hermínia Batista de Andrade	Investminas Participações S/A	Brejaúba	**	9.784,19 m <sup>2</sup>	Contrato Particular de Compra e venda
Nilo Ferreira Pinto/ Investminas Participações S/A	Guanhanes Energia	Brejaúba	3.534	12,0435,5ha	Certidão de Inteiro Teor
Antonio Ribeiro Duarte e Aila Costa Ribeiro	Construtora Barbosa Mello S/A	Brejaúba	18.376	49.99.10ha	Escritura pública de doação
Investminas Participações S/A	Guanhanes Energia S/A	Posse ou Retiro	13.555	0,1.686,03ha	Certidão de Inteiro Teor
Espólio de Augusta Alves Drumond e Espólio de Miguel Barbosa Filho	Guanhanes Energia	Brejaúba ou Pitangueira	14.429	0,81,70ha	Instrumento Particular de Compra e Venda
Investminas Participações S/A	Guanhanes Energia	Brejaúba	13.538	49.99.10ha	Certidão de Registro de Imóvel
Arquillau Machado de Souza	Investminas Participações S/A	Caraça	**	249,60 m <sup>2</sup>	Instrumento Particular de Compra e Venda

Ademais, vige Resolução SEMAD n.º723, de 19 de março de 2008, responsável pela alteração do artigo 11 da Resolução SEMAD n.º390, que dispõe:

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

*§1º - A implantação de empreendimento ou atividade que dependa da negociação da propriedade ou posse da área, objeto da licença de instalação, terá a APEF apreciada quanto ao mérito do pedido, com fundamento na apresentação da Declaração, constante do Anexo Único. A supressão e/ou intervenção, propriamente dita, ficará condicionada a*



*apresentação da documentação a que se refere o inciso 1, do art. 9º, da Portaria IEF nº 191, de 16.09.2005.*

Isto posto, registra-se que o empreendedor, valendo-se da prerrogativa trazida Resolução SEMAD n.º 723/2008, juntou nos autos Declaração de Responsabilidade e Compromisso, firmado pelos representantes legais da empresa, o Sr. Marcos Lúcio Lignani Siqueira e Sr. Marcos Antônio de Aquino Rodrigues, onde, o empreendedor compromete-se a realizar intervenção na área, objeto do presente licenciamento ambiental, somente após entrega do registro dos imóveis respectivos em nome da empresa/requerente.

Desta forma, fica o empreendimento condicionado a apresentar a documentação que comprove tal condição previamente à referida intervenção.

### **5.1.1 Avaliação das Propriedades**

No caso da propriedade do Sr. Nilo Ferreira Pinto e Outros (Imóvel - DOG-D-01), foi considerado pouco significativo o comprometimento físico, ou seja, a redução no número de hectares e do potencial de produção do imóvel. Em qualquer das faixas consideradas o comprometimento de áreas não atinge os 1% do total ou da área útil. Também não é significativa a perda na área de pastagem e não há qualquer comprometimento de benfeitorias. Ainda que a área utilizada com cultivos agrícolas voltados para a subsistência seja comprometida em mais de 20% esta se situa na área de formação do futuro reservatório, o que não interfere na análise objeto do presente estudo. Segundo o estudo, existe área remanescente suficiente para a mudança de local da exploração. Assim, o enquadramento recai num Nível de Impacto Socioeconômico MÉDIO decorrente do Grau de Vulnerabilidade "A", o qual resulta da condição de uso comum do imóvel e das variáveis ligadas à geração de emprego.

Quanto à propriedade do Sr. Nilo Ferreira Pinto na margem esquerda do reservatório (Imóvel - DOG-E-01), é pouco significativo o comprometimento físico e do potencial de produção do imóvel. Em qualquer das faixas consideradas o comprometimento de áreas não atinge os 5% do total ou da área útil. Também não é significativa a perda na área de pastagem e não há qualquer comprometimento de benfeitorias, à exceção da casa sede na faixa de 100 m. Apenas a área utilizada com cultivos agrícolas voltados para a subsistência estará comprometida em mais de 40%, mas existe área remanescente suficiente para a mudança de local da exploração, o que não interfere na análise objeto de estudo. Assim, o enquadramento recai num Nível de Impacto Socioeconômico ALTO para a faixa de APP de 100 m decorrente do Grau de Vulnerabilidade "A", o qual resulta da condição de uso comum do imóvel e das variáveis ligadas à geração de emprego, associado ao comprometimento da casa sede. Vale ressaltar que a casa sede é uma construção de alto valor, com grande área construída, e que apenas uma parte dela adentra a linha de 100 m, o que justifica, no mínimo, uma redução pontual da faixa para a preservação da benfeitoria.

A propriedade do Sr. Antônio Ribeiro Duarte (Imóvel - DOG-D-02), o comprometimento físico, passa a ser significativo a partir da faixa de APP de 50 m, chegando a um comprometimento superior a 20% na faixa de APP de 100 m. O mesmo vale para o comprometimento das áreas de pastagens. Contudo, as benfeitorias ou as áreas de cultivos não sofrem qualquer impacto, além de restar área remanescente considerável. Isto aliado ao Grau de Vulnerabilidade "C" resulta num Nível de Impacto Socioeconômico de BAIXO a MÉDIO.



Na propriedade de Espólio de Miguel Barbosa Filho (Imóvel - DOG-E-02), observa-se um pequeno comprometimento físico, porém com implicações nos riscos das variáveis socioeconômicas. Nas faixas de APP de 30 e 50 m o comprometimento de áreas é menor que 10%. Já na faixa de APP de 100m ocorre uma redução de áreas - total útil e com pastagens - que se aproxima de 15%. O fator preponderante, entretanto, aliado à perda de áreas ocupadas com pastagens é o comprometimento da casa-sede e instalações de apoio à produção que ocorre na faixa da APP de 100m. Vale lembrar que as variáveis mais importantes para o enquadramento no Grau de Vulnerabilidade "B" foram aquelas exatamente ligadas à situação de domínio do imóvel (espólio) e por ser a exploração agropecuária a única fonte de renda. Daí o Nível de Impacto Socioeconômico atingir o grau ALTO na faixa de maior comprometimento de área, ou seja, a APP de 100 m.

Na propriedade de Virgílio Nunes Coelho e Outra (Imóvel -DOG-E-03), o resultado combina o comprometimento físico com a avaliação também dos riscos das variáveis socioeconômicas. Embora em qualquer das faixas de APP consideradas, de 30, 50 e 100 m, o comprometimento de áreas seja inferior a 10%, o maior comprometimento de benfeitorias e produções de subsistência nas faixas acima de 30 metros, conjugado com o Grau de Vulnerabilidade "B" acarreta o enquadramento na faixa de 100 m num Nível de Impacto Socioeconômico EXCESSIVO. Na formação do grau de vulnerabilidade pesa sobremaneira o fato de se tratar de imóvel oriundo de partilha, ainda indiviso, e da contribuição na geração de empregos, com evidência para os empregados fixos que residem na propriedade e cujas moradias serão afetadas na faixa de 100 m.

Na propriedade Espólio Bento Luis da Costa (Imóvel - DOG-E-04), o resultado combina o comprometimento físico com a avaliação também dos riscos das variáveis socioeconômicas. Embora em qualquer das faixas de APP consideradas, de 30, 50 e 100 m, o comprometimento de áreas se situe no limite de 10%, o maior comprometimento das áreas de cultivo nas faixas acima de 30 metros, conjugado com o Grau de Vulnerabilidade "B" acarreta o enquadramento na faixa de 100 m num Nível de Impacto Socioeconômico ALTO. Na formação do grau de vulnerabilidade pesa sobremaneira o fato de se tratar de imóvel oriundo de partilha, ainda indiviso, agravado pelo fato de ser um imóvel já de pequenas dimensões, ou seja, qualquer comprometimento de área acarreta dano muito significativo na parcela útil de cada herdeiro.

Na propriedade de Edelcio Freire de Oliveira (Imóvel - DOG-E-05), o resultado da implantação do empreendimento não resulta em praticamente qualquer comprometimento físico, ou outro que possa ensejar estudos mais aprofundados visando a redução dos danos. A limitação de uso da propriedade se dá pela própria dimensão original, de apenas 2,0 ha.

Na propriedade de Matosinho Evangelista Martins e Outro (Imóvel - DOG-E-06), pesa integralmente o comprometimento físico. Enquanto na faixa da APP de 30 m o comprometimento da área útil supera os 15% do total, na faixa de 100 m ultrapassa os 55%, ocasionando perdas significativas. Também é significativa a perda na área de pastagem com reflexo na redução do número de cabeças do rebanho e no comprometimento da casa sede e de outras benfeitorias. Assim, sob o aspecto físico tão somente, o grau de comprometimento é SEVERO, já a partir da faixa de 50 m. Por sua vez, à exceção de ser um imóvel com uso em comum, a análise não traz em si nenhum componente socioeconômico mais expressivo. Por este cruzamento na análise é que mesmo considerando a faixa de APP de 100 m o Nível de Impacto Socioeconômico tenha sido classificado como ALTO. Contudo vale observar que, por ser a área total do imóvel muito pequena e



aliado ao uso em comum, justifica-se a adoção preferencial das alternativas de faixas menores para a APP, dada a redução drástica no tamanho total do imóvel.

Na propriedade de Alexandre Sudario Soares e Outro (Imóvel - DOG-E-07), pesa também integralmente o comprometimento físico. Enquanto na faixa da APP de 30 m o comprometimento da área útil supera os 20% do total, na faixa de 100 m ultrapassa os 65%, ocasionando perdas significativas. Também é significativa a perda na área de pastagem e aquela com cultivos para subsistência. Assim, sob o aspecto físico tão somente, o grau de comprometimento é SEVERO já a partir da faixa de 50 m. Por sua vez, à exceção de ser um imóvel com uso em comum, a análise não traz em si nenhum componente socioeconômico mais expressivo. Por este cruzamento na análise é que mesmo considerando a faixa de APP de 100 m o Nível de Impacto Socioeconômico tenha sido classificado como ALTO. Contudo vale observar que, por ser a área total do imóvel muito pequena e aliado ao uso em comum, justifica-se a adoção preferencial das alternativas de faixas menores para a APP, dada a redução drástica no tamanho total do imóvel.

Na propriedade Espólio Sergio Magalhães Duarte (Imóvel - DOG-E-08), o resultado combina o comprometimento físico com a avaliação também dos riscos das variáveis socioeconômicas. Embora em qualquer das faixas de APP consideradas, de 30, 50 e 100 m, o comprometimento de áreas se situe abaixo de 10%, o maior comprometimento de benfeitorias e das produções agrícolas nas faixas acima de 50 m, conjugado com o Grau de Vulnerabilidade "B" acarreta um maior nível de dano. Mesmo considerando que a casa sede já se acha comprometida com a APP de 30 m e de restar área remanescente significativa, o comprometimento principalmente das demais benfeitorias e das áreas de cultivo justifica a adoção de faixa inferior a 100 m para a APP.

## Quadro 2: consolidação dos índices de comprometimento

CÓDIGO	PROPRIETÁRIO	ÍNDICE DE COMPROMETIMENTO			GRAU DE COMPROMETIMENTO		
		APP 30m	APP 50m	APP 100m	APP 30m	APP 50m	APP 100m
DOG-D-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	0,0785	0,0788	0,0797	Fraco	Fraco	Fraco
DOG-D-02	Antônio Ribeiro Duarte	0,1432	0,2189	0,4001	Fraco	Moderado	Forte
DOG-E-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	0,0402	0,0801	0,3746	Fraco	Fraco	Forte
DOG-E-02	Espólio Miguel Barbosa Filho	0,0484	0,1056	0,4652	Fraco	Fraco	Forte
DOG-E-03	Virgílio Nunes Coelho e Outra	0,0775	0,2381	0,7905	Fraco	Moderado	Severo
DOG-E-04	Espólio Bento Luis da Costa	0,1181	0,1708	0,3456	Fraco	Fraco	Forte
DOG-E-05	Edelcio Freire de Oliveira	0,0000	0,0000	0,0667	NSA	NSA	Fraco
DOG-E-06	Matosinho Evangelista Martins e Outro	0,3229	0,5673	1,3994	Forte	Severo	Severo
DOG-E-07	Alexandre Sudario Soares e Outro	0,3245	0,5439	0,9886	Forte	Severo	Severo
DOG-E-08	Espólio Sergio Magalhães Duarte	0,1863	0,2921	0,5244	Fraco	Moderado	Severo

Tabela 1: Pontuação e classificação do Grau de vulnerabilidade.





CÓDIGO	PROPRIETÁRIO	PONTUAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	
		PONTUAÇÃO	GRAU DE VULNERABILIDADE
DOG-D-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	13	A
DOG-D-02	Antônio Ribeiro Duarte	5	C
DOG-E-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	15	A
DOG-E-02	Espólio Miguel Barbosa Filho	10	B
DOG-E-03	Virgílio Nunes Coelho e Outra	9	B
DOG-E-04	Espólio Bento Luis da Costa	9	B
DOG-E-05	Edelcio Freire de Oliveira	7	C
DOG-E-06	Matosinho Evangelista Martins e Outro	7	C
DOG-E-07	Alexandre Sudario Soares e Outro	4	NSA
DOG-E-08	Espólio Sergio Magalhães Duarte	10	B

Quadro 03: Nível socioeconômico.

RESUMO DA CLASSIFICAÇÃO						
NÍVEL DE IMPACTO	NÚMERO DE OCORRÊNCIAS					
	APP 30m		APP 50m		APP 100m	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
NSA	1	10,0	1	10,0	0	0,0
Baixo	5	50,0	3	30,0	1	10,0
Médio	4	40,0	4	40,0	2	20,0
Alto	0	0,0	2	20,0	5	50,0
Excessivo	0	0,0	0	0,0	2	20,0

Desta análise sobre os resultados da classificação segundo os índices de comprometimento, resulta uma reclassificação das propriedades segundo o nível de impacto consolidado para cada faixa de APP. Nesta reclassificação o número de propriedades enquadradas nos níveis Alto e Excessivo para a APP de 100 m é de 7 propriedades, sendo todas localizadas na margem esquerda do rio Guanhães (Quadro 04). Para estas propriedades, mesmo com a faixa de APP de 100 m, é possível não comprometer o imóvel de forma a inviabilizá-lo ou reduzir sensivelmente a atividade agropecuária. Assim os reflexos na economia familiar e na economia local não seriam relevantes.

Quadro 04: Reclassificação das propriedades enquadradas nos níveis Alto e Excessivo para a APP de 100 m.



APP DE 100m		
CÓDIGO	PROPRIETÁRIO	IMPACTO FINAL
DOG-E-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	Alto
DOG-E-02	Espólio Miguel Barbosa Filho	Alto
DOG-E-03	Virgílio Nunes Coelho e Outra	Excesivo
DOG-E-04	Espólio Bento Luis da Costa	Alto
DOG-E-06	Matosinho Evangelista Martins e Outro	Excesivo
DOG-E-07	Alexandre Sudario Soares e Outro	Alto
DOG-E-08	Espólio Sergio Magalhães Duarte	Alto

Um dado a ser observado na análise mais ampla dos impactos advindos da implantação da PCH DORES DE GUANHÃES, diz respeito à quantidade de terras que serão suprimidas do processo produtivo quando se compara a faixa de APP com 100 m e a de 30 m. Serão 36,63 ha na APP de 30m contra 118,36 ha da APP de 100m, ou seja, um comprometimento adicional de 82 hectares. Este número representa um volume de terras muito maior que a área total requerida pelo reservatório, o que eleva consideravelmente o resultado final da supressão de áreas.

Mas segundo os estudos, por outro lado, a área requerida por uma APP de 30 m é maior que a área do reservatório, o que pode ser considerado bastante expressivo se comparado com a situação de preservação permanente que prevaleceria na condição natural do rio e segundo a legislação vigente. Além de 03 casos (Quadro 05) onde os critérios adotados no estudo não justificam a redução da área convencional de 100 m para a APP.

#### Quadro 05: Propriedades para a APP de 100 m.

APP DE 100m		
CÓDIGO	PROPRIETÁRIO	IMPACTO FINAL
DOG-D-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	Baixo
DOG-D-02	Antônio Ribeiro Duarte	Médio
DOG-E-05	Edelcio Freire de Oliveira	Baixo

### 5.1.2 Reserva Legal

Ao que tange à comprovação de Reserva Legal, no âmbito Federal, a Lei n.º12.651/2012 dispõe que:

*Art. 3º - Para os efeitos desta Lei, entende-se por:*  
(...)

*III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, 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 promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa;*



Quanto ao mesmo tema, extrai-se da Lei Estadual n.º 20.922/2013:

*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.*

*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 APPs, excetuados os casos previstos nesta Lei.*

Destaca-se, entretanto, que no §7º, do art. 12 da Lei 12.651 de 25 de maio de 2012, estabelece sobre a dispensa da Reserva Florestal Legal nos casos de empreendimento que exploram atividade de energia hidráulica. Vejamos:

*“§ 7º - Não será exigido Reserva Legal relativa às áreas adquiridas ou desapropriadas por detentor de concessão, permissão ou autorização para exploração de potencial de energia hidráulica, nas quais funcionem empreendimentos de geração de energia elétrica, subestações ou sejam instaladas linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica.”*

Tal disposição encontra-se, também, respaldo na Lei Florestal mineira acima citada.

Assim, é cediço que a administração pública brasileira é regida, dentre outros, por princípios constitucionais, em especial o da legalidade. O referido princípio nos remete ao fato de a administração pública não poder atuar contra a lei ou além dela. Tratando-se de um elemento de garantia e segurança jurídicas.

Têm-se que para o cumprimento do princípio da legalidade, tanto para o particular, quanto para a administração pública, deve-se observar os ditames constitucionais, pois para o caso do ato praticado não respeitar o princípio da legalidade, estará passível de anulação.

Desta forma, como o empreendimento tem por objetivo a geração de energia, fica dispensado a comprovação da Reserva Legal dos imóveis afetados.

## **5.2 Características Ambientais da Bacia Hidrográfica**

A bacia hidrográfica do rio Doce situa-se na região sudeste, com área de drenagem de aproximadamente 86.715 km<sup>2</sup>, abrangendo os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Os principais afluentes pela margem esquerda são os rios do Carmo, Piracicaba, Santo Antônio, Corrente Grande, Suaçuí Grande, São José e Pancas, e pela margem direita são os rios Casca, Matipó, Caratinga, Manhuaçu, Guandu, Santa Joana e Santa Maria do Rio Doce.

Segundo dados contidos no estudo, o relevo é predominantemente ondulado a montanhoso, com altitude máxima de 1.082m próximo à Serra dos Monos, e mínima de 845 metros na foz do Córrego da Laje. O Clima é do tipo Cwa, mesotérmico com verões quentes e um período seco



acentuado. A temperatura média anual é de 20,8°C, sendo a média das máximas de 28,1°C e a média das mínimas de 14,9°C. O regime pluviométrico é marcado por dois períodos bem distintos: o período chuvoso, que coincide com o verão, e o seco que coincide com o inverno. A precipitação média anual registrada é de 1.520mm.

O rio Guanhões está inserido na sub-bacia do rio Santo Antônio (Unidade de Planejamento DO3), a qual possui cerca de 279 km de comprimento de extensão, área de drenagem da ordem de 10.756 km<sup>2</sup> e população em torno de 187.976 habitantes, distribuídos entre 29 municípios. Os principais afluentes pela margem esquerda são os rios do Peixe e Guanhões, e pela margem direita os rios do Tanque e Preto do Itambé.

Segundo dados do PIRH Doce, a susceptibilidade à erosão da sub-bacia do rio Santo Antônio foi classificada em 44% na categoria de média susceptibilidade (44%) e o restante (56%) da unidade foi classificada como forte susceptibilidade. A intensidade do processo classificada na categoria forte foi definida nos casos em que ocorre a presença de pelo menos um dos três fatores condicionantes considerados propensos à formação de focos erosivos: solo (tipo de solo e declividade), geomorfologia e precipitação. Já a intensidade média foi definida quando a ocorrência de erosão é esparsa.

Os dados de uso do solo da bacia do rio Santo Antônio, citados no PIRH Doce, indica que a sub-bacia possui cerca de 44% das terras destinadas ao desenvolvimento de atividade agropecuárias, 39% recobertas por florestas, 6% de formações savânicas, 6% de refúgios vegetacionais, 4% de áreas de reflorestamento e 1% de outras formações naturais. Estes dados indicam que a bacia ainda possui significativos remanescentes vegetais nativos.

### **5.2.1 Geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica**

Na bacia do rio Doce evidencia-se a predominância dos processos de dissecação fluvial e de acumulação, que promoveram a degradação da superfície de aplainamento original. A grande maioria das formas de relevo encontradas na região resultou do trabalho de entalhamento linear pela drenagem. Os processos de dissecação fluvial ocorreram em duas etapas, sendo a primeira sob condições climáticas úmidas, quando a drenagem principal promoveu a incisão dos vales que deu origem à Depressão do rio Doce e dissecou os planaltos. A segunda etapa ocorreu durante os climas semiáridos, que permitiram o alargamento dos vales por processos de sedimentação, originando assim a superfície de aplainamento (PIRH Doce, 2010).

Segundo dados do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – PIRH Doce, a reduzida área de vegetação nativa localizada ao longo das APP's de cursos d'água é resultado das condições geomorfológicas, uma vez que são locais topograficamente mais favoráveis ao desenvolvimento de atividades antrópicas, tanto no que diz respeito ao uso agrícola quanto à ocupação humana.

A APP do reservatório influenciará diretamente as áreas propícias ao desenvolvimento de atividades agropecuárias, uma vez que grande parte da área de entorno do reservatório possui declividade acentuada e inapta ao desenvolvimento de atividades agropecuárias. Destaca-se que a restrição de uso de terras com melhor aptidão agrícola poderá causar a pressão sobre remanescentes nativos adjacentes e ocupação de terras impróprias ao desenvolvimento de atividades antrópicas, o que pode levar a acentuar o cenário de degradação da região.



## 5.2.2 Tipologia vegetal

A fitofisionomia de ocorrência na região da PCH Dores de Guanhães é a Floresta Estacional Semidecidual, característica do Bioma Mata Atlântica. Os fragmentos que ocorrem na região encontram-se nos estágios médio e inicial de regeneração. Observa-se que vários remanescentes apresentam-se fragmentados e constituídos de vegetação em diferentes estágios sucessionais, sendo observada pressão antrópica em todos os fragmentos, especialmente pelo corte seletivo de madeira e invasão de animais bovinos. Segundo consta nos estudos, não foram levantados remanescentes em estágio avançado de regeneração, o que indica a influência das atividades antrópicas na vegetação nativa.

Dentre os fragmentos mapeados, poucos serão diretamente afetados diante da implantação do empreendimento e mesmo assim terão pequenas extensões suprimidas, não ocasionando perda de conexão. Dentre as espécies arbóreas comuns que ocorrem na região tem-se: *Aegiphila sellowiana* (papagaio), *Casearia sylvestris* (espeto), *Cecropia pachystachya* (embaúba), *Erythrina verna* (mulungu), *Euterpe edulis* (juçara), *Mabea fistulifera* (mamoninha), *Piper aduncum* (jaborandi), *Platymenia foliolosa* (vinhático), *Platypodium elegans* (jacarandazinho), *Peschiera fuchisaefolia* (leiteiro), *Siparuna guianensis* (siparuna), *Sparattosperma leucanthum* (cinco folhas), *Syagrus romanzoffiana* (jerivá), *Tabebuia chrysotricha* (ipê amarelo), *Xylopia sericea* (pindaíba), *Zeyhera tuberculosa* (ipê boia).

- **Representatividade ecológica da área no bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade**

Conforme dados de uso do solo citados acima, estima-se que cerca de 39% da sub-bacia do rio Santo Antônio esteja recoberta por formações florestais representativas do Bioma Mata Atlântica, o que indica que ainda existem remanescentes significativos na região. Tal fato é factível com o observado no entorno da PCH Dores de Guanhães, uma vez que o mapeamento realizado no entorno do empreendimento indicou que 29% da área ainda se encontra recoberta por Floresta Estacional Semidecidual, nos estágios médio e inicial de regeneração. Dentre as espécies levantadas na região, algumas são consideradas ameaçadas de extinção segundo a Instrução Normativa MMA nº 06 de 2008, tais como: *Euterpe edulis* (juçara), *Dalbergia nigra* (caviúna) e *Melanoxylum brauna* (braúna) Especificamente na área de intervenção direta do empreendimento não haverá o comprometimento de possíveis locais de corredores ecológicos, uma vez que não ocorrerá o isolamento de fragmentos.

- **Finalidade do uso da água**

Pelas características do projeto, a água será utilizada para geração de energia e com isso não será uso consultivo. A sub-bacia do rio Santo Antônio é a unidade de planejamento que possui a menor demanda hídrica em toda a bacia do rio Doce, sendo utilizado principalmente para abastecimento rural, dessedentação animal e abastecimento industrial (PIRH Doce, 2010). Na área



do empreendimento o principal uso da água verificado é a dessedentação animal, o que não será impedido diante da implantação do empreendimento. Dessa forma, o empreendimento não acarretará prejuízos no uso da água.

- **Uso e ocupação do solo no entorno**

Conforme mapeamento do uso do solo realizado no entorno do empreendimento, no âmbito do Programa de Manejo de Remanescentes Florestais da Área Afetada pelo Empreendimento, cerca de 29% da área está recoberta por fragmentos Floresta Estacional Semidecidual e cerca de 69% encontra-se antropizada (pastagens, acessos, culturas agrícolas, benfeitorias). O restante corresponde à calha natural dos cursos d'água.

- **O impacto ambiental causado pela implantação do reservatório e no entorno da Área de Preservação Permanente até a faixa de cem metros**

O impacto causado pela implantação do reservatório e no entorno da área de preservação permanente até a faixa de cem metros foi objeto de estudo socioambiental específico e de grande peso na avaliação em questão. Os dados obtidos foram apresentados anteriormente e serão discutidos adiante quando da proposição dos limites da APP.

- **Afeta recursos naturais importantes?**

A implantação da PCH Dores de Guanhães afeta uma fração da APA Municipal Bom Retiro e ocasionou a supressão de vegetação nativa em alguns locais. Entretanto, considerando a pequena área de intervenção em vegetação nativa, o estado de degradação da área afetada, ausência de atributos ambientais significativos e o estado de conservação dos remanescentes florestais, os estudos consideraram que o empreendimento não afetou recursos naturais de grande relevância.

- **Implicou desmatamento expressivo, direta ou indiretamente?**

A implantação do empreendimento demandou a supressão de aproximadamente 8ha de vegetação nativa. Considerando que na área de entorno imediato do reservatório existem cerca de 345 ha (29%) de fragmentos florestais, infere-se que o desmatamento de 8 ha, que corresponde a 2,3% da vegetação adjacente, não é expressivo. Vale ressaltar que as áreas de preservação no entorno do reservatório serão todas reflorestadas nos locais que se encontram atualmente antropizados, além de que haverá compensação pela área de supressão de vegetação e de intervenção em APP.

- **Implica em uso intensivo de recursos hídricos?**

A implantação de aproveitamentos hidrelétricos inevitavelmente implica em uso intensivo de recursos hídricos, porém não é um uso consultivo, o que não acarretará em diminuição da disponibilidade hídrica para os demais usuários. Considerando que o projeto da PCH Dores de



Guanhães apresenta um trecho de vazão reduzida relativamente extenso, a oferta de recursos hídricos neste trecho será reduzida, especialmente durante o período de estiagem. Entretanto, como não existe nenhum uso significativo neste trecho, tem-se que a implantação do empreendimento não implicará em conflitos pelo uso da água.

- **Provocou modificações substanciais no uso e ocupação do solo da região de interesse ou em algum ecossistema frágil?**

A formação do reservatório da PCH Dores de Guanhães provocará alterações no uso do solo, principalmente na área de inundação terrestre do reservatório, diante da formação da bacia de acumulação. Por ser um reservatório de pequena extensão, onde a tipologia de maior área de intervenção é a própria calha natural do rio Guanhães, e considerando que os ecossistemas atingidos também ocorrem no entorno imediato, infere-se que as modificações no uso do solo da região não são significativas.

- **Produz efeitos sinérgicos ou cumulativos em algum ecossistema ou bacia hidrográfica?**

A bacia do rio Doce, assim como as sub-bacias do rio Santo Antônio e do rio Guanhães, são áreas de interesse para implantação de aproveitamentos hidrelétricos, o que inevitavelmente implica em efeitos sinérgicos ou cumulativos na bacia. Diante de tais efeitos foram propostos no PCA diversos programas e projetos ambientais voltados para os meios físico, biótico e socioeconômico, no sentido de mitigar os impactos ocasionados.

- **Está localizada ou influencia área estratégica, ambientalmente frágil ou dotadas de recursos naturais relativos em termos absolutos e relativos?**

Apesar do estado de degradação da região, a área de implantação da PCH Dores de Guanhães afetará uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável – APA Bom Retiro. De acordo com as informações contidas nos estudos, a região do empreendimento também é considerada como área prioritária para conservação de mamíferos, denominada Vertente Leste do Espinhaço (Área nº 29), na categoria importância biológica Potencial. A justificativa para inclusão da área é a ocorrência de fragmentos de alta importância biológica, com potencial para reconexão e formação de pontos de ligação entre corredores.

A avaliação dos critérios percorridos acima permite a identificação das fragilidades ambientais da região e proporciona um melhor embasamento para definição dos limites da APP, fornecendo subsídios para preservação da bacia. Como principais problemas ambientais na bacia tem-se a susceptibilidade à erosão, em virtude especialmente dos tipos de solo e da geomorfologia regional, e o desmatamento, ocasionado especialmente para implantação de atividades agropecuárias.

A tipologia vegetal que ocorre na região é a Floresta Estacional Semidecidual, fitofisionomia esta representativa do Bioma Mata Atlântica, de importância biológica relevante e que ocorre em



extensões significativas na região. Entretanto, a implantação do empreendimento ocasionou a supressão de extensões de vegetação nativa.

Alterações provocadas pela implantação do empreendimento em relação ao uso do solo e utilização dos recursos hídricos não foram consideradas significativas pelo empreendedor, diante do porte e características do projeto.

Uma vez que existem outros projetos de aproveitamentos hidrelétricos na sub-bacia, em operação, implantação ou projeto, infere-se que o empreendimento contribuirá para a ocorrência de efeitos sinérgicos ou cumulativos na bacia.

Apesar do estado de degradação da área de intervenção do empreendimento, a implantação da PCH afetará uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, além de a região ser indicada como prioritária para conservação de mamíferos. Entretanto, o empreendedor não considera que a implantação do projeto afetará áreas de recursos naturais importantes ou ambientalmente frágeis.

Com base nos dados e resultados obtidos no estudo de avaliação de impacto socioambiental da instituição da APP do reservatório da PCH Dores de Guanhões e na discussão sobre os critérios estabelecidos na Resolução CONAMA 302/02 e no Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – PIRH Doce o empreendedor definiu as faixas de APP mais indicadas para o entorno do reservatório. Nas definições dos limites foram consideradas as características específicas de cada propriedade, de forma a delimitar áreas condizentes com a realidade local, buscando principalmente minimizar os impactos causados nas propriedades e garantir a preservação ambiental no entorno do reservatório. Para tanto foram produzidos mapas de uso do solo, tipo de solo, declividade e vulnerabilidade à erosão para cada uma das propriedades afetadas, anexados ao processo.

Diante de todas as informações geradas, foi realizada uma avaliação das condições socioambientais de cada propriedade, indicando assim os limites da APP, podendo a mesma ser variável mesmo dentro de cada propriedade. A avaliação das características de cada propriedade com a respectiva indicação da área de preservação permanente é apresentada a seguir:

- A propriedade DOG-D-01 possui área total de 355ha e teve áreas suprimidas diante da instituição da APP, sendo o enquadramento de nível de impacto socioeconômico calculado como baixo para as faixas de 30, 50 ou 100. A área de intervenção da APP está ocupada por Floresta Estacional Semidecidual até o limite de 100 m, em local com declividade ondulada e baixa susceptibilidade à erosão. Considerando as pequenas intervenções na propriedade, cujo impacto socioambiental foi avaliado como baixo, onde não ocorrerá comprometimento do desenvolvimento de atividades agropecuárias, sem intervenção em áreas de uso antrópico consolidado, para a propriedade em questão o empreendedor propõe a instituição de uma faixa de APP equivalente a 100 m.

- A propriedade DOG-D-02, possui área total de 243ha e abrange praticamente toda a margem direita do reservatório. À medida que se amplia a faixa de APP de 30 para 100 m ocorre um aumento significativo no comprometimento da atividade econômica, especialmente a partir da faixa de 50 m, sendo por isso o nível de impacto socioeconômico calculado como Baixo para as faixas de APP de 30 e 50 m e Médio para a faixa de 100 m. Tal fato se deve especialmente pela intervenção em áreas de baixada próximas ao rio Guanhões, onde a aptidão do solo é mais favorável ao desenvolvimento de atividades agropecuárias. A área de intervenção da APP abrange especialmente tipologias de pastagem, implantadas em áreas de relevo com declividade variando de plano a forte ondulado, além





de fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual localizados em áreas de maior declividade. A susceptibilidade à erosão na faixa da APP varia entre baixa, média ou alta. Sendo assim, as faixas de APP foram sugeridas de forma variável na propriedade, indicando-se o limite de 100 m nos locais recobertos por Floresta Estacional Semidecidual, com declividade forte ondulado ou alta susceptibilidade à erosão, e limite de 50 m nas demais áreas, por estarem com uso antrópico consolidado, em áreas de declividade suave e com baixa ou média susceptibilidade à erosão. Ressalta-se que, em alguns locais, mesmo que antropizados, a APP foi definida como 100 m para permitir uma melhor interligação dos fragmentos florestais adjacentes.

– A propriedade DOG-E-01, de mesmo proprietário da DOG-D-02, possui área total de 655 ha e abrange uma área expressiva na margem esquerda do reservatório. Apesar de ser considerada uma propriedade relativamente grande, ocorrerá o comprometimento da atividade econômica nas áreas de pastagens e no caso da instituição de uma APP de 100 m ocorrerá o comprometimento da casa sede, sendo verificado, portanto, um aumento significativo quando se amplia a faixa de APP de 30 para 100 m. O nível de impacto socioeconômico foi considerado como baixo para as faixas de APP de 30 e 50 m e Alto para a faixa de 100 m. A APP intervirá em áreas de pastagens e fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual, além de benfeitorias quando considerada a faixa de 100 m. A declividade apresenta-se como plano em grande parte da APP, principalmente entre a sede da fazenda e a área da tomada d'água da PCH, sendo esta a área de baixada de melhor aptidão agrícola de toda a propriedade. Em alguns poucos locais ocorre a presença de fragmentos de vegetação nativa, cuja declividade apresenta-se como forte ondulado. Dessa forma, para a propriedade foram indicadas áreas de APP com limite de 100 e 30 m. A faixa de 100 m foi indicada para áreas recobertas por vegetação nativa e locais com declividade forte ondulada ou média/alta susceptibilidade à erosão. Já a faixa APP de 30 m foi indicada para as áreas antrópicas com declividade plano ou suave ondulado e com baixa susceptibilidade à erosão.

– O imóvel DOG-E-02, possui área total de 84 ha e encontra-se ocupado em 69% por remanescentes de vegetação nativa (58 ha), concentrados especialmente nas áreas de maior declive. Na medida em que se amplia o limite da faixa de APP, o nível de impacto socioeconômico aumenta, por implicar em redução da atividade econômica e comprometimento das benfeitorias, sendo considerado como Baixo para a APP de 30 m, Médio para a faixa de 50 m e Alto para a APP de 100 m. A APP se estenderá especialmente sobre áreas de pastagens e remanescentes florestais. A declividade na propriedade apresenta-se variando de suave ondulado a montanhoso, sendo mais plano nas áreas destinadas ao desenvolvimento de atividades agropecuárias. A susceptibilidade à erosão varia de baixa a alta. Diante da realidade local do imóvel, neste caso indica-se a instituição de uma APP de 30 m em áreas de uso antrópico consolidado, com declividade suave ondulado e ondulado e baixa ou média susceptibilidade à erosão, e uma APP de 100 m nas áreas recobertas por remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, com declividade forte ondulado e montanhoso e alta susceptibilidade à erosão.

- A propriedade DOG-E-03, possui área total de 381 ha e possui cerca de 60% das terras recobertas por fragmentos de vegetação nativa. Algumas benfeitorias, incluindo a casa sede, e algumas áreas de pastagens estão localizadas bem próximas às margens do rio Guanhães. Com isso, ao se ampliar



a faixa de APP ocorre um aumento significativo no comprometimento da propriedade, conforme identificado na avaliação do impacto socioeconômico, onde a mesma foi enquadrada no nível de impacto Baixo quando considerada a APP de 30 m, nível Médio na APP de 50 e Excessivo na APP de 100 m. Apesar da expressiva área recoberta por vegetação nativa na propriedade, observa-se que na APP estes fragmentos são inexpressivos, evidenciando assim a melhor aptidão agrícola das áreas próximas as cursos d'água, reflexo da geomorfologia regional. A declividade no local varia entre ondulado a montanhoso e a susceptibilidade à erosão é considerada como baixa a muito alta. Com isso, na propriedade recomendou-se a faixa de 30 m em grande parte do imóvel, especialmente nas áreas de benfeitorias, com menor declividade e média susceptibilidade à erosão. Nas demais áreas recomenda-se uma faixa de APP de 50 m.

– A propriedade DOG-E-04, trata-se de uma pequena propriedade rural com área total de 18 ha, em que 58% (10 ha) encontra-se recoberta por vegetação nativa. No estudo socioeconômico o nível de impacto foi considerado como Baixo para a APP de 30 m, Médio para a APP de 50 m e Alto para a APP de 100 m. A declividade na área da APP apresenta-se como ondulado a forte ondulado e a susceptibilidade à erosão é considerada como média ou alta. Considerando-se a característica do imóvel, de pequena extensão e em partilha, e que qualquer comprometimento de área acarreta em dano expressivo, o empreendedor indica que na propriedade a faixa de APP seja de 50 m.

– A propriedade DOG-E-05, possui área total de apenas 2,2 ha e a mesma só será afetada diante da instituição de uma APP de 100 m. Nas duas propriedades adjacentes à mesma, DOG-E-04 e DOG-E-06, recomenda-se a instituição da APP menor que 100 m. Nesse caso, supondo uma recomendação da APP de 100 m na propriedade, ficaria uma área de apenas 0,0931 ha isolada, sem conectividade com as demais APPs. Dessa forma, o empreendedor recomenda a não aplicabilidade de instituição de APP no imóvel, excluindo-se assim qualquer impacto na propriedade.

– A propriedade DOG-E-06, possui área de apenas 5,7 ha e não possui áreas de vegetação nativa, sendo as atividades de agricultura desenvolvidas bem próximas ao rio Guanhães. O estudo de impacto socioeconômico da propriedade indica que mesmo a instituição de uma APP de 30 m já reflete em um nível de impacto Alto, capaz de causar comprometimento significativo na atividade econômica, além de que nas faixas de 50 e 100 m o nível de impacto é considerado Excessivo. Aliado o fato da propriedade ser de pequena extensão, tem-se que a declividade no local da APP é bem suave, variando de plano a ondulado, a susceptibilidade à erosão é baixa, além de que não existem remanescentes florestais na APP.

– O imóvel DOG-E-07, possui pequena dimensão, com área total de 4,7 ha. A instituição da APP causará comprometimento na atividade econômica, especialmente na pecuária e produção de grãos e cereais. O estudo de impacto socioeconômico revela um nível de impacto Baixo para a APP de 30 e 50 m e Alto para a faixa de APP de 100 m, uma vez que é significativa a perda de áreas de pastagens e de cultivos de subsistência, diante da área reduzida do imóvel. A declividade no local da APP varia entre suave ondulado a ondulado e a susceptibilidade à erosão é considerada como baixa ou média, por estar localizada em área de baixada. Dessa forma, considerando principalmente a pequena extensão do imóvel, com relevo favorável à execução de atividades agropecuárias e de



baixa susceptibilidade à erosão, o empreendedor propõe a adoção de uma faixa de APP de 30 m para toda a propriedade em questão.

– A propriedade DOG-E-08, possui área total de 101 ha e está localizada no remanso do reservatório, com benfeitorias construídas bem próximas ao rio Guanhães. O nível de impacto socioeconômico quando da instituição de uma APP de 30 e 50 m é considerado Baixo e para a APP de 100 m é considerado Alto. No local da APP a declividade varia entre suave ondulado a forte ondulado, com susceptibilidade à erosão considerada como baixa, média ou alta. Em parte da propriedade existem pequenos fragmentos de vegetação nativa na APP do rio Guanhães, que poderão ser preservados mesmo com uma APP de 30 m, em uma área com declividade mais acentuada. Considerando que as atividades de cultivo de culturas agrícolas estão concentradas bem próximas ao rio Guanhães, assim como as benfeitorias da propriedade, indica-se a instituição de uma APP de 30 m nas áreas de melhor aptidão agrícola e de 50 m para as áreas de maior declividade e com maior susceptibilidade à erosão. 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.

O resultado final recomenda a instituição de uma APP variável abrangendo um total de 65 ha no entorno do reservatório. A quantificação da APP proposta para cada propriedade é apresentada na Tabela 02 a seguir:

**Tabela 02: Quantificação da APP proposta para cada propriedade.**

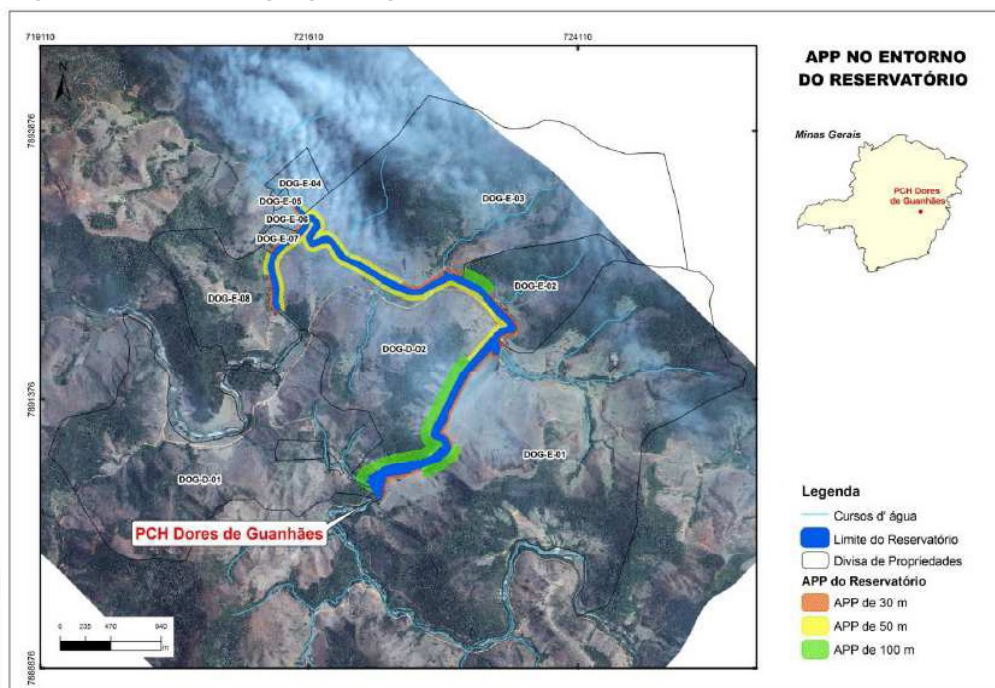
CÓDIGO	PROPRIETÁRIO	APP 30 m	APP 50 m	APP 100 m	Área total da APP (ha)	Área total propriedade (ha)
DOG-D-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros			0,28	0,28	355,33
DOG-D-02	Antônio Ribeiro Duarte		18,62	18,22	36,84	243,66
DOG-E-01	Nilo Ferreira Pinto e Outros	5,66		4,14	9,79	655,22
DOG-E-02	Espólio Miguel Barbosa Filho	1,85		3,06	4,91	84,66
DOG-E-03	Virgílio Nunes Coelho e Outra	2,02	6,72		8,74	381,86
DOG-E-04	Espólio Bento Luís da Costa	0,65			0,65	18,08
DOG-E-05	Edelcio Freire de Oliveira *				0,00	2,24
DOG-E-06	Matosinho Evangelista Martins e Outro	0,74			0,74	5,71
DOG-E-07	Alexandre Sudario Soares e Outro	0,96			0,96	4,72
DOG-E-08	Espólio Sergio Magalhães Duarte	1,08	1,03		2,11	101,21
<b>TOTAL (ha)</b>		<b>12,96</b>	<b>26,37</b>	<b>25,69</b>	<b>65,02</b>	<b>-</b>

\*NSA: Não se aplica

Abaixo é apresentado um croqui com os limites propostos para a APP no entorno do reservatório da PCH Dores de Guanhães.



Figura 01: Croqui com os limites proposta para a APP no entorno do reservatório.



## 6. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

### 6.1 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 Monitoramento, Recuperação e Conservação de Solos, composto por dois subprogramas de controle ambiental: Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento de Focos Erosivos

- **Risco de carreamento de sólidos e assoreamento dos cursos d'água em face do revolvimento das camadas superficiais do solo:** com a alteração do projeto nenhum novo curso d'água afluente do Rio Guanhães foi atingido, ocorrendo à diminuição nos volumes de escavação, o que acaba se tornando um impacto positivo se comparado ao projeto anterior segundo informado pelo empreendedor.

**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:** não houve alteração na compactação do solo em decorrência da mudança de projeto, visto que os canteiros de



obras e acessos não foram reprojatados, segundo informado dos estudos apresentados pelo empreendedor, mantendo-se os mesmos do projeto anterior.

**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.

- **Alteração paisagística pela inserção de uma nova estrutura:** O local de inserção do eixo do barramento irá alterar a paisagem, com o novo eixo é o quase o mesmo do anterior, sendo deslocado em apenas 140 m para jusante, a modificação paisagística no ambiente será a mesma do projeto anterior.

- **Início ou aceleração de processos erosivos e aumento da perda de solo devido a processos diversos:** segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, não serão abertos novos processos erosivos, Segundo o mesmo, com o deslocamento do eixo do barramento, haverá a diminuição do volume de escavação no novo projeto e a iniciação de novos projetos erosivos será menor.

**Medidas mitigadoras:** Estão sendo executados os Programas de Recuperação de Áreas Degradadas e está previsto para a fase de operação a recuperação dos focos erosivos da área de influência da PCH Dores de Guanhães.

- **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:** o empreendedor apresentou documentos que comprovam as áreas bloqueadas já realizados junto ao DNPM.

- **Assoreamento dos corpos d'água:** de acordo com os estudos apresentados, não haverá aumento no assoreamento do corpo d'água com a mudança do eixo do barramento, a alteração de projeto manteve as mesmas características hidráulicas do projeto anterior.

**Medidas mitigadoras:** Está sendo executado pelo empreendedor o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e está previsto para a fase de operação o Programa de Monitoramento Batimétrico do Rio Guanhães.

- **Supressão, fragmentação e aumento da pressão nos habitats:** Apesar de sua ocorrência restrita e a estrutura secundária dos fragmentos de matas ciliares, sua retirada provocará a expulsão da avifauna, cuja tendência será deslocar-se para habitats semelhantes, próximos ou interligados, situados na Área de Entorno.

- **Interferência sobre as populações de aves por predação humana e acidentes:** De acordo com observações realizadas no município de Dores de Guanhães e conversas informais com moradores locais, a manutenção de psitacídeos em cativeiro é uma prática ainda comum na região, principalmente do maracanã (*Aratinga leucophthalmus*). Além disso, é comum a retirada de filhotes de psitacídeos para o comércio ilegal, sendo que os alvos principais na região são o maracanã (*Aratinga*



*leucophthalmus*) e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), esta última espécie citada como ameaçada de extinção no Brasil (MMA, 2003). Portanto, o desenvolvimento de ações educativas e o apoio a projetos dentro desse contexto já em desenvolvimento na região apresentam-se de extrema importância para conservação dessas espécies e para o controle da caça e comércio ilegal.

**Medidas mitigadoras:** Projeto de Monitoramento da Avifauna, além de programas específicos com o Programa de Monitoramento do Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), Programa de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*), Projeto de Acompanhamento e Resgate de Fauna, associados ao Programa de Educação Ambiental.

- **Perda ou alteração do habitat:** a implantação dos empreendimentos acarretará a perda de habitats para elementos da fauna a partir da supressão da vegetação para implantação das estruturas e do reservatório, sendo que os principais ambientes a sofrerem impactos foram as matas ciliares, quando da supressão com os desmatamentos prévios.

- **Interferência sobre as populações de aves por predação humana e acidentes:** como informado anteriormente, a mudança do projeto não alterou esse aspecto, visto que o número de funcionários previstos para o projeto foi mantido.

**Medida mitigadora:** Segundo o empreendedor, o tema é abordado nos DDS com os trabalhadores e também é tema do programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

- **Isolamento de habitat e populações silvestres:** Apesar de estar localizada em área rural, a região de inserção da PCH Dores de Guanhães já é uma região antropizada com poucos fragmentos florestais restantes. A modificação do projeto com o deslocamento do eixo de barramento 140 mt para jusante não alterou a vegetação visto que a nova área atingida (4000 m<sup>2</sup>) corresponde à áreas de pastagens.

**Medida mitigadora:** Está sendo executado e será previsto durante a fase de operação programa de monitoramento de fauna, além da implantação a faixa de APP com a recuperação da área. Além do Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre.

- **Perda de indivíduos por atropelamento:** implantação das vias de acesso e conseqüentemente o aumento do tráfico de veículos pode acarretar este aumento.

**Medida mitigadora:** Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental e o Programa de Segurança e Alerta.

- **Mortalidade de indivíduos durante inundação:** Durante o enchimento do reservatório, pode ocorrer o aprisionamento de alguns indivíduos, principalmente em empreendimentos onde ocorre a formação de ilhas, o que não é o caso da PCH Dores de Guanhães.

**Medida mitigadora:** Durante o enchimento conforme previsto no PCA será executado programa específico de resgate de fauna e de ictiofauna.

- **Pressão de caça predatória:** 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 pressão de caça sobre as



populações refere-se, como já mencionado, ao fato do desconhecimento e medo da população em torno da importância desta fauna no contexto de um equilíbrio ambiental, principalmente as serpentes peçonhentas.

**- Redução de habitats e consequente diminuição da biodiversidade de fauna:** 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. Com a supressão dos ambientes associados ao empreendimento, somados a um possível aumento do tráfico 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.

**Medida(s) mitigadora(s):** Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre.

**- Aumento da pressão de caça e 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. Dessa forma, se medidas adequadas não forem implementadas, a instalação do empreendimento poderá contribuir para uma redução na riqueza e diversidade das espécies, de uma maneira geral.

**Medida mitigadora:** Programa de Comunicação Social.

**- 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

### Impactos sobre a Ictiofauna

- **Carreamento de sólidos:** As atividades de construção da obra certamente aumentarão o carreamento de sólidos para o rio Guanhães 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:** 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:** 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 Guanhães será devolvido ao seu leito normal para propiciar o enchimento do reservatório e a operação da PCH Dores de Guanhães. 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 de 3,6 km, o aprisionamento dos peixes poderá ocorrer por todo esse percurso.

**Medida mitigadora:** 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:** 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 Dores de Guanhães, 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. Esse é o caso de *L. copelandii*.

**Medidas mitigadoras:** O “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” amenizará esses impactos já que direcionará as atividades posteriores a serem feitas neste sentido. O “Programa de Monitoramento da Ictiofauna” avaliará esses impactos sobre essa população migradora e também a necessidade de implantação de Mecanismos de Transposição para Peixes (MTP). Além do

### **Impactos Sobre o Meio Socioeconômico**

**- Geração de expectativas por parte dos Poderes Públicos da AID:** As expectativas criadas junto ao poder público não sofreram alteração quando da alteração do projeto, visto que as premissas básicas foram mantidas, não havendo aumento no número de funcionários, aumento no tempo de execução das obras e aumento não significativo sobre o volume de terra impactado com a mudança de localização do eixo de barramento.

**Medidas mitigadoras:** Foram executadas diversas ações junto à prefeitura municipal de Dores de Guanhães no sentido de ajudar na melhora da qualidade de vida da população. Neste sentido, foi celebrado um convênio com obrigações da Guanhães Energia junto ao município.

**- Geração de expectativas por parte da população afetada:** A expectativa criada junto à população não sofreu alteração quando da alteração do projeto, visto que as premissas básicas forma mantidas, não havendo aumento no número de funcionários, aumento no tempo de execução das obras e aumento não significativo sobre o volume de terra impactado com a mudança de localização do eixo de barramento.

**Medida(s) mitigadora(s):** Está sendo executado juntamente com o PAS e o Consórcio Construtor o Programa de Contratação de Mão de Obra dando preferência a mão de obra local. Na PCH Dores de Guanhães toda a população diretamente afetada que deveria ser relocada em virtude da construção do empreendimento já o foi em anos anteriores, e as negociações de todas as propriedades já foram concluídas com êxito e segundo o empreendedor, amigavelmente.



- **Aumento do número de pessoas nas propriedades:** O número de pessoas que se fazem presentes nas propriedades não se alterou com a alteração do projeto, mantendo-se estável com relação ao projeto anterior.

- **Criação de Postos de Trabalho:** Não houve alteração dos impactos tendo em vista que o número de funcionários se manteve estável com relação ao projeto anterior.

**Medidas mitigadoras:** Como informado, no Programa de Contratação de Mão de Obra, os atores são o Posto de Atendimento Social de Dores de Guanhães, a Prefeitura Municipal e Consórcio Construtor. Quando da demanda de vagas de trabalho tem-se preferência por trabalhadores locais.

- **Impacto sobre o mercado de locação de imóveis:** Não houve alteração dos impactos haja vista que o número de funcionários se manteve estável com relação ao projeto anterior.

**Medida mitigadora:** Existem alojamentos em todas as frentes de obras, fazendo com que a pressão sobre os aluguéis de Dores de Guanhães não fosse percebida pela população.

- **Acréscimo de demanda aos serviços públicos de saúde:** Não houve alteração dos impactos entre o projeto anterior e o novo porque o número de funcionários se manteve estável com relação ao projeto anterior.

**Medidas mitigadoras:** O empreendedor informou que foram repassados recursos à Prefeitura Municipal de Dores de Guanhães para incremento das ações e atendimento à saúde. Em complemento, o consórcio construtor mantém um ambulatório para atendimento dos funcionários e quando necessário os trabalhadores são encaminhados ao Hospital Imaculada Conceição de Guanhães que também possui parceria com o Consórcio Construtor.

- **Aumento da procura por vagas nas escolas públicas:** Não houve alteração dos impactos, pois o número de funcionários se manteve estável com relação ao projeto anterior.

- **Incremento do consumo e do movimento dos estabelecimentos comerciais:** Os comerciantes de Dores de Guanhães foram beneficiados com a implantação dos empreendimentos ocorrendo maior demanda por alimentação, transporte, material de construção e outros serviços, mas com relação ao projeto anterior não houve alteração dos impactos, pois o número de funcionários se manteve estável com relação ao projeto anterior.

## 6.2 Impactos Ambientais decorrentes da Etapa de Operação

- **Concorrência para o surgimento de focos erosivos:** A alteração do projeto gerou impactos positivos sobre esse item visto que as quantidades de escavação necessárias para a instalação do mesmo diminuíram, de acordo com relatório de adequação do projeto básico.

- **Recrudescimento dos processos erosivos já instalados:** Nenhum processo erosivo já instalado foi agravado com a mudança do eixo visto que a descida do eixo se fez em área plana que não continham processos erosivos. Os processos erosivos pré-existentes foram mapeados e o relatório foi protocolado na SUPRAM no início do projeto.



- **Elevação das taxas de umidade relativa do ar com maior difusão da luz solar e redução da visibilidade em associação ao volume de particulados nas vias não-pavimentadas:** O reservatório com a mudança de projeto foi acrescido de 0,9 ha, sendo representado por 0,5 ha de calha de rio e 0,4 ha de terras inundadas. Segundo o empreendedor, essa variação é pequena para gerar alteração nos impactos acima citados. Com relação a aumento de partículas os acessos previsto para a instalação do empreendimento no projeto anterior e no atual se manteve o mesmo, não havendo portanto mudança nos parâmetros observados anteriormente.

- **Aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea na área do reservatório:** A mudança de projeto não alterou o NA e nem a vazão do empreendimento, mantendo-se inalterado em relação ao aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea.

- **Aumento do aporte de nutrientes na área do lago:** Segundo o empreendedor, visto que o eixo de barramento foi deslocado em 140 m para jusante, o aumento no aporte de nutrientes para o lago não será significativo. Esse fato ainda é insignificante devido a mais 2 barramentos a montante da PCH Dores de Guanhães.

- **Diminuição da vazão no trecho entre o barramento e a casa de força (TVR):** O impacto sobre o TVR do empreendimento com a alteração do projeto foi positivo visto que o TVR diminuiu. Quanto a vazão, tanto no projeto anterior quanto no novo, esta permaneceu inalterada.

- **Propensão à instalação de processos de assoreamento:** Não houve alteração nesse impacto com a mudança de projeto.

- **Alteração na vazão com consequente transformação do ambiente lótico em ambiente lêntico:** A alteração do projeto da PCH Dores de Guanhães não alterou esse impacto, visto que o NA permaneceu o mesmo e o volume do lago teve pequeno acréscimo. Cabe destacar que a usina irá operar a fio d'água. A vazão residual do projeto anterior e do projeto atual será a mesma, permanecendo-se inalterada.

### **Impactos sobre o Meio Socioeconômico**

- **Aumento da oferta de energia elétrica:** A PCH Dores de Guanhães deverá gerar o equivalente a 14 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.

- **Acréscimo de receitas municipais:** A operação da PCH Dores de Guanhães propiciará indiretamente o recolhimento de impostos aos cofres públicos para o município de Dores de Guanhães, com reflexos na melhoria dos serviços municipais prestados para a melhoria da qualidade de vida da população de Dores de Guanhães, em decorrência de aumento das receitas municipais.



Esse será um impacto localizado, de médio/longo prazo, irreversível, positivo, certo, direto e permanente.

- **Restrição de uso da faixa de APP:** O empreendedor informa que, conforme levantamentos planialtimétricos preliminares e entrevistas com os proprietários da ADA no conjunto estudado, o uso predominante da faixa de 30 m 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. Portanto, 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 longo prazo, irreversível, 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.

- **Diversificação das Atividades Econômicas da Região:** Com a formação do lago da PCH Dores de Guanhães 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. Esse impacto pode ser considerado positivo, irreversível, direto e de ocorrência certa.

- **Introdução de novos elementos à paisagem local:** O lago a ser formado significa a mudança do quadro natural local, ainda que sua área supere apenas um pouco o leito do rio Guanhães. 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 Dores de Guanhães 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 Guanhães. A formação do reservatório da PCH Dores de Guanhães 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.



**- Introdução 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 que reitera-se, acredita-se ser improvável.

**- Possibilidade de riscos de acidentes para a população usuária:** O lago a ser formado poderá aumentar o afluxo de pessoas à calha do rio Guanhães, passando a representar risco de acidentes por afogamento. 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”.

**Medidas mitigadoras:** Na área socioeconômica diversos programas e medidas estão sendo efetivadas para diminuir os impactos da construção do empreendimento na região. Os programas ambientais em 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 Dores de Guanhães, nesse convênio a Guanhães Energia S/A repassa a administração municipal recursos para serem utilizados nas áreas de saúde, educação e infraestrutura.

## 7. Programas e/ou Projetos

### 7.1 Engenharia

• **Projeto de Monitoramento Batimétrico** - tem como objetivo verificar a eventual influência de depósito de sedimentos e possíveis alterações na configuração da morfologia fluvial do rio Guanhães, em região da tomada d’água, onde a deposição de sedimentos poderá ser mais crítica, devido à formação do reservatório de Dores de Guanhães. O projeto prevê o monitoramento batimétrico de seções na região da tomada d’água, com realização de campanha previamente à



formação do reservatório e campanhas anuais durante a operação. Não foram realizadas atividades até o momento.

O monitoramento do aporte e sedimentação de sólidos no remanso do reservatório da PCH Dores de Guanhães será feito através da medição sistemática de profundidades do leito do rio em três seções topobatimétricas levantadas perpendicularmente a este, estabelecidas previamente à formação do reservatório. A primeira campanha, a única antes do enchimento do reservatório, está prevista para abril de 2014. As três seções a serem monitoradas são aquelas definidas do PCA. Por ocasião dos Estudos de Remanso realizados, foram adotadas as seções S1 e S2. Além das duas seções, consta no PCA que para melhor caracterizar o trecho estudado, foi adicionada uma seção topobatimétrica a cerca de 300 m a montante do local do barramento, a ser denominada S1A. Já a seção S1, se localiza junto eixo do barramento. Com o deslocamento do eixo do barramento em 140 m para jusante, a seção S1 também será deslocada, continuando junto eixo do barramento.

• **Projeto de Monitoramento Fluviométrico** - o projeto contido no PCA visava monitorar os níveis de vazões no rio Guanhães, através de uma única estação fluviométrica para os três aproveitamentos do Rio Guanhães (PCHs Jacaré, Senhora do Porto e Dores de Guanhães). No ano de 2010, quatro anos após a elaboração do PCA, 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 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 Dores de Guanhães, o Projeto de Instalação das Estações Hidrométricas foi elaborado em julho de 2012 quando foi protocolado na Agência Nacional de Águas. Através do ofício 021/2013/SGH-ANA, a agência aprovou o projeto que se encontra na fase de implantação.

Importante ressaltar que os projetos aprovados pela ANA representam um ganho em relação ao projeto contido no PCA, já que ao invés de uma única estação fluviométrica no Rio Guanhães, serão instaladas cinco estações referentes às PCHs Jacaré, Senhora do Porto e Dores de Guanhães, com funções de fluviometria, pluviometria, limnometria e sedimentometria.

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** – este projeto foi apresentado de forma a detalhar a concepção das ações de controle ambiental a serem adotadas na fase de obras do empreendimento, com vistas a atenuar os impactos gerados pela destinação final dos efluentes líquidos e proporcionar a correta destinação dos resíduos sólidos gerados no canteiro de obras.

A implantação do canteiro de obras da PCH Dores de Guanhães foi finalizada, bem como dos sistemas de controle. O canteiro possui alojamento com capacidade para 144 colaboradores e refeitório interligados à ETE. O sistema de tratamento de efluentes implantado consiste de tanques sépticos e filtros anaeróbios, seguidos de sumidouro. Complementando o tratamento dos efluentes domésticos, foi implantada caixa de gordura para o efluente gerado junto ao refeitório. Além do



sistema previsto no PCA, foi iniciada a implantação de sistema fossa e filtro de alvenaria para atender os novos blocos de alojamento, com capacidade para 120 colaboradores, que foram instalados no canteiro de obras da PCH Dores de Guanhães. Todo o dimensionamento foi realizado segundo metodologia apresentada no PCA. 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 credenciada para o SAAE no município de Itabira/MG. O empreendedor apresentou comprovantes desta destinação.

Está prevista a instalação de três sistemas de separação água e óleo (SAO) para tratamento dos efluentes oleosos. Um sistema já em operação na área da empresa responsável pela perfuração do túnel: MFW Perfurações, e dois no canteiro de obras do CCPG. O primeiro sistema, já implantado, se encontra junto à área do posto de combustível, interligado diretamente à rampa de abastecimento. O outro sistema está sendo implantado junto à área da rampa de lavagem de veículos. Foi realizado, ainda, o sumidouro junto à área da MFW Perfurações para o efluente da caixa separadora água e óleo.

Para o tratamento dos efluentes e resíduos gerados durante limpeza dos caminhões betoneiras, na central de concreto, foi instalado um bate-lastro. O material sedimentável proveniente desta limpeza é utilizado na reconformação de estradas, e dependendo de sua granulação final, pode ser utilizado em pequenas estruturas que não necessitam de muita resistência, tais como blocos. Por fim, o material não utilizado vai para área de bota-fora. Quanto ao efluente líquido gerado na limpeza, após passar pelas câmaras de decantação, é usado pelo caminhão pipa para umedecer as vias ou reaproveitado na confecção de concreto.

Em relação aos resíduos sólidos, não será implantado o aterro controlado no canteiro de obras, conforme previsto inicialmente. Os resíduos estão sendo segregados de forma seletiva e enviados semanalmente para aterro municipal de Guanhães/MG, conforme Declaração da Prefeitura Municipal de Guanhães autorizando a Libe Construtora Ltda. a enviar os resíduos para o aterro, apresentada no Relatório Semestral, e ao Centro de Triagem de Dores de Guanhães. Os resíduos classe II são armazenados temporariamente em baias específicas. Assim como para os resíduos classe II, foi feita baia específica para o armazenamento temporário dos resíduos ambulatoriais, que serão encaminhados para empresa especializada na disposição final deste tipo de resíduo.

Do mesmo modo que ocorre com os resíduos ambulatoriais, ocorre com os resíduos contaminados por derivados de petróleo (estopas, solo contaminado, filtros e etc.), classe I. Estes resíduos são armazenados separadamente dos demais até dado volume para coleta e tratamento final por empresa credenciada. Está sendo desenvolvida uma área própria para armazenamento destes resíduos junto à oficina mecânica da PCH. Em setembro foi iniciada a confecção do piso da baia para armazenamento de produtos químicos (óleo, resíduos contaminados por derivados de petróleo e etc). Foi realizada a primeira coleta dos resíduos ambulatoriais e contaminados por derivados de petróleo, sendo estes encaminhados para o canteiro de obras da PCH Jacaré, onde a empresa COLEFAR realizou a coleta para posterior tratamento. As embalagens dos explosivos estão sendo reaproveitadas como tampões dos furos para as detonações e nesse momento são destruídas para evitar a reciclagem indevida.

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.



Para a etapa de implantação serão realizados os monitoramentos nos sistemas de tratamento instalados, visando controle das suas eficiências, conforme cronogramas apresentados no PCA consolidado. O gerenciamento de resíduos sólidos será continuado até o fim das obras de implantação e os sistemas de drenagem receberão manutenção sempre que necessário.

## 7.2 Meio Físico

- **Programa de Remoção e Estocagem de Solo de Decapeamento** - estabelece critérios e procedimentos para remoção e estocagem da camada superficial do solo (*topsoil*), quando da abertura das frentes de trabalho na fase de implantação do empreendimento. O material armazenado possui importância para aumentar a eficiência de práticas de recuperação e revegetação de áreas degradadas.

O material decapeado fica armazenado na área dos canteiros para posterior utilização nas áreas a serem recuperadas, como por exemplo, bota-foras. Neste período não houve abertura de novas frentes de serviço. O *Topsoil* proveniente do decapeamento da implantação das obras da PCH Dores de Guanhães está armazenado em local seguro e as medidas de contenção (canaletas) estão sendo instaladas.

Ainda durante a etapa de implantação todo material estocado será monitorado sistematicamente, com o objetivo de garantir a manutenção de suas propriedades naturais. Assim, toda a vegetação que por ventura se desenvolver na superfície do solo estocado será eliminada, embora seja permitida e até mesmo recomendada sua incorporação ao mesmo. Esta prática visa a manutenção da qualidade química do solo estocado, evitando-se a remoção de nutrientes e o favorecimento da formação de uma camada de vegetação morta, sobre o substrato; auxilia também na manutenção da umidade superficial, o que evitará a erosão devido ao efeito desagregador ocasionado pelos impactos das gotas das chuvas. Sempre que realizada qualquer recuperação de área, o solo estocado será utilizado.

O projeto se encerra quando o material estocado é reutilizado para a recuperação efetiva das áreas que sofreram intervenções físicas. A utilização deste material segue as prescrições e o cronograma específico do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, integrante do Programa de Monitoramento, Recuperação e Conservação dos Solos da PCH Dores de Guanhães.

- **Programa de Monitoramento, Recuperação e Conservação de Solos** – o programa é uma proposta de intervenção e monitoramento controlado na área do empreendimento, com o propósito de identificar, corrigir e monitorar a geração de sedimentos nas vertentes contribuintes diretas do futuro reservatório. É composto especialmente por ações voltadas à recuperação de áreas degradadas, além de controle e monitoramento de focos erosivos e de movimentos de massa. Apresenta medidas para recuperação das áreas potencialmente estáveis e áreas com feições geomorfológicas já alteradas, visando garantir a minimização de impactos negativos no ambiente. Como metas tem-se a identificação de processos erosivos instalados ou potencialmente existentes, indicação de medidas adequadas à efetivação da recuperação das áreas e implementação das ações de recuperação. Dentre as áreas passíveis de recuperação estão os taludes desnudos, bota-foras, áreas de empréstimos e focos erosivos. Como medidas de recuperação tem-se ações de





revegetação, implantação de sistemas de drenagem e reflorestamento com espécies nativas (interface como Programa de recomposição da flora).

As atividades de recuperação das áreas degradadas foram iniciadas a partir da instalação do canteiro de obras e estão sendo executadas de acordo como andamento das obras civis das estruturas. Foram implantados sistemas de drenagem junto aos taludes da casa de força e ao talude do acesso externo, na ombreira direita do barramento.

O empreendedor apresentou relatório elaborado pelo Consórcio Construtor com a finalidade de identificar, programar e promover a melhoria das morfologias alteradas pela influência da implantação da PCH. Segundo o mesmo, foi firmado contrato entre a empresa SIMP e o Consórcio Construtor para a realização de atividades referentes ao PRAD. Os serviços foram iniciados em 15 de setembro de 2012.

Para a etapa de implantação será dada continuidade na recuperação das áreas que sofreram alteração para a implantação da PCH e também no talude da MG-232 que terá um trecho de 170 m entre a PCH Dores de Guanhães e o Povoado de Areias relocado. O projeto para realocação da estrada, apresentado para aprovação do Departamento de Estrada de Rodagem (DER), conforme Anexo 4 do PCA consolidado.

Para a etapa de operação está previsto que as áreas sujeitas a processos erosivos diversos, situadas dentro da faixa de APP do futuro reservatório, serão recuperadas, inicialmente, através da implantação de um cordão de mata ciliar. A revegetação das áreas será feita somente após intervenções físicas, tais como conformação topográfica e drenagem. Os procedimentos de revegetação seguirão aqueles descritos no Programa, divididos nas seguintes etapas:

- **Preparo da área:** roçada manual, combate às formigas cortadeiras, coveamento/espacamento e adubação;
- **Plantio:** manuseio das mudas e tratos culturais (manutenções);
- **Medidas de proteção:** construção de cercas ao longo das divisas das áreas revegetadas com as áreas utilizadas como pastagem; implantação de aceiros para proteção contra queimadas; vistoria periódica da área, com o objetivo de monitorar o desenvolvimento das espécies e fazer, quando necessário, a substituição das mudas danificadas ou perdidas.

As áreas sujeitas à remoção de massa serão objeto de decisão exclusiva do empreendedor, visto que estão fora da APP do reservatório. Caso seja de interesse do proprietário permanecer nas áreas remanescentes, o acesso do gado ao rio para dessedentação será feito através de passado. As possíveis medidas a serem implementadas para controle do foco erosivo desta área específica sujeita ao processo de remoção de massa, prevêm a execução de um sistema de drenagem eficiente seguido do reafeiçoamento do terreno, com posterior revegetação.

• **Programa de Monitoramento de Focos Erosivos** - tem como objetivos identificar, monitorar e corrigir os focos erosivos que surgirem no entorno do futuro reservatório, como consequência da elevação do nível da água devido à formação deste, evitando assim o aporte de sedimentos à bacia de acumulação. De acordo com o PCA, as atividades previstas no programa, como identificação dos focos, acompanhamento da dinâmica de evolução, recuperação do aspecto físico e revegetação, estão programadas para serem executadas após o enchimento do reservatório. Entretanto, apesar de previstas para a fase de operação, as atividades deste programa foram iniciadas ainda na etapa



de implantação. As feições erosivas mapeadas com as letras D e H (Tomo 2, volume 1, anexo 1 do PCA), que serão contempladas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, foram objeto de vistoria pelo empreendedor.

Para auxiliar na programação das atividades de recuperação, foi executada uma campanha de campo no dia 17/04/2013 para confirmar a localização dos processos erosivos, obter relato fotográfico e verificar a situação atual dos mesmos. Nessa campanha foi realizada uma caracterização do local de inserção das áreas alvo e, quando possível, indicadas técnicas de recuperação passíveis de serem executadas. O relatório pode ser visualizado no Anexo 5 do PCA consolidado, bem como, os termos de autorização para intervenção nas feições erosivas, assinados pelos proprietários das áreas alvo.

Não estão previstas atividades para etapa de implantação. O Projeto de Monitoramento de Focos Erosivos será desenvolvido na fase de operação do empreendimento, após o enchimento do reservatório. Está concebido para ser operacionalizado em dois momentos distintos: vistoria difusa e vistoria pontual:

- **Vistoria difusa/diagnose:** utilizando-se uma embarcação para a vistoria no reservatório, cada foco erosivo será devidamente identificado e fotografado; em seguida, coletam-se as coordenadas com um aparelho de GPS, para registro cartográfico e plotagem em um croqui. Realiza-se o estaqueamento do foco, para localização e definição de uma tipologia, dependendo do grau de severidade do foco erosivo.
- **Monitoramento pontual/prognose:** seis meses depois de realizado o monitoramento inicial, volta-se a percorrer todas as margens do reservatório, no formato de vistoria pontual, de modo a se proceder à pré-identificação da dinâmica dos focos existentes na primeira etapa e definição da solução aplicável a cada foco erosivo ativo. Complementarmente, é feita a identificação de novos focos que, porventura, tenham surgido após primeira vistoria.

O cronograma de execução do Projeto prevê o início três meses após o enchimento do reservatório e se estenderá por um período de trinta e seis meses, abrangendo duas vistorias semestrais (uma difusa e uma vistoria) e duas vistorias anuais (uma difusa e uma pontual).

A intervenção em cada foco erosivo considerado estabilizado, para correção de seu aspecto físico, de acordo com a solução mais adequada: instalação de canaletas, reconformação do gradiente de inclinação do talude etc será realizada após a primeira estação seca subsequente à segunda vistoria.

Paralelo a isso se procede à vistoria difusa habitual, para observação de novos focos erosivos surgidos após a vistoria inicial, repetindo-se os procedimentos de classificação e mensuração dos focos erosivos e coleta de todas as informações pertinentes aos mesmos.

Durante a primeira estação chuvosa subsequente à correção do aspecto físico, serão iniciados os procedimentos de revegetação das áreas de intervenção física e daqueles focos em que apenas a revegetação seja indicada para correção, haja vista a completa estabilização natural do foco. A época do tratamento/intervenção dependerá do estágio de estabilização em que o foco se encontrar e da natureza da correção que se fizer necessária, podendo ser realizado o tratamento/intervenção de uma só vez ou dividido em momentos distintos, dependendo do comportamento das feições erosivas frente ao período chuvoso.



• **Programa de Monitoramento Climatológico e Meteorológico** - visa principalmente a geração de dados meteorológicos básicos e a caracterização da dinâmica atmosférica regional, de modo a beneficiar a operação dos empreendimentos previstos para região. A implementação do programa envolverá a definição de áreas apropriadas para instalação de estações meteorológicas, aquisição e instalação de equipamentos e transferência de dados. As estações serão instaladas para alimentar a base de dados de Previsão Meteorológica Nacional durante a fase de operação do empreendimento. Dessa forma, o programa será executado na etapa de operação.

Este programa foi concebido para ser implantado na área de influência das 8 PCHs do grupo Global Bank (Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré, Fortuna II (Rio Guanhões e Corrente Grande) e Monjolo, Brejaúba, Sumidouro e Quimquim (rio do Peixe e Santo Antônio), com a aquisição da Guanhões Energia o empreendedor julga que o programa agora esta superdimensionado. Assim, a Guanhões Energia está realizando novos estudos para adequação do programa, levando em conta apenas os empreendimentos sob sua responsabilidade.

Para a etapa de implantação está prevista a conclusão do estudo e sua apresentação à SUPRAM LM (Cond.07 do Anexo I). Para a etapa de operação está prevista a execução das atividades a serem definidas no estudo de adequação.

• **Programa de Desmobilização do Canteiro de Obras** - tem como objetivo apresentar diretrizes para a reabilitação da área do canteiro de obras após a sua desmobilização no sentido de minimizar os impactos gerados sobre as coleções hídricas subterrâneas/superficiais e o solo da área a ser diretamente afetada pelo canteiro de obras. Não foram realizadas atividades até o momento, as atividades estão previstas apenas para a etapa de operação da PCH Dores de Guanhões.

Segundo previsto no PCA consolidado, as ações de desmobilização do canteiro de obras deverão abranger no máximo três meses consecutivos contatos a partir do término do cronograma de obra, com a data marco sendo o início de geração da unidade 2, previsto para 30.09.2014. O canteiro utilizado para a construção da PCH Dores de Guanhões, após o término da obra, terá suas instalações totalmente removidas. Os materiais a serem reaproveitados serão encaminhados ao almoxarifado da empreiteira, e as bases e os pisos serão removidos e depositados em bota-fora.

Ao final da desmobilização das estruturas e da limpeza do local, a concepção final da área prevê um pátio nivelado em terra ou com revestimento primário de cascalho ou brita. Para redução do impacto visual da área degradada conformada pelo canteiro, e visando sua reintegração ao entorno, serão executados trabalhos de revegetação com o objetivo paisagístico.

Os dispositivos de tratamento dos efluentes líquidos da área do canteiro de obras serão objeto das seguintes ações:

- **Sistemas de Tratamento de Esgotos Sanitários, incluindo Caixa de Gordura:** estes dispositivos serão drenados utilizando caminhão limpa-fossa e o efluente será destinado à empresa especializada para tratamento. As tubulações serão retiradas e depositadas em bota-fora. As estruturas do sistema, após a limpeza, serão preenchidas com brita/pedra e aterradas.
- **Sistemas separador Água/Óleo:** as caixas separadoras de água/óleo serão drenadas e o efluente encaminhado a empresas especializadas no tratamento de efluentes contaminados com óleo.



- **Bate-laastro:** o sistema será drenado e os resíduos depositados em bota-fora. A estrutura do sistema, após a limpeza, será preenchida com brita/pedra e aterrada.

O sistema de drenagem pluvial será redimensionado com o objetivo de manter uma condição do fluxo pluvial que não promova a formação de processos erosivos e, conseqüentemente, o carreamento de sedimentos para o reservatório. As estruturas do antigo sistema que não forem reaproveitadas serão depositadas em bota-fora. Quanto aos resíduos sólidos, será dada destinação final de acordo com as características do resíduo.

### 7.3 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 6 do PCA consolidado.

- **Proposta de Utilização, Reestruturação e Manejo da APA Bom Retiro** - constitui como parte integrante da compensação ambiental relacionada à implantação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré, como forma de promover a proteção do patrimônio natural e cultural na região da APA Bom Retiro. A proposta possuía interface com outras ações previstas no PCA, como a proposta de compensação e implantação de unidades de conservação, programa de educação ambiental, projeto de criação do centro de educação ambiental, programa de manejo dos remanescentes florestais, projeto de monitoramento, recuperação e conservação dos solos. A proposta encontra-se atendida e finalizada, conforme termo de compromisso e comprovantes de pagamento dos DAEs - Documento de Arrecadação Estadual apresentados no Anexo 6 do PCA consolidado.

- **Projeto de Implantação e Criação do Centro Educação Ambiental Sustentável de Dores de Guanhães** – O projeto previa a criação de um Centro de Educação Ambiental no município de Dores de Guanhães, para servir de ferramenta para divulgar e promover ações voltadas à educação ambiental. A proposta encontra-se atendida e finalizada, conforme termo de compromisso e comprovantes de pagamento dos DAEs - Documento de Arrecadação Estadual apresentados no Anexo 6 do PCA consolidado.

- **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 Guanhães, em



terras dos municípios de Dolores de Guanhões e Senhora do Porto. Tal programa possui interface com o Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo. Dentre as atividades previstas estava 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 11 e 16/01/2013 foi realizada a 1ª campanha relacionada ao programa no município de Dolores de Guanhões e as atividades realizadas estão detalhadas no item referente ao Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo. A 2ª campanha para levantamento dos atrativos turísticos no município de Senhora do Porto foi realizada de 09 a 13 de setembro de 2013 e o relatório encontra-se em elaboração.

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 Guanhões;
- Guia Turístico da Bacia do rio Guanhões;
- Cartilhas para um projeto de educação e preservação ambiental na bacia do rio Guanhões.

O Programa de Valorização da Beleza Cênica e Aspectos Paisagísticos prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dolores de Guanhões.

• **Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água** - tem por objetivo caracterizar os corpos d'água no trecho de interesse quanto aos aspectos físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, identificar tendências e avaliar riscos para a qualidade da água, acompanhar a evolução dos corpos d'água e sugerir ações para o controle e prevenção da poluição. Para tanto foi prevista a realização de campanhas para coleta de amostras de água abrangendo diversos ciclos hidrológicos e assim criar condições para análise do comportamento evolutivo dos parâmetros em análise, nas diversas fases do empreendimento.

Até o momento foram executadas dez campanhas, conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: Janeiro de 2010
- 2ª campanha: Julho de 2010
- 3ª campanha: Janeiro de 2011
- 4ª campanha: Julho de 2011
- 5ª campanha: Março de 2012
- 6ª campanha: Julho de 2012
- 7ª campanha: Outubro de 2012
- 8ª campanha: Janeiro de 2013
- 9ª campanha: Abril de 2013
- 10ª campanha: Julho de 2013

Os resultados obtidos até o momento indicam que o rio Guanhões, 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.



Em março/2012, em razão da alta incidência de chuvas, foram registrados altos teores de matéria orgânica verificados em todos os pontos monitorados e uma tendência de piora da qualidade da água a partir do ponto DDG-E2, devido à presença de metais totais, sólidos e parâmetros microbiológicos.

Em janeiro/2013 registrou-se uma elevação nos teores de fósforo total e nitrogênio amoniacal, o que provavelmente, segundo justificativa do empreendedor, foi também influenciado pela incidência de chuvas na região. A mesma tendência foi verificada para os metais monitorados, os quais apresentaram elevação na campanha realizada em abril/2013.

Em relação à comunidade fitoplanctônica, esta foi representada até o momento por classes comumente observadas em ambientes tropicais de águas doces naturais. Já as comunidades zooplanctônicas e zoobentônicas apresentaram até o momento riquezas reduzidas e/ou nulas em determinados pontos.

No Anexo 7 do PCA consolidado é apresentado o relatório do monitoramento da qualidade das águas, contendo os resultados consolidados da fase de implantação da PCH Dores de Guanhães.

Conforme o documento de Informações Complementares ao PCA, indicado pela FEAM, no ato da concessão da LI, foi solicitada a inclusão de três subprogramas no monitoramento de limnológico e qualidade da água, sendo eles:

- Monitoramento e Controle de Espécies Vetoras de Doenças de Veiculação Hídrica;
- Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (etapa de operação);
- Monitoramento do Mexilhão Dourado (*Limnoperna fortunei*).

Os dados dos subprogramas citados são incorporados nos relatórios de monitoramento limnológico e qualidade da água, sendo que até o momento não foram registradas a presença de espécies vetoras de doenças, macrófitas aquáticas ou mexilhão dourado.

### ***Subprograma de Monitoramento e Controle de Espécies Vetoras de Doenças de Veiculação Hídrica***

Este subprograma previa a realização de levantamento de planorbídeos pelo menos em duas amostragens durante o período de estiagem, antes do início da obra, para verificação da ocorrência de vetores da esquistossomose. As ações relacionadas ao subprograma estão sendo realizadas durante a execução das campanhas de monitoramento da qualidade da água, sendo verificada também a presença de insetos vetores (mosquitos) de doenças.

Importante ressaltar que não foram verificados planorbídeos do gênero *Biomphalaria*, hospedeiro intermediário do parasita causador da esquistossomose na região monitorada, conforme relatório apresentado no Anexo 7 do PCA consolidado.

As ações relacionadas ao subprograma continuarão sendo realizadas durante a execução das campanhas de monitoramento da qualidade da água, sendo verificada também a presença de insetos vetores (mosquitos) de doenças.

### ***Subprograma de Monitoramento do Mexilhão Dourado (Limnoperna fortunei)***

Tem por objetivo propor ações para a prevenção, controle e manejo do mexilhão dourado, a partir da demarcação da rede de amostragem, coleta e análise de amostras planctônicas, bentônicas e de sedimentos, além do monitoramento das instalações da PCH Dores de Guanhães.



Segundo consta nos estudos apresentados, acredita-se que dificilmente ocorra a infestação do mexilhão dourado no reservatório da PCH Dores de Guanhães, entretanto durante as campanhas de monitoramento da qualidade da água na fase de implantação estão sendo realizadas coletas e observações com atenção à referida espécie de crustáceo. Importante ressaltar que não foram verificados indivíduos de *Limnoperna fortunei*, tanto em campo como nas análises zoobentônicas, conforme relatório apresentado no Anexo 7 do PCA consolidado.

O subprograma prevê o monitoramento do mexilhão dourado após a formação do reservatório, em campanhas trimestrais, em rede de amostragem compatível com o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, coleta e análise de amostras planctônicas, bentônicas e de sedimentos, além do monitoramento das instalações da PCH.

Como ação de prevenção e controle, estão previstas atividades de educação ambiental nas comunidades próximas ao reservatório, informando a população sobre a fauna e flora local, além de espécies invasoras.

### **Subprograma de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas**

O subprograma prevê o monitoramento e controle de macrófitas aquáticas após a formação do reservatório, através da realização de campanhas semestrais, concomitantes com o programa de qualidade da água.

De acordo com o indicado no Plano de Controle Ambiental, as campanhas do monitoramento da qualidade das águas deveriam ser continuadas com periodicidade trimestral durante a implantação da PCH Dores de Guanhães, prevista para ocorrer em 18 meses. Entretanto, em razão do cronograma de obras estabelecido e da suspensão temporária das atividades de construção civil, a implantação da PCH ocorrerá em 22 meses. O monitoramento executado até o momento abrange uma série de dados que contempla três ciclos hidrológicos completos: 2010, 2011, 2012; e duas estações, seca e chuvosa, do ano de 2013, atingindo assim, a meta de estabelecer uma sequência temporal de campanhas para posterior análise, de forma a abranger diversos ciclos hidrológicos, e proporcionar, desta forma, condições para avaliação do comportamento evolutivo dos parâmetros em análise, nas diversas etapas do empreendimento.

Neste sentido, dando continuidade ao Programa, para acompanhamento das alterações causadas no rio Guanhães durante o período restante da implantação da PCH Dores de Guanhães, o empreendedor propõe que as campanhas sejam realizadas antes e após o desvio do rio e o enchimento do reservatório quando são notadas maiores interferências nos cursos d'água.

Desta forma, as campanhas seriam realizadas nos seguintes eventos:

- Desvio do Rio: previsto para ser iniciado em 24/10/2013; e
- Enchimento do Reservatório: previsto para ser iniciado em 27/07/2014.

Os pontos de monitoramento seriam aqueles onde se podem evidenciar as alterações, e os parâmetros aqueles importantes para a caracterização e acompanhamento da qualidade do corpo d'água. A equipe da SUPRAM LM está de acordo com esta proposta e condiciona a entrega do Relatório Técnico comparativo até 1 ano dias após enchimento do reservatório (cond.11 do Anexo I deste parecer).

Para a etapa de operação, conforme indicado no PCA e posteriormente no pedido de Informações Complementares ao PCA, o empreendedor prevê a execução de campanhas trimestrais



de monitoramento em um período de dois anos, de forma a abranger todas as fases do ciclo hidrológico (período chuvoso, intermediário e seco), nos mesmos pontos de amostragem e para os mesmos parâmetros já monitorados na fase de implantação. 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.

• **Programa de Resgate da Flora na Área de Interferência do Reservatório** - buscou minimizar os impactos negativos advindos da supressão de trechos de Floresta Estacional Semidecidual, através da preservação de recursos genéticos a partir da coleta e resgate de germoplasma local. As ações envolvidas compreenderam a coleta de material propagativo, especialmente epífitas e sementes, manutenção das formas selecionadas e replantio/relocação de propágulos.

As ações relacionadas ao resgate de epífitas e sementes na área da PCH Dores de Guanhães foram executadas antes e durante as ações de supressão da vegetação, sendo as espécies de epífitas relocadas para áreas adjacentes e as sementes enviadas para propagação no viveiro florestal. Para tal foi firmado um convênio com um Viveiro Florestal em Sabinópolis, Minas Gerais (C4 Mudanças Nativas), conforme documento apresentado no Anexo 9 do PCA consolidado.

Durante as atividades foi possível coletar sementes e frutos de 11 espécies vegetais arbóreas, com intuito de gerar material propagativo. No que se refere ao resgate de epífitas foram relocados 3 espécimes de bromélias, 2 de cacto e 1 de orquídea. Estes espécimes foram encaminhados a locais semelhantes aos seus locais de origem visando à manutenção da variabilidade genética observada na região.

O Relatório do Programa de Resgate de Flora na Área de Interferência do Reservatório, bem como a declaração de entrega das sementes coletadas na área do empreendimento, é apresentado no Anexo 9 do PCA consolidado. O Programa de Resgate da Flora na Área de Interferência do Reservatório prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.

• **Programa de Recomposição da Flora da Área Afetada pelo Empreendimento** - consiste em promover a regeneração natural em áreas marginais ao futuro reservatório, inseridas na faixa das áreas de preservação permanente, bem como de outras áreas de interesse de revegetação. As ações envolvidas no programa consistem em delimitação e isolamento das áreas alvo, seleção de espécies vegetais, implantação, manutenção e monitoramento.

As sementes coletadas na área de interferência do reservatório da PCH Dores de Guanhães foram encaminhadas a um Viveiro Florestal e para tal foi firmado um convênio com um Viveiro Florestal do município de Sabinópolis – Minas Gerais (C4 Mudanças Nativas), conforme apresentado no Anexo 9 do PCA consolidado.

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. O relatório desta vistoria é apresentado no Anexo 10 do PCA consolidado.

As ações do Programa previstas para a etapa de implantação foram concluídas. Para a etapa de operação as atividades referentes ao Programa de Recomposição da Flora da Área Afetada pelo Empreendimento tem previsão de duração de aproximadamente 10 anos.

As seguintes atividades deverão ser executadas:





### **Implantação do Programa**

- Isolamento das áreas destinadas ao plantio
- Coleta complementar de sementes – fragmentos do entorno
- Limpeza da área
- Coveamento
- Combate a formigas
- Preparo do Solo
- Plantio

### **Manutenção**

- Combate a formigas
- Tutoramento
- Limpeza
- Adubação
- Eliminação de ramos doentes – substituição
- Replantio

### **Monitoramento**

- Presença de formigas
- Ocorrência de pragas
- Desenvolvimento das mudas
- Replantio

• **Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais na Área Afetada pelo Empreendimento** - as ações compreendem a avaliação da situação dos remanescentes, 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 Dores de Guanhães os fragmentos florestais recobrem 344,9ha da área e dos fragmentos mapeados, 290,3 ha encontram-se em estágio médio de regeneração e 54,6 em estágio inicial de regeneração. A principal pressão antrópica observada na área é o desenvolvimento de atividades pecuaristas e minerárias. O relatório da campanha realizada é apresentado no Anexo 11 do PCA consolidado.

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. Para a etapa de operação estão previstas atividades de monitoramento dos fragmentos por meio da fointerpretação de imagens de satélite.

• **Programa de Monitoramento da Vegetação no Trecho de Vazão Reduzida – TVR** - tem como objetivo realizar o monitoramento das comunidades vegetais ocorrentes no trecho de vazão de reduzida, às margens do rio Guanhães, de modo a gerar 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, além da tomada de decisões após a coleta de dados e elaboração dos relatórios, conforme indicado pela FEAM nas Informações Complementares ao PCA da LI.

O cronograma do programa previu a realização de duas campanhas anuais a serem realizadas um ano antes da operação da vazão reduzida do empreendimento, de forma a servirem de base para comparações posteriores. A 1ª campanha do programa, que envolveu a seleção e demarcação de áreas, além da marcação e coleta de dados, foi realizada em agosto de 2012 (período seco). Em fevereiro de 2013 (período chuvoso) foi realizada a 2ª campanha do programa, encerrando assim as atividades previstas para a fase de implantação, conforme previsto. O relatório consolidado das ações previstas para a fase de implantação do empreendimento é apresentado no Anexo 12 do PCA consolidado.

Para a etapa de instalação da PCH Dores de Guanhães todas as atividades previstas para o programa foram concluídas. Para a etapa de operação estão previstas atividades de monitoramento da possível variação da comunidade vegetal frente à redução de vazão. Este monitoramento será executado ao longo de cinco anos, com duas campanhas anuais, sendo uma em período seco e outra em período chuvoso. As atividades de monitoramento incluem a coleta e processamento de dados, análise de dados, elaboração de relatórios e ações quanto à tomada de decisões.

• **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 o relatório contendo avaliação do estado das mudas já produzidas no referido viveiro com as sementes coletadas na PCH Dores de Guanhães é apresentado no Anexo 9 do PCA consolidado.

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** - tem como objetivo facilitar a prevenção de incêndios florestais durante o período de implantação do empreendimento, através de ações de comunicação e orientação à população, redução do risco de propagação e vigilância e orientação de combate. As ações de comunicação e



orientação à população são desenvolvidas no âmbito dos programas de comunicação social/educação ambiental.

Em agosto, foi realizado DDS com os funcionários sobre Prevenção à Incêndios Florestais. Foram abordados os conceitos de incêndios florestais e queimadas controladas, as causas dos incêndios e seus impactos sobre o meio ambiente, as medidas de segurança em caso de incêndios florestais e ações de prevenção a incêndios. Complementarmente à atividade foi produzido cartaz, com apelo visual e frases de impacto, sobre “Incêndios Florestais” para afixação no canteiro de obras.

Em setembro foi realizada campanha educativa nas propriedades da ADA da PCH Dores de Guanhães sobre incêndios florestais. Foi distribuída cartilha contendo informações sobre incêndios florestais e suas consequências, 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 será treinada pelo corpo de bombeiros da região para fiscalizar e combater possíveis focos de incêndio no empreendimento. Até o momento não foram constatados focos de incêndios na área do empreendimento.

Para a fase de instalação as atividades de prevenção e combate a incêndios florestais serão continuadas através da constituição da brigada contra incêndios florestais que implantará aceiros nas áreas do empreendimento consideradas mais vulneráveis e fará a vigilância nas áreas do entorno.

Na etapa de operação as atividades referentes ao programa incluem a vigilância em relação à detecção de incêndios e transmissão de informações. A vigilância móvel deverá ser feita por operários em veículos ou a cavalo, que são responsáveis em percorrer a área. A transmissão de informação pode ser feita através da utilização de radiotransmissores. Os operários envolvidos na vigilância deverão ser devidamente treinados e orientados sobre a prevenção e combate de incêndios, no que se refere às formas de combate do fogo, uso do fogo controlado e prejuízos ambientais. Dentre os equipamentos a serem disponibilizados para os envolvidos na vigilância destacam-se: Equipamento de Proteção Individual – EPIs; abafadores de fogo; facão; foice; enxadas.

Para o sistema de vigilância poderá ser elaborado um mapa de áreas sob risco de ocorrência de incêndios. Para a elaboração deste mapa características espaciais de fatores físicos e humanos como estradas, córregos, elevação (modelo digital de elevação), tipos de vegetação, existência de propriedades, atividades realizadas, dentre outras, devem ser utilizadas em conjunto para direcionar a vigilância para áreas de maiores propensões a incêndios.

• **Programa de Limpeza e Desmatamento da Área a ser Inundada pelo Reservatório** - o desmatamento em áreas impactadas pela formação de reservatório são práticas obrigatórias segundo a legislação em vigor e busca garantir a manutenção da qualidade da água, o aproveitamento do material lenhoso, a melhoria das condições de segurança e o favorecimento do deslocamento passivo da fauna. O programa foi proposto de forma a apresentar um plano de ação para desmatamento das áreas recobertas por formações florestais inseridas na área de intervenção do empreendimento, destinadas à implantação do canteiro de obras, das estruturas e do reservatório.

As atividades referentes à etapa inicial de supressão da vegetação na PCH Dores de Guanhães, incluindo área do canteiro de obras, estruturas do empreendimento e reservatório, foram



finalizadas durante a vigência do DAIA, conforme relatório apresentado no Anexo 8 do PCA consolidado. Durante as ações de desmate, as frentes de trabalho foram acompanhadas por biólogos, em interface com atividades de resgate de fauna e flora. O Programa de Limpeza e Desmatamento da Área a ser Inundada pelo Reservatório prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.

• **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. O programa é dividido em duas etapas, sendo a primeira referente às ações durante a limpeza do reservatório e a segunda referente à etapa de enchimento da bacia de acumulação.

As ações desenvolvidas até o momento referem-se à primeira etapa, executada em interface com o programa de limpeza e desmate da área do reservatório. Como apoio foi instalado um centro de triagem para eventual atendimento de animais sem condições de se deslocarem por meios próprios. As atividades de resgate de fauna durante o desmate do reservatório da PCH Dores de Guanhães foram finalizadas. Durante o acompanhamento das obras de implantação do duto de adução e casa de força foram registradas e capturadas duas serpentes, sendo uma jararaca (*Bothrops jararaca*) e uma muçurana (*Clelia clelia*). No acompanhamento da supressão da vegetação da área do reservatório foram capturadas e posteriormente relocadas duas serpentes, sendo uma dormideira (*Sibynomorphus mikanii*) e uma falsa-coral (*Oxyrhopus petola*).

Além das ações de manipulação dos animais citados foi realizado o afugentamento da fauna, que consistiu em promover ativamente a fuga de animais que apresentassem maior capacidade de dispersão, como mamíferos e aves. Durante a supressão vegetal uma espécie de primata foi afugentada – *Callithrix geoffroyi* (sagui-de-cabeça-branca). O relatório das atividades executadas (primeira etapa), com a descrição detalhada das atividades realizadas, é apresentado no Anexo 13 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação serão ainda realizadas ações de resgate de fauna durante o enchimento do reservatório, previsto para início em 27/07/2014. A equipe será mobilizada dois dias antes do enchimento. Para esta etapa não estão previstas atividades relacionadas ao Programa.

• **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. 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 Guanhões, 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, dispoendo 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).

Acrescido ao programa proposto (BIOCEV, 2013) de forma a permitir uma comparação sobre a composição, estrutura e dinâmica das comunidades monitoradas, serão conduzidas amostragem em uma área que servirá como Área Controle (APA Municipal de Pitanga, localizada no município de Braúnas) para monitoramento da fauna silvestre. O empreendedor apresentou a seleção prévia desta área, considerando a proximidade com as áreas de influência das PCHs, o nível de similaridade vegetal e a disponibilidade de acessos.

Além disso, é importante salientar que nesta Área Controle não deverá ocorrer soltura de animais advindos do Subprograma de Salvamento e Resgate da Fauna Terrestre.

Por fim, este delineamento experimental visa inferir sobre as reais mudanças causadas a fauna terrestre, advindas da instalação e operação das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

Com o objetivo de permitir a comparação sobre a composição, estrutura e dinâmica das comunidades faunísticas das áreas monitoradas, foi incorporada uma Área Controle ao Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, de modo a atender aos requisitos da Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 (BRASIL, 2007), adequando ainda o programa às instruções do Termo de Referência de Monitoramento de Fauna (SEMAD, 2013).

O empreendedor propõe a manutenção das campanhas do monitoramento da fauna por 2(dois) anos após a enchimento do reservatório. A SUPRAM-LM não concorda com tal proposta e estabelecerá neste Parecer Único que o monitoramento de todos os grupos faunísticos seja mantido por toda a fase de instalação e operação do empreendimento, com periodicidade trimestral, conforme estabelecido na Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e na Nota Orientativa SURA no. 19/2013.

## **II-Metas e Ações Integradas para Conservação**





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 das alterações ambientais, oriundas ou não dos impactos ambientais provindos de empreendimentos ao longo do tempo, trazendo, portanto uma série de informações que serão disponibilizadas em plataforma pública, no modelo wiki, conforme descrito anteriormente, para fomentar a pesquisa científica, o ecoturismo, as ações de educação ambiental, e ao incremento de dados dos próprios órgãos ambientais do governo.

São propostas estratégias de monitoramento específicas para as espécies ameaçadas de extinção de ocorrência na área do empreendimento. Além disso, conforme citado anteriormente, tais metas e ações integradas deverão estar alinhadas com o planejamento definido pelos Planos de Ação Nacionais.

### **III-Ações Integradas para o resgate da fauna terrestre**

Este programa, executado durante a fase de instalação, 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.

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 PCH's Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (LIMIAR, 2013a e LIMIAR, 2013b).

Conforme mencionado no Plano de Controle Ambiental revisado por 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. As margens dos reservatórios deverão ser percorridas diariamente em toda a extensão. Nesta etapa, será necessária uma equipe constituída por biólogo, auxiliar de campo e barqueiro, 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).

Neste sentido, os profissionais deverão contar com o apoio de um Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), que se encontra operante e localizado na "Fazenda Sociedade", no município de Guanhães, distante cerca de 4 km da sede urbana, a montante da PCH Dores de Guanhães na margem direita do rio Guanhães (RIO DAS VELHAS, 2010). Este foi utilizado durante a fase de acompanhamento da supressão vegetal, atendendo as demandas das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

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) (Fotos 3 e 4).



Os animais resgatados 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 a 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; e
- Presença de corpos d'água.

Para evitar o aumento da pressão de caça, a área de soltura sugerida encontra-se em um fragmento em conexão, ainda que parcial, com áreas protegidas.

Os dados obtidos ao longo das ações de salvamento e resgate e do monitoramento da fauna deverão ser apresentados à SUPRAM-LM em meio digital (PDF e arquivo editável disponível em [HTTP://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos\\_referencia/2013/5-formulário.doc](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulário.doc) ou outro que o substitua à época da apresentação das informações, além de serem posteriormente disponibilizados na plataforma pública citada anteriormente, conforme condicionado neste Parecer Único.

### **2.3.13.1-Subprograma de Conservação e Monitoramento para Mastofauna**

O principal objetivo do monitoramento proposto é a avaliação do impacto do empreendimento sobre a fauna de mamíferos terrestres e arborícolas em termos de estrutura de comunidades, no que tange principalmente as alterações nas margens dos rios onde os quatro empreendimentos se localizarão. Como os empreendimentos estão localizados na mesma microbacia, propõe-se, principalmente, a integração das áreas de estudo. Além disso, são objetivos específicos deste subprograma:

- Avaliar possíveis alterações na composição e abundância e em outros aspectos da comunidade de pequenos, médios e grandes mamíferos registradas na área de influência do empreendimento;
- Obter dados das distribuições das espécies na área 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 na área;
- Monitorar as espécies-alvo, particularmente as espécies ameaçadas de extinção (*Callicebus personatus*, *Crysocyon 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 do empreendimento sobre os diferentes componentes da fauna; e
- Propor medidas de mitigação dos impactos das PCHs sobre as comunidades.

**- Programa de Monitoramento de Pequenos Mamíferos, com ênfase no *Trinomys Sp*** - visa o monitoramento das espécies de pequenos mamíferos, com ênfase em *Trinomys sp.*, como forma de complementação aos estudos realizados durante a elaboração do EIA – Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento. O programa prevê a realização de campanhas, iniciadas um ano antes das obras, permanecendo durante a fase de instalação. Até o momento foram executadas seis (6) campanhas relacionadas ao programa, nos seguintes períodos:

- 1ª campanha: Janeiro de 2010
- 2ª campanha: Julho de 2010
- 3ª campanha: Janeiro de 2011
- 4ª campanha: Julho de 2011
- 5ª campanha: Novembro de 2012 e Janeiro de 2013
- 6ª campanha: Maio de 2013

As campanhas realizadas de Janeiro de 2010 e Julho de 2011 foram realizadas antes das obras do empreendimento, já as demais campanhas compreendem o período de implantação da PCH Dores de Guanhães. Até o momento foram registradas 16 espécies de pequenos mamíferos confirmadas e duas espécies que ainda necessitam de confirmação. *Trinomys sp.* foi registrada apenas nas campanhas realizadas em fase anterior ao início das obras de implantação do empreendimento. Os relatórios referentes às campanhas já realizadas, com a descrição detalhada das atividades, são apresentados no Anexo 14 do PCA consolidado.

De forma a abranger todo o período de implantação da PCH Dores de Guanhães está ainda prevista a execução de duas campanhas (7ª e 8ª) para o monitoramento dos pequenos mamíferos, com ênfase em *Trinomys sp.* Estas campanhas serão executadas conforme descrição a seguir:

- 7ª campanha: Novembro de 2013
- 8ª campanha: Maio de 2014

A execução das campanhas nos meses citados seguirá a periodicidade anteriormente adotada, além de obedecer a sazonalidade.

O empreendedor propõe para a etapa de operação da PCH Dores de Guanhães o Monitoramento de Pequenos Mamíferos com Ênfase em *Trinomys sp.* por mais dois anos, com início após o enchimento do reservatório, onde deverão ser executadas quatro (4) campanhas de monitoramento semestrais, obedecendo a sazonalidade e a metodologia adotada na etapa de implantação. O enchimento do reservatório da PCH Dores de Guanhães está previsto para o mês de Julho de 2014, desta forma as campanhas de monitoramento serão executadas nos seguintes meses:

- 1ª campanha: 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 prazo previsto, ficando prorrogado a execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão. A realização das campanhas de monitoramento deverá seguir o estabelecido na Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e na Nota Orientativa SURA no. 19/2013.

- **Programa de Monitoramento de Primatas, com ênfase no *Callicebus sp*** - tem por objetivo monitorar os grupos de primatas ocorrentes na área da PCH Dores de Guanhões. O trabalho visa à confirmação da ocorrência de *Callicebus sp.* na região, diante de sua importância por ser considerada vulnerável na lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil. O programa prevê a realização de campanhas em duas etapas, sendo a primeira com início no ano anterior às obras. A segunda etapa prevê campanhas logo após o término da 1ª etapa e contempla dois anos de atividades. Até o momento foram realizadas nove (9) campanhas de monitoramento do programa, sendo quatro em período anterior às obras e cinco no período de implantação da PCH Dores de Guanhões. As campanhas foram executadas nos seguintes períodos:

- 1ª campanha: Julho de 2010
- 2ª campanha: Janeiro de 2011
- 3ª campanha: Agosto de 2011
- 4ª campanha: Abril de 2012
- 5ª campanha: Novembro de 2012
- 6ª campanha: Janeiro de 2013
- 7ª campanha: Março de 2013
- 8ª campanha: Maio de 2013
- 9ª campanha: Julho/Agosto de 2013

Até o momento foram registrados grupos de primatas da espécie *Callicebus personatus* (1ª a 3ª campanha), e do gênero *Callicebus* (demais campanhas). Não foi possível a confirmação da espécie nos grupos avistados a partir da 4ª campanha uma vez que foram apenas registradas vocalizações e o local de registro apresenta indefinição quanto à presença de espécies de *Callicebus personatus*. Foram registrados também primatas da espécie *Callithrix geoffroyi*. Os relatórios das campanhas realizadas até o momento são apresentados no Anexo 15 do PCA consolidado.

Ações referentes ao Programa de Monitoramento de Primatas com Ênfase em *Callicebus sp.* devem ser realizadas durante toda a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhões. Desta forma ainda estão previstas seis (6) campanhas de monitoramento, conforme descrição a seguir:

- 10ª campanha: Setembro de 2013
- 11ª campanha: Novembro de 2013
- 12ª campanha: Janeiro de 2014
- 13ª campanha: Março de 2014
- 15ª campanha: Maio de 2014
- 16ª campanha: Junho de 2014

Para a etapa de operação, o Monitoramento de Primatas com Ênfase em *Callicebus sp.* será continuado por mais dois anos, através da realização de oito (8) campanhas com início após o



enchimento do reservatório. Uma vez que o monitoramento de primatas será realizado bimestralmente durante toda a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães (novembro de 2012 à junho de 2014) e que os dados obtidos ao final do monitoramento compreenderão registros entre os anos de 2010 e 2014, a periodicidade das campanhas na fase de operação será alterada de bimestral para trimestral. Considerando o enchimento do reservatório, que está previsto para o mês de Julho de 2014, as campanhas na fase de operação deverão ocorrer conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: Novembro de 2014
- 2ª campanha: Fevereiro de 2015
- 3ª campanha: Maio de 2015
- 4ª campanha: Agosto de 2015
- 5ª campanha: Novembro de 2014
- 6ª campanha: Fevereiro de 2016
- 7ª campanha: Maio de 2016
- 8ª campanha: Agosto de 2016

Ressalta-se que a metodologia para registro das espécies deverá ser a mesma adotada na etapa de implantação. 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.

#### **Metas e Ações para Conservação do *Callicebus* sp.**

Considerando os limites de distribuição da espécie, é prevista para a região dos empreendimentos a ocorrência da espécie *Callicebus personatus*, que se distribui em pequenas áreas abrangendo porções do Espírito Santo, do norte de Minas Gerais e do Rio de Janeiro (VEIGA et al. 2008). O *Callicebus personatus* se alimenta principalmente de frutos, folhas, insetos e sementes. Embora ocorra em paisagens extremamente antropizadas, existe pouco conhecimento sobre sua biologia e ecologia (VEIGA et al., 2008), sendo considerados como EN (Em Perigo) pela Lista de Espécies da Fauna e Flora ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007). Também faz parte do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central –PAN(2010).

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; e
- 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 Santo Antônio. O subprograma de monitoramento do *Callicebus* ocorre nas áreas de influência das PCH's desde 2010, já tendo sido realizadas dez campanhas amostrais.

Até o momento foram registrados grupos de primatas da espécie *Callicebus personatus* (1ª a 3ª campanha), e do gênero *Callicebus* (demais campanhas). Não foi possível a confirmação da espécie nos grupos avistados a partir da 4ª campanha uma vez que foram apenas registradas vocalizações e o local de registro apresenta indefinição quanto à presença de espécies de *Callicebus personatus*. Foram registrados também primatas da espécie *Callithrix geoffroyi*.

As populações deverão ser melhor caracterizadas e compreendidas espacialmente. Posteriormente, deverão ser realizados estudos genéticos aprofundados, de modo a entender como se deu e ainda como ocorrem os processos de recolonização e distribuição das populações de *Callicebus* na região. Isto se tornará crucial para uma melhor definição dos padrões de ocupação e uso das manchas florestais na paisagem pela espécie, bem como se procede o fenômeno de extinção local que, por ventura, pode ocorrer em fragmentos florestais menores.

Além disso, estudos mais acurados como estes podem estabelecer os fluxos gênicos estabelecidos, identificar haplótipos específicos e os processos de migração e ocupação das manchas. Essas informações podem mostrar com maior clareza como se deu a colonização das áreas regeneradas pela espécie e identificar os pontos mais importantes para a conservação da mesma. Como o empreendedor precisa realizar mais campanhas de monitoramento para melhor caracterizar e compreender espacialmente as populações desse primata, a metodologia de estudos genéticos deverá ser implementada na fase de operação do empreendimento, conforme condicionado neste Parecer Único.

**- Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Inserção do Empreendimento** – teve o objetivo de gerar subsídios para o acompanhamento das alterações, diretas e indiretas, a serem causadas pela implantação do empreendimento, o que conseqüentemente implica em redução de habitats para as espécies de aves florestais. A partir da execução do programa será possível propor estratégias de manejo e conservação para as espécies da região. O programa apresenta interface direta com o Projeto de Monitoramento do Papagaio-de-Peito-Roxo (*Amazona vinaceae*) e com o Programa de Monitoramento do Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*).

Todas as campanhas previstas para o referido monitoramento foram realizadas, sendo cinco em fase anterior às obras do empreendimento e três durante a etapa de implantação. As campanhas foram realizadas conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: Janeiro de 2010
- 2ª campanha: Julho de 2010
- 3ª campanha: Janeiro de 2011
- 4ª campanha: Julho de 2011
- 5ª campanha: Abril de 2012
- 6ª campanha: Novembro de 2012
- 7ª campanha: Março de 2013
- 8ª campanha: Junho de 2013



O registro de maior importância obtido ao longo de todo o monitoramento de avifauna foi do anumará (*Curaeus forbesi*), observados nas proximidades de um brejo na margem direita do rio Guanhães, na área de influência da PCH Dores de Guanhães. O relatório consolidado das 8 campanhas do monitoramento da avifauna, com o detalhamento das atividades executadas, é apresentado no Anexo 16 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães foi prevista a execução de três campanhas de monitoramento da avifauna, sendo estas concluídas. Para a etapa de operação deverão ser executadas campanhas semestrais de monitoramento em um período de dois anos. Tais campanhas deverão ser iniciadas após o enchimento do reservatório e a metodologia adotada durante a etapa de implantação deverá ser mantida.

Considerando o enchimento do reservatório, previsto para o mês de Julho de 2014, as campanhas de monitoramento da avifauna deverão ser realizadas conforme a descrição a seguir:

- 1ª campanha: 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 prazo previsto, ficando prorrogado para execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

**- Programa de Monitoramento do Papagaio-do-Peito-Roxo (*Amazona Vinacea*)** – teve como objetivo realizar um estudo mais aprofundado sobre o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) na região de Dores de Guanhães e Guanhães, acompanhando a estrutura e composição das mesmas frente a alterações causadas pela implantação dos empreendimentos. O programa previu a realização de campanhas por pelo menos dois anos, sendo um ano antes da implantação do empreendimento e um ano durante a implantação. O projeto previu também a realização de ação educativa para conscientização da população local sobre a importância da conservação da espécie e do combate ao comércio ilegal, em interface com o Programa de Educação Ambiental.

As ações do projeto foram executadas concomitantemente ao monitoramento da avifauna. Na sexta campanha, o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*) foi registrado nos pontos de monitoramento estabelecidos nas três PCHs, sendo observados 8 indivíduos na área da PCH Dores de Guanhães, 4 na área da PCH Senhora do Porto e 2 na área da PCH Jacaré. Na sétima campanha, foi registrado na área de influência das PCHs Senhora do Porto e Jacaré em pontos aleatórios. O relatório consolidado das 8 campanhas executadas é apresentado no Anexo 16 do PCA consolidado.

O Projeto de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo previu a execução de três campanhas de monitoramento na etapa de implantação. Tais campanhas foram realizadas concomitantemente ao monitoramento da avifauna e foram concluídas. Para a etapa de operação, considerando que este Projeto é executado em interface ao Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Inserção do Empreendimento, as atividades seguirão o mesmo cronograma do Programa, com execução de quatro (4) campanhas semestrais em um período de dois anos, conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: 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 prazo previsto, ficando prorrogado para execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

**- Programa de Monitoramento do Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) na Área das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, e Jacaré** – O programa propôs um estudo para levantamento de informações sobre as populações de *Jacamaralcyon tridactyla* na região de inserção do empreendimento e o monitoramento da espécie no local, gerando uma base de dados para propor estratégias de conservação regional, caso necessário. O programa previu a realização de três campanhas na etapa de pré-enchimento, as quais foram realizadas de forma concomitante ao monitoramento da avifauna.

Durante o monitoramento, o *Jacamaralcyon tridactyla* foi registrado pela primeira vez na sexta campanha, através do método de captura (Redes de Neblina). O indivíduo adulto de sexo indeterminado teve os seus dados biométricos devidamente coletados e catalogados, sendo anilhado (Anilha CEMAVE: F31259) e solto posteriormente. Já na sétima campanha, o cuitelão foi registrado através do método de observação em dois pontos aleatórios das PCHs Senhora do Porto e Dores de Guanhães, e em dois pontos de monitoramento na área da PCH Jacaré. O relatório consolidado das 8 campanhas executadas é apresentado no Anexo 16 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação as atividades do Programa de Monitoramento do Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) foram concluídas. Para a etapa de operação, assim como para o Projeto de Monitoramento do papagaio-do-peito-roxo, (*Amazona vinacea*) serão realizadas quatro (4) campanhas semestrais em um período de dois anos, em interface ao Programa de Monitoramento da Avifauna na Área de Inserção do Empreendimento. As campanhas deverão ser executadas de acordo com a metodologia adotada na etapa de implantação e serão realizadas conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: 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 prazo previsto, ficando prorrogado para execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

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. Neste sentido, justifica-se a adequação, complementação e continuidade do subprograma integrado de monitoramento e conservação da avifauna.

O objetivo geral do Subprograma é gerar subsídios para o acompanhamento das alterações, diretas e indiretas, causadas pela implantação e operação das PCHs em função da redução de





habitats, vislumbrando o manejo e conservação da avifauna. Além disso, são descritos os objetivos específicos vinculados a este Subprograma:

- Complementar o levantamento de dados sobre a avifauna presente nas áreas das referidas PCHs, relacionando a estrutura da comunidade de aves à estrutura dos ambientes estudados;
- Comparar os dados quali-quantitativos obtidos durante as diferentes fases dos empreendimentos, verificando oscilações consideráveis na dinâmica da comunidade de aves;
- Determinar a distribuição espacial das espécies de aves registradas, associando-as a ambientes para sua permanência na área;
- Determinar padrões de abundância relativa e distribuição temporal das espécies;
- Propor, em função dos dados obtidos, estratégias a serem adotadas para a conservação da avifauna;
- Acompanhar as espécies eventualmente relocadas através das ações do Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna em sua área de soltura;
- Dar continuidade, de maneira integrada, ao monitoramento das espécies: *Jacamaralcyon tridactyla* e *Amazona vinacea* na área de inserção das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré;
- Capturar e anilhar o maior número possível de indivíduos da espécie *Jacamaralcyon tridactyla*, coletando dados biológicos e morfométricos que ajudarão no aumento do conhecimento acerca da biologia e ecologia desta espécie;
- Capturar e anilhar o maior número possível de indivíduos da espécie *Curateus forbesi*, coletando dados biológicos e morfométricos que ajudarão no conhecimento acerca da biologia e ecologia desta espécie;
- Continuar levantando dados biológicos e ecológicos da espécie *Amazona vinacea* na região, mapeando sítios reprodutivos, sítios de alimentação e de dormida da espécie;
- Gerar dados e promover ações educativas voltadas para a conservação da avifauna na região;
- Apresentar subprogramas específicos para o manejo das espécies *Pseudastur polionotus* e *Curateus forbesi*, registrados durante os monitoramentos realizados na fase de implantação dos empreendimentos; e
- Atender as solicitações de informações complementares sinalizadas nos ofícios OF.SUPRAM-LM – Nº 277/2013 e Nº 291/2013, Processos COPAM 10129/2007/004/2013 e 00247/2001/008/2013, respectivamente, e ao Termo de Referência de Monitoramento de Fauna (SEMAD, 2013).

Até o momento foram realizadas em média oito campanhas para coleta de dados sobre a avifauna nas áreas das PCH's Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II. Ressalta-se que apenas nas áreas da PCH Jacaré foram realizadas sete campanhas.

Durante a realização das primeiras campanhas de monitoramento conduzidas na fase de instalação das 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*).

Os monitoramentos conduzidos por Limiar (2013a; e 2013b), até a sétima campanha revelaram a presença de 297 espécies de aves na área da PCH Senhora do Porto, distribuídas em 51 famílias.

As aves endêmicas, ou seja, aquelas que têm sua distribuição restrita a uma determinada área ou habitat, totalizaram nas áreas de estudos 42 espécies endêmicas da Mata Atlântica, o que corresponde a quase 21% das espécies endêmicas conhecidas para o bioma (MMA, 2000).

Pode-se citar ainda a saíra-douradinha (*Tangara cyanoventris*) e o azulão (*Cyanoloxia brissonii*), este último “Quase Ameaçado” no Brasil (MACHADO et al., 2005). Destaca-se ainda a presença do catatau (*Sporophila frontalis*) e da cigarra-verdadeira (*Sporophila falcirostris*), considerados “Vulnerável” a nível global e nacional (MMA, 2008; IUCN, 2010) e “Em Perigo” em Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2010).

Ainda considerando o estudo sobre a avifauna das PCHs é possível atestar que a marcação dos indivíduos, utilizando artefatos (anilhas metálicas) cedidos pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE se concentraram nas PCH's Dores de Guanhões, Senhora do Porto e Jacaré. Para tanto, foram anilhadas 91 espécies de aves.

Além dos pontos indicados para a continuidade do monitoramento da avifauna, serão realizadas campanhas de monitoramento também na Área Controle, citada em tópico anterior deste Parecer Único.

Salienta-se que o monitoramento de indivíduos das espécies *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) e *Jacamaralcyon tridactyla* (cuitelão) será realizado em concomitância com a execução das campanhas de monitoramento da avifauna não ameaçada.

Várias aves de rapina são consideradas predadores de topo de cadeia, sendo sensíveis a perturbações humanas e, por consequência, indicadoras de qualidade ambiental. Sendo assim, o conhecimento da biologia e ecologia dos rapineiros torna-se um fator essencial ao atendimento das relações ecológicas dentro das comunidades naturais (GRANZINOLLI & MOTTA-JUNIOR, 2010). As aves de rapina podem ter um papel fundamental em planos de conservação, atuando como espécie chave, espécie guarda-chuva e até espécie bandeira (SIMBERLOFF, 1998; BILDSTEIN, 2001; LOYN et al., 2001 apud GRANZINOLLI & MOTTA-JUNIOR, 2010).

Igualmente para as espécies, *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Curateus forbesi* (anumará) propõe-se ações de monitoramento e pesquisa de sua biologia.

De maneira geral, o Subprograma de Conservação e Monitoramento para Avifauna propõe a manutenção das campanhas de levantamento de informações sobre as populações de espécies alvo e monitoramento de acordo com os PCAs dos empreendimentos. Salienta-se que tal planejamento deverá ser revisto de acordo com os comentários relativos aos PANs em tópico anterior deste Parecer Único.

Os trabalhos de monitoramento deverão, igualmente, atender ao estabelecido na Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e na Nota Orientativa SURA no. 19/2013.



• **Programa de Monitoramento da Herpetofauna** - O programa foi apresentado considerando as informações contidas no EIA - Estudo de Impacto Ambiental do empreendimento, as quais apontaram a necessidade de implantar um programa de monitoramento da herpetofauna para complementar o estudo, bem como nortear medidas de conservação. Inicialmente o Programa teve os seguintes objetivos:

- Acompanhar a sucessão de espécies na área indiretamente afetada;
- Determinar a distribuição espacial das espécies de herpetofauna;
- Determinar padrões de abundância relativa e distribuição temporal das espécies.

Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da herpetofauna, sendo quatro anteriores às obras de implantação e quatro durante a implantação do empreendimento. As campanhas foram executadas conforme descrição a seguir.

- 1ª campanha: Janeiro de 2010
- 2ª campanha: Julho de 2010
- 3ª campanha: Janeiro de 2011
- 4ª campanha: Julho de 2011
- 5ª campanha: Abril de 2012
- 6ª campanha: Novembro de 2012
- 7ª campanha: Fevereiro de 2013
- 8ª campanha: Junho de 2013

Durante o monitoramento realizado foi possível o registro de 50 espécies da herpetofauna, sendo 31 espécies de anfíbios e 19 de répteis. O relatório consolidado das atividades realizadas é apresentado no Anexo 17 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação do Programa de Monitoramento da Herpetofauna na Área de Inserção da PCH Dores de Guanhães as campanhas previstas foram concluídas. Na etapa de operação da PCH Dores de Guanhães o Programa de Monitoramento da Herpetofauna na Área de Inserção da PCH Dores de Guanhães será continuado por mais dois anos, através da realização de quatro campanhas semestrais que serão iniciadas após o enchimento do reservatório. Tais campanhas deverão obedecer a mesma metodologia adotada na etapa de implantação e tem previsão de execução conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha: Novembro de 2014
- 2ª campanha: Maio de 2015
- 3ª campanha: Novembro de 2015
- 4ª campanha: Maio de 2016

Atualmente o programa foi revisado e tem por objetivo geral avaliar os possíveis impactos da implantação e operação do empreendimento sobre a fauna através do monitoramento de espécies bioindicadoras na Área de Abrangência das PCHs Dores de Guanhães, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto, fornecendo diretrizes para a conservação de anfíbios e répteis locais e subsídios para uma gestão adequada e racional, de forma que o Empreendimento seja biologicamente sustentável.

Grande parte dos estudos herpetofaunísticos conduzidos em Minas Gerais está relacionada à viabilização de empreendimentos que causam algum tipo de impacto sobre a biota. Infelizmente, a maioria destes estudos não é publicada, impedindo o acesso a informações importantes sobre a



composição de comunidades, distribuição geográfica e estado de conservação das populações de anfíbios e répteis. Considera-se que a disponibilização dessas informações, tornada possível com a implementação da plataforma pública em modelo 'wiki' referida anteriormente, pode constituir valioso acervo para o planejamento em conservação aliado ao potencial para o desenvolvimento do estado.

O programa objetiva também:

- Complementar o inventariamento das espécies da área de abrangência deste programa, buscando resolver os conflitos taxonômicos e identificar aquelas de interesse conservacionista como as ameaçadas de extinção e as endêmicas;
- Contribuir para o incremento do conhecimento regional da fauna;
- Acompanhar as modificações causadas pela implantação das citadas PCHs sobre as comunidades herpetofaunísticas e suas interferências na composição, estrutura e dinâmicas das populações;
- Determinar a distribuição espacial das espécies da herpetofauna registradas associando-as a ambientes e microambientes importantes para sua permanência na área;
- Determinar padrões de abundância relativa e distribuição temporal das espécies, procurando estimar períodos de maior atividade e reprodutivos do maior número de espécies possível associadas à ADA e AID do empreendimento;
- Propor, em função dos dados obtidos, estratégias a serem adotadas para a conservação da fauna regional;
- Acompanhar as espécies eventualmente recolhidas no Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna em suas áreas de soltura, nos casos cabíveis;
- Avaliar a necessidade de um plano de manejo para táxons específicos;
- Atender à Instrução Normativa (IN) 146/2007 do IBAMA (BRASIL, 2007), aos ofícios OF.SUPRAM-LM – N° 277/2013 e N° 291/2013 de solicitação de informações complementares dos Processos COPAM 10129/2007/004/2013 e 00247/2001/008/2013, e ao Termo de Referência de Monitoramento de Fauna.

De acordo com o PCA das PCHs Dores de Guanhões, 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. Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da herpetofauna, sendo quatro anteriores às obras de implantação e quatro durante a implantação do empreendimento.

Durante o monitoramento realizado foi possível o registro de 50 espécies da herpetofauna, sendo 31 espécies de anfíbios e 19 de répteis.

Do mesmo modo que para os demais grupos, o monitoramento da herpetofauna deverá seguir o estabelecido na Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e na Nota Orientativa SURA no. 19/2013, inclusive em relação à periodicidade das campanhas.

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.

Com o intuito de atender especificamente aos itens 25 e 26 do ofício OF.SUPRAM- LM nº 291/2013 de solicitação de informações complementares do Processo COPAM 00247/2001/008/2013, que instrui a adequação do programa de monitoramento de fauna (integrado dos empreendimentos das PCHs Dores de Guanhões, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto) ao Termo de Referência para o Programa de Monitoramento de Fauna, este programa deve ser executado, na fase final de instalação, em conjunto e sincronismo com um Programa de Resgate, Salvamento e Destinação de Fauna.

### **Metas e Ações para Conservação**

Os resultados obtidos até o momento pelo Programa de Monitoramento da Herpetofauna na área de abrangência do estudo (LIMIAR, 2013a; 2013b), não registraram nenhuma espécie oficialmente ameaçada de extinção.

Sendo assim, diante da ausência do registro de espécies de anfíbios e répteis ameaçadas de extinção, de acordo com as listas regionais (BIODIVERSITAS, 2007; Deliberação Normativa COPAM nº147, de 30 de abril de 2010), nacional (MACHADO *et al.*, 2008) e internacional (IUCN, 2013), não há necessidade da execução de um programa de conservação específico para a herpetofauna

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 (BIODIVERSITAS, 2007; Deliberação Normativa COPAM nº147, de 30 de abril de 2010; MACHADO *et al.*, 2008; IUCN, 2013) e caso a mesma enquadre-se em algum critério de ameaça, em qualquer uma das listas, tal registro deve ser avaliado por um herpetólogo experiente, para que, caso necessário, seja proposto um programa integrado de conservação e monitoramento da espécie em questão.

• **Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna** – O Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna para as PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhões, Jacaré e Fortuna II pretende integrar e detalhar as ações relativas à ictiofauna no âmbito das PCHs em implantação nos rios Guanhões e Corrente Grande, incluindo a busca de interface com os programas de monitoramento e conservação desenvolvidos em outros empreendimentos hidrelétricos implantados na mesma bacia (p. ex. UHE Salto Grande, UHE Santo Antônio e PCH Funil).

Especificamente, o Programa objetiva:

- 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 às análises da dinâmica populacional das espécies mais importantes para a pesca na região; do diagnóstico pesqueiro; da dieta de peixes; da reprodução dos peixes na região e, complementarmente, do enriquecimento do inventário ictiofaunístico nas áreas de influência destes empreendimentos;



- Detalhar o Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofilicas;
- Indicar ações que possibilitem a integração entre tais Programas de modo a viabilizar o manejo da ictiofauna do rio Guanhães, além de propor um Programa de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofilicas;
- Apresentar 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;
- 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 reofilicas.

O Programa será composto da seguinte forma:

- I. Programa de Monitoramento da Ictiofauna - Anterior e Posterior ao Barramento
- II. Programa de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas
- III. Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofilicas

#### **- Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento**

A rede amostral do Programas seguirá as orientações dos PCAs originais dos empreendimentos, os quais englobam trechos da calha principal do rio Guanhães e de alguns de seus tributários, de modo a incluir o conjunto das áreas de influência dos três empreendimentos previstos neste rio (PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Jacaré), assim como os respectivos pontos amostrais no rio Corrente Grande, relativos à PCH Fortuna II.

Desta forma, o levantamento de dados acerca da ictiofauna permitirá alcançar melhor sinergia, otimização e integração do conhecimento, favorecendo uma melhor avaliação das possíveis alterações destes empreendimentos sobre a ictiofauna local e regional e, por sua vez, orientando medidas mais adequadas de manejo e conservação.

Será dada prioridade às *possíveis interações com estudos desenvolvidos em outros empreendimentos hidrelétricos localizados nas bacias dos rios Guanhães e Santo Antônio, na busca de intercâmbio de dados e ações de monitoramento, conservação e manejo da ictiofauna.*

As atividades a serem realizadas neste Subprograma abrangerão também pescadores e produtores de peixes da Área de Influência das PCHs do rio Guanhães e Corrente Grande. Serão realizadas entrevistas informais com estas pessoas, buscando complementar a lista de espécies de peixes e identificar os táxons mais visados e/ou importantes para pesca na região.

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 Senhora do Porto.



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 Guanhães, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento.

Durante a implantação da PCH Senhora do Porto foram registrados 448 exemplares distribuídos em 17 espécies, 14 gêneros, oito famílias e cinco ordens de peixes. Entre as espécies registradas não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção.

Para a etapa de implantação da PCH Senhora do Porto serão realizadas as análises dos conteúdos estomacais dos espécimes da ictiofauna coletados.

O Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento teve como objetivos monitorar a ictiofauna antes das alterações físicas inseridas no rio Guanhães. De forma a se realizar uma comparação entre as diferentes etapas do empreendimento (implantação x operação) propõe-se a adoção 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 torna-se necessário.

As informações obtidas ao longo dos monitoramentos deverão servir como delimitadoras da execução de medidas de manejo, a fim de permitir correções de procedimentos, caso necessário. Para tal, a comparação de estudos ictiológicos realizados antes, durante e após a implantação de PCHs podem subsidiar a conservação da ictiofauna ora diagnosticada.

O empreendedor propõe que o monitoramento na fase de operação seja realizado através de oito (8) campanhas trimestrais, em um período de, pelo menos, dois anos, obedecendo a sazonalidade, metodologia e pontos de coletas adotados na etapa de implantação.

A dinâmica das populações ictiofaunísticas após o enchimento de reservatórios é de difícil estabilização em função das contínuas alterações ambientais que ocorrem durante os processos de sucessão ecológica a que os ambientes lênticos estão submetidos. Dessa forma, a SUPRAM-LM estabelecerá o prazo inicial de monitoramento conforme proposição do empreendedor. A avaliação da manutenção do programa por prazo mais longo será feita após a apresentação dos relatórios de monitoramento, em que deverá ser comprovado o equilíbrio das comunidades aquáticas. Caso tal equilíbrio não seja alcançado ou comprovado pelos estudos técnicos a serem apresentados pelo empreendedor, recomenda-se a manutenção do monitoramento da ictiofauna durante toda a operação do empreendimento.

#### **- Programa de Implantação/Adequação do Mecanismo de Transporte de Peixes / Programa de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas**

O Programa busca propor a construção de um sistema de transposição de peixes na PCH Senhora do Porto, para garantir a passagem de espécies migradoras, reduzindo assim os impactos negativos causados sobre a ictiofauna local.

Os objetivos do programa são:



- Consultar os dados de monitoramento de peixes na área do empreendimento;
- Proporcionar a passagem dos peixes de piracema do trecho à jusante da barragem para o trecho à montante, utilizando um mecanismo de transposição;
- Verificar a eficácia do mecanismo de transposição.

O Programa previu a avaliação dos relatórios de monitoramento de ictiofauna durante as etapas de pré-implantação e implantação do empreendimento, para verificar o comportamento de migração das espécies e, assim, subsidiar a análise conclusiva sobre a necessidade ou não de implantação de um sistema de transposição de peixes na PCH Senhora do Porto.

Com base na análise dos resultados obtidos no monitoramento foi proposta tão somente a transposição manual de peixes.

Para esta etapa as atividades do Programa foram concluídas.

Para a etapa de operação deverão ser realizadas atividades de transposição manual de peixes, visando proporcionar o fluxo genético. Tendo em vista a ausência de espécies migradoras de longa distância de acordo com os resultados obtidos, a necessidade de implantação de sistema de transposição está descartada.

Tais atividades serão realizadas nos períodos de piracema nos dois primeiros anos de operação do empreendimento e posteriormente serão reavaliadas quanto a sua eficiência e consequentemente a necessidade de continuidade.

A avaliação da manutenção do programa por prazo mais longo será feita após a apresentação dos relatórios de monitoramento, em que deverá ser comprovado o equilíbrio das comunidades aquáticas. Caso tal equilíbrio não seja alcançado ou comprovado pelos estudos técnicos a serem apresentados pelo empreendedor, recomenda-se a manutenção do Programa durante toda a operação do empreendimento até a manifestação formal do órgão, concluindo por sua dispensa.

#### **- Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofilicas**

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 o Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofilicas, no que tange, por exemplo, a definição de conservação *ex situ* de espécies nativas.

Até o momento, nenhuma espécie ameaçada foi registrada nas áreas de estudos dos respectivos empreendimentos em implantação nos rio Guanhães e Corrente Grande. De qualquer forma, o empreendedor entende que a própria continuidade do programa de monitoramento da ictiofauna tem como objetivo o enriquecimento do inventário ictiofaunístico na área de influência (AI) dos empreendimentos e que novos registros, inclusive de espécies ameaçadas, poderão vir a ocorrer. Neste caso, as medidas específicas de conservação e manejo deverão ser implementadas.

Com relação às espécies reofilicas 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”) a transposição manual e seletiva de espécies nativas para todos os respectivos empreendimentos. 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 reofilicas, 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.

Assim, a definição de ações de Conservação *ex situ* de espécies ameaçadas, endêmicas e reofilicas deva ser tomada após um período inicial de monitoramento das PCHs em instalação (dois anos pelo menos), quando se terá uma avaliação da situação destas espécies na área de influência das usinas, bem como, após 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.

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 se compromete a apresentar referido Programa 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 reofilica e endêmica devam ser delineadas e implementadas em tempo, conforme detalhado abaixo.

#### **I- Programas de Manejo da Ictiofauna realizados por outros empreendimentos hidrelétricos situados a montante e a jusante das PCHs Guanhões; e ações de integração entre tais programas**

Foi possível identificar informações de programas de monitoramento e manejo da ictiofauna desenvolvidos nas UHEs Porto Estrela, Consórcio CEMIG/COTEMINAS/VALE (rio Santo Antônio) e de monitoramento da ictiofauna da UHE Salto Grande, CEMIG (rios Guanhões e Santo Antônio), ambas localizadas a jusante das PCHs em implantação no rio Guanhões. Um terceiro empreendimento foi identificado no rio Guanhões, também a jusante das referidas PCHs, e logo a montante do remanso da UHE Salto Grande, a PCH Funil (Brasil PCH). Porém, não foi possível, até o momento, obter acesso às informações dos seus programas relativos à ictiofauna, os quais deverão ser muito relevantes para o contexto integrado de avaliações da ictiofauna do rio Guanhões, sendo esta uma ação que poderá ser conduzida ao longo da aplicação do Programa Integrado de Conservação, Manejo e Monitoramento da Ictiofauna.



A integração entre os programas de manejo de ictiofauna implementados por empreendimentos hidrelétricos no rio Guanhães poderá ser intermediado, caso necessário, pela equipe da SUPRAM-LM.

## **II-Programa de Monitoramento de Utilização dos Sítios de Desova e Alimentação da Ictiofauna e de Utilização das Rotas Migratórias.**

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 Guanhães e Corrente Grande, incluindo a interação com os dados e informações dos empreendimentos mais próximos, principalmente, PCH Funil e UHE Salto Grande. É sugerido um prazo de 12 (doze) meses para sua apresentação, e que, periodicamente, deverá ser revisado e atualizado conforme as novas informações sejam consolidadas.

Da mesma forma, propõe-se que o Programa de Monitoramento de Utilização dos Sítios de Desova e Alimentação da Ictiofauna e de Utilização das Rotas Migratórias demandado nas Informações Complementares (OF. Nº 277/2013 e OF. Nº 291/2013) seja considerado no âmbito do Programa de Monitoramento Anterior e Posterior ao Barramento, uma vez que os dados de reprodução, estudo de ovos e larvas e de alimentação serão levantados e analisados neste escopo.

Neste sentido, a identificação e definição de rotas migratórias será passível de delineamento e investigação a partir das análises genéticas de populações de espécies reofilicas e migradoras, no caso o *Leporinus copelandi* (piauí-vermelho), ação proposta como complementar na continuidade do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento. Complementarmente, o acompanhamento dos espécimes marcados Programa de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas, será uma ferramenta útil na identificação e monitoramento de rotas migratórias dos espécimes reofilicas e migratórias durante as recapturas na continuidade dos programas de monitoramento e retorno de marcas em capturas por pescadores e população de entorno.

Sendo assim, considera-se que no formato existente será possível obter os dados relativos à 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.

## **III-Plano de Comunicação e Educação Ambiental**

O Plano objetiva:

- 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.

Os trabalhos serão realizados junto aos proprietários rurais e suas famílias, utilizando como ferramenta os conhecimentos científicos acerca de ecologia de peixes e conservação de ambientes aquáticos.

Paralelamente a esse trabalho serão promovidos eventos comunitários, como por exemplo, exposições e palestras.

O Plano pretende formar um Núcleo de Educação Ambiental em pelo menos algumas comunidades rurais do entorno dos empreendimentos com a participação e sob orientação dos educadores ambientais. O objetivo é 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.

## **Metas e Ações Integradas para Conservação**

### **I- 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 dará início à 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 à bacia do rio Santo Antônio, de forma a otimizar e integrar os dados que estão sendo levantados pelo empreendimento da UHE Salto Grande.

### **II- 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 ao órgão fiscalizador ambiental 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 (Ferreira, 2014, obs. pess.).



Para o rio Santo Antônio, os dados utilizados serão aqueles disponíveis nos diagnósticos dos EIA/RIMA já elaborados, bem como em artigos técnicos de pesquisadores do meio acadêmico, uma vez que não há empreendimentos hidroenergéticos licenciados em seu respectivo leito.

A SUPRAM-LM está de pleno acordo com tal proposição, como forma de efetivar a integração das ações de conservação e manejo da ictiofauna.

### **III-Ações de Comunicação e Educação Ambiental específicas para a ictiofauna ameaçada, endêmica e reofílica**

Estas ações terão início imediato, integradas ao Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento, cujos integrantes das equipes distribuirão panfletos e cartazes pelas localidades durante a realização das campanhas periódicas de monitoramento.

Outras ferramentas a serem utilizadas são 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.

**- Programa de Monitoramento Ictiofauna Anterior ao Barramento** – este monitoramento proporcionou o conhecimento detalhado da fauna de peixes e a avaliação de impactos em escala local e regional em relação à PCH Dores de Guanhães. 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 Guanhães, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento. Tais campanhas foram realizadas conforme descrição a seguir:

- 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
- 6ª campanha: Outubro de 2012
- 7ª campanha: Janeiro de 2012
- 8ª campanha: Maio de 2013

Durante a implantação da PCH Dores de Guanhães foram registrados 448 exemplares distribuídos em 17 espécies, 14 gêneros, oito famílias e cinco ordens de peixes. Entre as espécies registradas não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção. O relatório final do monitoramento, com a descrição detalhada das atividades realizadas, é apresentado no Anexo 18 do PCA consolidado.



Para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães as atividades previstas referentes ao Programa foram concluídas. Este programa teve como objetivos monitorar a ictiofauna antes das alterações físicas inseridas no rio Guanhães. De forma a se realizar uma comparação entre as diferentes etapas do empreendimento (implantação x operação) propõe-se a adoção 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 torna-se necessário.

As informações obtidas ao longo dos monitoramentos deverão servir como delimitadoras da execução de medidas de manejo, a fim de permitir correções de procedimentos, caso necessário. Para tal, a comparação de estudos ictiológicos realizados antes, durante e após a implantação de PCHs podem subsidiar a conservação da ictiofauna ora diagnosticada. O monitoramento na fase de operação deverá ser realizado através de oito (8) campanhas trimestrais, em um período de dois anos, obedecendo a sazonalidade, metodologia e pontos de coletas adotados na etapa de implantação. Considerando o enchimento do reservatório da PCH Dores de Guanhães, previsto para o mês de Julho de 2014, as campanhas serão executadas nos seguintes meses:

- 1ª campanha: Novembro de 2014
- 2ª campanha: Fevereiro de 2015
- 3ª campanha: Maio de 2015
- 4ª campanha: Agosto de 2015
- 5ª campanha: Novembro de 2015
- 6ª campanha: Fevereiro de 2016
- 7ª campanha: Maio de 2016
- 8ª campanha: Agosto de 2016

**- Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna** – visa minimizar a mortalidade de peixes aprisionados no trecho do rio Guanhães em dois momentos distintos, sendo o primeiro após o completo desvio do curso d'água para a galeria de desvio, durante a construção da barragem, e o segundo momento durante o enchimento do reservatório. O programa também poderá contribuir com o inventário da ictiofauna e verificar a presença de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção.

Os trabalhos são executados através de duas campanhas de campo: a primeira antes da construção da barragem, período em que será realizado o resgate de peixes aprisionados no trecho do rio entre o início e término do canal de desvio, e a segunda após o término das obras, momento em que será realizado o resgate durante o enchimento do reservatório. Uma vez que nenhum dos eventos citados foi iniciado as atividades do programa, por possuírem interface direta, ainda não foram iniciadas.

De acordo com o cronograma de implantação da PCH Dores de Guanhães as atividades do Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna, previstas para a etapa de implantação, deverão ser realizadas conforme descrição a seguir:

- 1ª campanha – desvio do rio: Outubro de 2013
- 2ª campanha – enchimento do reservatório: Julho de 2014

Para a etapa de operação não estão previstas atividades para o Programa.



- **Programa de Monitoramento das Espécies Endêmicas da Ictiofauna** – foi apresentado para verificar a presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção na região, uma vez que nos estudos do EIA não foram encontradas espécies endêmicas da bacia do rio Doce, como o surubim-do-doce (*Steindachneridion doceana*) e o andirá (*Henochilus wheatlandii*). As campanhas do monitoramento de espécies endêmicas foram realizadas concomitantemente às campanhas do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento. Dessa forma foram realizadas oito campanhas relacionadas ao programa, nos seguintes períodos:

- 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
- 6ª campanha: Outubro de 2012
- 7ª campanha: Janeiro de 2013
- 8ª campanha: Maio de 2013

Durante o monitoramento não foram capturados espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nos pontos monitorados. O relatório final das atividades executadas é apresentado no Anexo 18 do PCA consolidado. Para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhões as atividades previstas referentes ao Programa foram concluídas. Em função de as atividades deste Programa possuírem interface direta com as do Programa de Monitoramento da Ictiofauna, propõe-se que este Programa seja continuado por mais dois anos, através da realização de oito campanhas trimestrais.

- **Programa de Controle Ambiental e Adequação do Mecanismo de Transporte de Peixes** – busca propor a construção de um sistema de transposição de peixes na PCH Dores de Guanhões, para garantir a passagem de espécies migradoras, reduzindo assim os impactos negativos causados sobre a ictiofauna local. Os objetivos do programa são:

- Consultar os dados de monitoramento de peixes na área do empreendimento;
- Proporcionar a passagem dos peixes de piracema do trecho à jusante da barragem para o trecho à montante, utilizando um mecanismo de transposição;
- Verificar a eficácia do mecanismo de transposição.

O programa previu a avaliação dos relatórios de monitoramento de ictiofauna durante as etapas de pré-implantação e implantação do empreendimento, para verificar o comportamento de migração das espécies e assim, subsidiar a análise conclusiva sobre a necessidade ou não de implantação de um sistema de transposição de peixes na PCH Dores de Guanhões. Através dos resultados obtidos no monitoramento foi proposto tão somente um mecanismo de transposição manual de peixes, conforme indicado no relatório final do monitoramento da ictiofauna anterior ao barramento, apresentado no Anexo 18 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação as atividades do Programa foram concluídas. Para a etapa de operação, conforme indicado no Relatório Final do Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento, deverão ser realizadas atividades de transposição manual de peixes, visando



proporcionar o fluxo genético. Tendo em vista a ausência de espécies migradoras de longa distância de acordo com os resultados obtidos, a necessidade de implantação de sistema de transposição está descartada. Tais atividades serão realizadas nos períodos de piracema nos dois primeiros anos de operação do empreendimento e posteriormente serão reavaliadas quanto a sua eficiência e consequentemente a necessidade de continuidade.

**- Programa de Inventário e Controle de Peixes Nativos e Exóticos** – teve como objetivo executar ações com o intuito de diminuir as chances de introdução de espécies de peixes exóticas na bacia, diante da possibilidade de alagamento de tanques de criação de peixes exóticos e a soltura intencional destas espécies por pescadores. Dentre ações previstas no projeto estavam: rastrear a existência de tanques de criação de peixes no entorno do futuro reservatório; negociar com os proprietários a compra dos peixes exóticos, quando for o caso; sensibilizar e conscientizar os moradores do entorno sobre a importância de não colonizar peixes exóticos no reservatório; e sugerir estratégias alternativas de incentivo ao cultivo e pesca.

Até o momento foram realizadas as ações de inventariamento dos tanques de criação de peixes existentes nas imediações do reservatório da PCH Dores de Guanhões. Foram registradas oito lagoas e a caracterização, bem como indicação de ações a serem executadas foram apresentadas no relatório de inventariamento, disponível no Anexo 19 do PCA consolidado. Durante o período inicial da fase de implantação foi feito o inventário de possíveis tanques/açudes que poderiam ser passíveis de esgotamento dentro do NA normal e NA *maximorum*. Localizaram-se dois pontos: DOR-02 (coordenada UTM 723114/7891628) e DOR-03 (coordenada UTM 723315/7891804), identificados como charcos d'água efêmeros com presença de vegetação herbácea localizados em área de pastagem situados na margem esquerda do rio Guanhões. De acordo com os dados obtidos em campo, estes corpos d'água são temporários, ou seja, são formados apenas no período chuvoso do ano e não são destinados à criação de peixes pelos proprietários rurais. Assim, na PCH Dores de Guanhões não existirá necessidade de intervenção em nenhum outro ponto identificado na área de inserção do reservatório.

Para a etapa de implantação serão ainda realizadas atividades de educação ambiental junto à população local. Esta ação deverá ser realizada antes do enchimento e envolverá a distribuição de cartilhas que terão como tema principal a prevenção da dispersão de espécies exóticas no rio Guanhões e no reservatório da PCH Dores de Guanhões. Para a etapa de operação está prevista a execução de duas campanhas com ações de educação ambiental junto à população local, além da elaboração de um relatório final de atividades do Projeto. As campanhas serão bimestrais e terão início logo após o enchimento do reservatório.

#### 7.4 Meio Socioeconômico

**• Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra** – visa principalmente estabelecer mecanismos para se proceder à mobilização e habilitação da mão de obra local, visando maximizar seu aproveitamento nas obras de implantação da PCH Dores de Guanhões e com isso gerar trabalho e renda para a população local, além de minimizar possíveis interferências negativas oriundas da atração de população externa à região.



No mês de setembro de 2012, quando as obras da PCH Dores de Guanhães foram iniciadas, ocorreu a divulgação das vagas oferecidas pelo Consórcio Construtor, indicando o Posto de Atendimento Social de Dores de Guanhães, como referência para o cadastramento de trabalhadores. O cadastramento de novos currículos foi realizado no Posto de Atendimento Social da PCH Dores de Guanhães. Os funcionários contratados pelo Consórcio Construtor receberam cursos de capacitação. Também foram realizadas atividades educativas e preventivas com os trabalhadores. Ressalta-se que os funcionários foram distribuídos como alojados e como pertencentes à região da Área de Influência. Nota-se que de setembro de 2012 a julho de 2013, a maior parte dos funcionários pertenciam à Área de Influência; entretanto esta lógica alterou-se nos meses de maio e julho de 2013. Todas as atividades do Programa desde setembro de 2012 estão descritas em relatório consolidado, apresentado no Anexo 21 do PCA consolidado.

As ações futuras referentes ao Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra objetivam a continuação das Dicas Diárias de Segurança, e o processo de desmobilização da mão de obra. O empreendedor, em conjunto com a Prefeitura Municipal e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Dores de Guanhães, deverá desenvolver ações de orientação e formas de divulgação de alternativas possíveis para relocação da mão de obra, no âmbito local e regional, a partir de levantamentos a serem realizados em conjunto com as instituições parceiras. Deverão ser produzidos relatórios trimestrais para o acompanhamento do aproveitamento de mão de obra que subsidiem a análise da evolução do processo de contratação e dispensa dos trabalhadores, com consolidação e divulgação dos resultados obtidos ao final da obra. Estes relatórios deverão conter os níveis mensais de absorção de mão de obra, por categoria, e o local de procedência do trabalhador contratado. O Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.

• **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.

O levantamento topográfico das propriedades atingidas e a atualização socioeconômica dos estabelecimentos já foram realizados. Questões financeiras a serem ressarcidas foram ou estão sendo negociadas individualmente com cada proprietário. A Área Diretamente Afetada pela PCH Dores de Guanhães refere-se à porção rural inserida no município de Dores de Guanhães, sendo encontrados nesse espaço 8 estabelecimentos agropecuários, entre a casa de força e o final do reservatório. Até o mês de julho de 2013, das 8 propriedades afetadas pela PCH Dores de Guanhães, 7 propriedades foram negociadas; sendo as seguintes: MD-02, MD-03, MD-04, ME-01, ME-02, ME-03 e ME-04. Detalhamentos do processo de negociação das propriedades estão expostos nos relatórios apresentados no Anexo 22 do PCA consolidado.

As atividades futuras do Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias referem-se à conclusão da negociação de terras antes do enchimento do reservatório. A avaliação e monitoramento do processo de negociação serão realizados no âmbito do Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. O Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.





• **Programa de Comunicação Social** – A Comunicação Social é um instrumento que permite o ordenamento das ações envolvidas, imprimindo clareza e transparência ao processo a ser instalado. Os objetivos do programa são:

- Estabelecer canais oficiais de comunicação e de interação entre o empreendedor e os segmentos direta e indiretamente envolvidos;
- Assegurar que as partes envolvidas tenham acesso a informações e esclarecimentos sobre todo o processo de implantação do empreendimento;
- Desenvolver ações informativas e interativas durante todo o processo de instalação do empreendimento;
- Apoiar os demais programas e projetos integrantes do PCA - Plano de Controle Ambiental.

Até o presente momento durante a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães foram executadas no Programa de Comunicação Social atividades como a elaboração de seis edições do jornal informativo “PCH Dores de Guanhães Informa”, além de uma campanha de comunicação que marcou o início das obras do empreendimento.

Como o Programa de Comunicação Social desenvolve atividades voltadas ao apoio à execução de outras atividades do Plano de Controle Ambiental (PCA) do empreendimento, foram elaborados materiais direcionados aos seguintes programas: Programa de Assistência Social (PAS), Programa de Educação Ambiental, Programa de Inventário da Existência de Áreas de Criação de Peixes Nativos/Exóticos, Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica e Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde. No Anexo 23 do PCA consolidado, é apresentado o relatório do programa com o detalhamento das atividades já realizadas na etapa de implantação.

As ações previstas no Programa de Comunicação Social da PCH Dores de Guanhães para a etapa de implantação do empreendimento continuarão sendo executadas por uma equipe de profissionais da área de Comunicação Social, sendo que um desses profissionais está alocado em escritório no município de Dores de Guanhães, atuando como mediador das relações entre o empreendedor e a população. A seguir são apresentadas as próximas ações a serem executadas no Programa de Comunicação Social da PCH Dores de Guanhães.

#### **Reuniões com Representantes do Poder Público e Sociedade Civil Organizada**

As reuniões entre o empreendedor e representantes do poder público e da sociedade civil organizada serão realizadas conforme o surgimento de demandas relacionadas ao andamento da obra e dos programas ambientais em execução. As reuniões a serem agendadas pela Guanhães Energia S/A serão acompanhadas pelo profissional de Comunicação Social. Nesses casos, o comunicólogo será responsável pelo registro em ata das tratativas realizadas durante a reunião. Caso necessário, o profissional também enviará convites aos participantes com data, local e pauta a ser discutida.

#### **Jornal Informativo**

O jornal informativo é uma ferramenta de comunicação que visa o envolvimento da comunidade direta e indiretamente relacionada às ações decorrentes da implantação da PCH Dores de Guanhães. Com linguagem simples e objetiva, o jornal informativo aborda temas ligados ao andamento das obras, com ênfase nos principais eventos, tais como desvio do rio e enchimento do



reservatório. Além disso, o jornal traz informações sobre as ações executadas nos demais programas previstos no Plano de Controle Ambiental (PCA). Será buscada a participação da comunidade por meio de entrevistas com pessoas direta e indiretamente envolvidas com o empreendimento.

O Programa de Comunicação Social prevê a produção e distribuição de edições bimestrais do jornal informativo "PCH Dores de Guanhães Informa" durante toda a etapa de implantação, com tiragem de 300 exemplares para cada edição. Até o momento foram produzidas e distribuídas seis edições do jornal informativo. As próximas edições serão produzidas conforme o cronograma abaixo:

- Edição nº 7 – Setembro/2013
- Edição nº 8 – Novembro/2013
- Edição nº 9 – Janeiro/2014
- Edição nº 10 – Março/2014
- Edição nº 11 – Maio/2014
- Edição nº 12 – Junho/2014

Dessa forma, os informativos acompanharão a etapa de implantação da obra, divulgando os principais fatos ocorridos durante esse período. A distribuição ao *Mailing List* de cada uma das edições poderá acontecer também no mês subsequente à produção. Os informativos serão distribuídos pessoalmente pelo profissional de Comunicação Social à comunidade do município de Dores de Guanhães, especialmente por meio da disponibilização de informativos nos estabelecimentos de maior movimentação de pessoas.

Além disso, o comunicólogo visitará os proprietários rurais da Área Diretamente Afetada (ADA) pela PCH Dores de Guanhães para a entrega pessoal dos informativos. Também serão disponibilizados informativos no canteiro de obras e no Posto de Atendimento Social (PAS) de Dores de Guanhães. Os demais jornais, destinados aos representantes do poder público municipal, às entidades da sociedade civil e aos órgãos ambientais, serão remetidos via Correio.

### **Divulgação dos marcos da obra**

Os principais marcos da obra da PCH Dores de Guanhães, ou seja, o desvio do rio e o enchimento do reservatório serão divulgados aos proprietários rurais da ADA e à comunidade do município por meio de campanhas específicas para cada um desses públicos. Com o objetivo de informar os proprietários rurais da ADA da PCH Dores de Guanhães quanto às possíveis interferências dos eventos citados sobre a área, bem como sobre os procedimentos de segurança a serem adotados, serão elaborados folhetos informativos. Em linguagem simples e com ilustrações demonstrativas, os folhetos serão elaborados em formato A4 frente e verso. Os folhetos serão entregues nas propriedades rurais da ADA anteriormente à realização dos eventos mencionados pelo profissional de Comunicação Social, que explicará aos proprietários o conteúdo do material e se colocará à disposição para o esclarecimento de dúvidas.

Já para a comunidade do município de Dores de Guanhães, os principais marcos da obra serão divulgados por meio de um carro de som. Em diagnóstico elaborado pelo profissional de Comunicação Social alocado em Dores de Guanhães, foi possível perceber que a população do município não tem acesso a emissoras de rádio e não possui hábito de leitura de jornais impressos. Sendo assim, o carro de som se apresenta como uma ferramenta de comunicação adequada ao repasse das informações para a comunidade. Para essa divulgação serão observados alguns



aspectos como os horários de veiculação das mensagens, a frequência e o volume dos anúncios, evitando transtornos e incômodos à população. As mensagens serão objetivas e gravadas por locutores profissionais.

Segue abaixo o cronograma para a execução das atividades de divulgação dos marcos da obra para os proprietários da ADA e para a comunidade municipal:

- Desvio do rio (previsto para 24.10.2013) – 14.10.2013 a 24.10.2013
- Enchimento do reservatório (previsto para 27.07.2014) – 14.07.2014 a 27.07.2014

### **Cartazes Canteiro de Obra**

Dentre as ações futuras está prevista a produção de seis cartazes para afixação no canteiro de obra. Os cartazes abordarão temas relacionados à Educação Ambiental, porém voltados à realidade vivenciada pelos trabalhadores do canteiro de obra. Serão abordados temas como: destinação de resíduos, conservação da flora e da fauna, prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST's), higiene e qualidade de vida, alcoolismo/drogas e educação patrimonial.

Os cartazes serão afixados no canteiro de obra em local de fácil visualização e grande movimentação de pessoas. O profissional de comunicação afixará o material no local.

Segue abaixo o cronograma para a produção e afixação dos cartazes:

- Cartaz 1 – Setembro/2013
- Cartaz 2 – Outubro/2013
- Cartaz 3 – Dezembro/2013
- Cartaz 4 – Fevereiro/2014
- Cartaz 5 – Abril/2014
- Cartaz 6 – Junho/2014

### **Apoio às Atividades Previstas nos Demais Programas e Projetos**

Um dos principais objetivos do Programa de Comunicação Social é o apoio à execução dos demais programas e projetos que constituem o Plano de Controle Ambiental (PCA) do empreendimento. Nesse sentido, as ações de apoio a esses programas continuarão a ser executadas. A equipe de comunicação dará suporte à elaboração de materiais de divulgação como folhetos, cartilhas, folders, etc. Além disso, continuarão a ser divulgadas no jornal informativo as notícias sobre as atividades ambientais. Outras ações de comunicação como convites e reuniões também poderão ser executadas como apoio a outros projetos.

Com o início da operação do empreendimento, o Programa de Comunicação Social entra em uma fase diferenciada. Nessa etapa, as atividades continuarão sendo acompanhadas pelo profissional da área de Comunicação que permanecerá alocado em Dores de Guanhães por um período mínimo de seis meses após o início da operação do empreendimento.

Durante esse período, o comunicólogo apoiará a implementação dos programas que se iniciam ou mesmo que têm continuidade na fase de operação. O profissional será responsável pela divulgação de ações como o monitoramento da qualidade da água e da ictiofauna, monitoramento dos aspectos socioeconômicos, possibilidades de usos múltiplos dos reservatórios e das demais ações inerentes a essa etapa. Além de acompanhar os eventos mencionados, estão previstas no



Programa de Comunicação na etapa de operação da PCH Dores de Guanhães as seguintes atividades:

### **Divulgação da Concessão da Licença de Operação (LO)**

A concessão da Licença de Operação (LO) do empreendimento será divulgada por meio do envio de correspondências aos representantes do poder público municipal, de organizações da sociedade civil e de outras instituições atuantes no município. Além disso, serão elaborados folhetos sobre o tema para distribuição aos proprietários rurais da ADA anteriormente ao início da operação pelo profissional de Comunicação, que explicará o conteúdo do material. Será realizada também a divulgação para a comunidade municipal por meio de anúncios veiculados em carro de som. Também será produzido um anúncio para publicação em jornal de circulação local e regional.

Segue abaixo o cronograma para a execução dessas ações:

- Início da operação/Concessão da LO (prevista para 30.08.2014) – 18.08.2014 a 29.08.2014

### **Atividades Relativas à Segurança e Alerta**

Serão repassadas informações a toda a comunidade sobre os cuidados a serem observados durante a operação da PCH Dores de Guanhães, conforme previsto no Projeto de Segurança e Alerta. Para isso, serão elaborados e distribuídos folhetos explicativos e ilustrativos sobre os cuidados que devem ser adotados, utilizando linguagem clara, objetiva e acessível. O folheto terá formato A4 com dobra e tiragem de 300 exemplares. Esse material será distribuído nas propriedades rurais localizadas na área próxima ao reservatório durante visita em que haverá a explicação sobre o assunto. Além disso, os folhetos serão distribuídos em locais de referência para a população do município, como postos de saúde, correio, escolas, prefeitura, bares, sindicatos, etc.

• **Programa de Educação Ambiental** – As ações deste programa funcionam como ferramentas para levar informação educativa à comunidade, buscando a formação de cidadãos com uma consciência crítica quanto ao desenvolvimento da região e aos problemas ambientais. Visa ainda desenvolver atitudes voltadas à valorização e conservação dos recursos naturais, bem como para melhoria das condições de vida local.

As atividades são direcionadas para os trabalhadores envolvidos nas obras, proprietários rurais e moradores inseridos na ADA, alunos e professores das escolas públicas e sociedade civil. A implementação das ações propostas é apoiada em campanhas informativas e educativas, cursos e oficinas, executadas em integração com demais programas do PCA.

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. Em março de 2013 foi elaborado material educativo para divulgação junto aos trabalhadores das obras. O Programa de Educação Ambiental direcionado aos trabalhadores da obra está sendo realizado com o suporte do Programa de Comunicação Social. Nesse sentido, no mês de junho foi elaborada uma cartilha sobre “Qualidade das Águas”, a qual pode ser visualizada no Anexo 23. O material produzido foi distribuído aos trabalhadores dos canteiros de obras da PCH Dores de Guanhães durante os Diálogos Diários de Segurança – DDS.

A cartilha sobre “Qualidade das Águas” foi o segundo material produzido para o Programa de Educação Ambiental voltado aos trabalhadores das obras. A primeira cartilha foi elaborada em março



e abordou o tema “Destinação de Resíduos no Canteiro de Obras”, que se apresenta no Anexo 23. Nesse contexto, foram apresentados os conceitos dos 5 Rs e de coleta seletiva. Além disso, foram abordados o trabalho de separação e destinação do lixo dos canteiros de obras e a instalação de Estações de Tratamentos de Esgoto (ETEs), iniciativas promovidas no Programa de Saneamento do Canteiro de Obras da PCH Dores de Guanhães.

Em agosto, foi realizado DDS com os funcionários sobre Prevenção a Incêndios Florestais. Foram abordados os conceitos de incêndios florestais e queimadas controladas, as causas dos incêndios e seus impactos sobre o meio ambiente, as medidas de segurança em caso de incêndios florestais e ações de prevenção a incêndios. Em junho foi realizada campanha na semana do meio ambiente, com o tema LIXO ZERO NAS ESTRADAS, quando foram distribuídas bolsinhas de lixo para os veículos que tiveram acesso às obras no dia 5 do referido mês.

Os professores de Dores de Guanhães participaram de atividades do Programa de Educação Ambiental sobre o tema “Educação para a sustentabilidade: o futuro que queremos” em oficinas realizadas nos dias 22, 23, 29 e 30 de abril na Escola Municipal José Bueno Bruzzi, com 16 horas de duração. Os professores desenvolveram atividades como o desenho de um mapa com a descrição da cidade a partir de seus pontos positivos e negativos, a exposição de seus sonhos a curto e longo prazo e elaboração de um projeto de sustentabilidade a ser aplicado no município.

O relatório contendo as informações sobre as oficinas de capacitação direcionadas aos professores da rede pública do município de Dores de Guanhães está apresentado no Anexo 24 do PCA consolidado. Ressalta-se que como a execução do PCA está sendo realizada de forma integrada com as PCHs Jacaré, Senhora do Porto e Fortuna II, o relatório contempla também as atividades realizadas em Virgíópolis e Senhora do Porto.

Durante os meses de julho e agosto de 2013 foram feitos contatos com a Secretaria Municipal de Educação de Dores de Guanhães para a execução das atividades com os alunos das escolas municipais. O primeiro tema abordado foi “Sustentabilidade”. No município de Senhora do Porto as atividades com os alunos da Escola Municipal Cônego José Coelho foram executadas no dia 27/08. 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 Dores de Guanhães já foi negociado e encontra-se em fase de formalização.

Serão realizadas mais campanhas para os trabalhadores da obra durante a implantação do empreendimento, a previsão é que sejam feitas ao todo 8 campanhas. Estão previstas 8 palestras e 4 oficinas com os alunos da escola Escola Municipal Bueno Bruzzi (Dores de Guanhães). Além das oficinas e palestras na escola, também será realizado um calendário de eventos ambientais nas escolas participantes do Programa de Educação Ambiental. A elaboração do calendário deverá ter o envolvimento do corpo docente, da direção das escolas e a população estudantil. Com base no calendário deverão ser realizados eventos comemorativos nas escolas, sendo de responsabilidade de cada escola a divulgação e o planejamento do evento.

Deverão ser realizadas visitas orientadas na área de implantação do empreendimento para grupos de alunos, visando apresentar de perto as estruturas da PCH. Realização de ciclo de palestras para a comunidade envolvendo temas distintos relacionados aos impactos causados pela implantação do empreendimento e às questões ambientais locais. Deverão ser produzidos relatórios trimestrais para o acompanhamento das ações do Programa de Educação Ambiental, assim como um relatório final abrangendo todas as etapas do Programa e os resultados obtidos. Deverão ser



realizadas visitas orientadas na área de implantação do empreendimento para grupos de alunos, visando apresentar de perto as estruturas da PCH Dores de Guanhães.

• **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.

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 Guanhães, 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 Guanhães irá atender a todas as demandas dos funcionários das PCHs Guanhães (PCH Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II).

O Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde também prevê a contratação de um médico, sendo que os documentos do médico que foi contratado pelo Consórcio Construtor apresentam-se em Anexo 25 do PCA consolidado. O registro das atividades realizadas durante o período de setembro de 2012 a julho de 2013 está descritas nos relatórios que estão dispostos no Anexo 25 do PCA consolidado.

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 Dores de Guanhães já foi negociado e encontra-se em fase de formalização.



As ações futuras que deverão ser realizadas para o Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde, consistem nas seguintes atividades:

- Monitoramento as doenças endêmicas e transmissíveis e outros agravos que possam incidir sobre os trabalhadores, seus dependentes, população local e indiretamente atraída;
- Implantação 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 a 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.

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** – Este monitoramento é um instrumento capaz de subsidiar o planejamento das ações voltadas para promover possíveis ajustes no processo de implantação do empreendimento, adequando e implementando as medidas que se fizerem necessárias. Tem como objetivo geral captar antecipadamente possíveis transformações a serem acarretadas pela implantação/operação da PCH, tanto na área urbana quanto na área rural, possibilitando assim efetivar as correções que se fizerem necessária.

Para a fase de implantação o projeto indicou a realização de campanhas trimestrais na área urbana, obtendo dados atualizados de diversas áreas, como saúde, habitação, educação, saneamento básico e segurança pública, além do monitoramento da área rural, a ser realizado nas propriedades afetadas pelo empreendimento. Como produtos do projeto foram previstos a entrega de relatórios trimestrais durante a implantação do empreendimento. Até o presente momento foram executadas 1 campanha de atualização e 5 campanhas de monitoramento socioeconômico, conforme apresentado a seguir:

- Campanha de atualização: maio/2012;
- 1ª campanha de monitoramento: agosto/2012;
- 2ª campanha de monitoramento: novembro/2012;
- 3ª campanha de monitoramento: fevereiro/2013;
- 4ª campanha de monitoramento: maio/2013;
- 5ª campanha de monitoramento: setembro/2013.

Na Campanha de atualização foram monitoradas no total 7 propriedades e 21 famílias pertencentes à ADA. A 1ª Campanha de Monitoramento foi responsável por monitorar 7 propriedades



e 25 famílias pertencentes à ADA da PCH Dores de Guanhães. Na 2ª Campanha de Monitoramento foram monitoradas 5 propriedades e 22 famílias da ADA. Na 3ª Campanha de Monitoramento Socioeconômico foram monitoradas 4 propriedades e 11 famílias da ADA. Por fim, na 4ª e 5ª Campanha de Monitoramento houve o monitoramento de 4 e 2 propriedades e de 9 e 7 famílias pertencentes à ADA, respectivamente. Salienta-se que a variação no número de propriedades monitoradas deu-se em razão da ausência no momento da realização da campanha de pessoas nas propriedades.

As informações de todas as campanhas de Monitoramento Socioeconômico estão descritas em 6 relatórios, que seguem no Anexo 27 do PCA consolidado. 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 Dores de Guanhães já foi negociado e encontra-se em fase de formalização.

Serão realizadas campanhas de monitoramento socioeconômico trimestrais com as propriedades e população vinculada da Área Diretamente Afetada da PCH Dores de Guanhães. Os setores públicos do município de Dores de Guanhães também serão monitorados. Será realizada uma campanha específica de monitoramento das propriedades e da população vinculada da Área Diretamente Afetada da PCH Dores de Guanhães e dos setores públicos do município de Dores de Guanhães durante o enchimento do reservatório. O monitoramento durante o enchimento do reservatório também tem como objetivo acompanhar os lotes urbanos ribeirinhos e providenciar medidas corretivas tempestivas. Apesar disto a equipe de monitoramento socioeconômico deverá também acompanhar e monitorar as características do rio Guanhães e dos lotes ribeirinhos dentro da área urbana municipal. Os roteiros para monitoramento na fase de operação serão elaborados ainda na fase de implantação. Os produtos a serem gerados no âmbito do Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos consistirão em relatórios trimestrais durante a implantação do empreendimento.

Serão realizados acompanhamentos quadrimestrais da situação das propriedades e da população vinculada à Área Diretamente Afetada da PCH Dores de Guanhães. As campanhas serão realizadas durante o primeiro ano de operação, totalizando dessa forma em 3 campanhas. Os acompanhamentos visam avaliar, comparativamente, as situações socioeconômicas dos atingidos, antes e depois da implantação do empreendimento, possibilitando a análise dos problemas não resolvidos e definição de medidas para solucioná-los.

Será realizado o monitoramento dos processos de adaptação dos moradores por cessão, dos proprietários ao novo espaço físico, considerando a mudança fundiária e sua consequência no perfil de exploração, pauta produtiva e renda, dentro outros. Dessa forma, os setores que serão monitorados são: condição de vida e produção e produtividade. Os produtos a serem gerados no âmbito do Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos consistirão em relatórios quadrimestrais durante o primeiro ano de operação. 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.

• **Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo Municipal** – O objetivo do programa é fornecer subsídios e bases para o planejamento turístico do município de Dores de Guanhães, reconhecendo o turismo como alternativa para a promoção do desenvolvimento social. Consiste na realização de





um conjunto de ações dirigidas à promoção do turismo municipal, com vistas a sustentabilidade dos patrimônios natural e cultural e desenvolvimento socioeconômico, tendo como metas a organização de bases de dados, ações educativas, apoio às iniciativas locais e formação de uma rede social de autogestão do turismo. O programa apresenta interface com outros programas/projetos do PCA, tais como: Programa de Comunicação Social, Projeto de Prospecção do Patrimônio Arqueológico, Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos e Programa de Educação Ambiental.

Entre os dias 11/01 e 16/01/2013 foi realizada a 1ª campanha relacionada ao início do programa no município de Dores de Guanhães. 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.

O relatório do Inventário Turístico Municipal é apresentado no Anexo 28 do PCA consolidado. As atividades serão continuadas a partir do inventário turístico, o qual subsidiará a apresentação do plano de desenvolvimento turístico do município, a realização de palestras e cursos e ações de apoio ao turismo local.

Para a etapa de implantação estão previstas as seguintes atividades:

- Planejamento e Formação da Rede Turística Municipal
  - Realização das palestras
  - Elaboração Final do Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado do município de Dores de Guanhães
  - Apresentação do Plano de Desenvolvimento Turístico Integrado para os distintos públicos-alvo
  - Criação da rede social de informação (reuniões de compartimento)
  - Preparação e repasse da gestão do Planejamento Turístico para a Rede Social de Informações
- Qualificação e Fomento à Iniciativa Empreendedora
  - Realização de palestras de sensibilização
  - Realização dos cursos de qualificação e capacitação
  - Realização de reuniões participativas (Momento Empreendedor)
  - Elaboração do diagnóstico de vocações locais
- Apoio às Iniciativas Locais de Turismo
  - Ações de apoio, quantificação, fomento e profissionalização
  - Capacitação de guias e monitores ambientais

Para a etapa de operação estão previstas ações de avaliação e monitoramento junto à Prefeitura Municipal de Dores de Guanhães e empreendedores, durante os primeiros seis meses. 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 Segurança e Alerta** – O projeto visa apresentar as atividades de segurança e alerta para minimizar os riscos de acidentes, principalmente nas etapas de construção, enchimento do reservatório e operação do empreendimento, no que diz respeito aos aspectos de locomoção de



peçoas, trânsito de veículos, readequação do sistema viário local e medidas preventivas e de segurança para a população local.

Para operacionalização do projeto foram apresentadas ações a serem desenvolvidas em diferentes etapas do processo de implantação da obra, sendo elas: etapa de implantação/construção; etapa de enchimento do reservatório e etapa de operação. As atividades relacionadas à etapa de implantação envolvem ações de saúde ocupacional, segurança e medicina do trabalho junto aos trabalhadores da obra; instalação de redutores de velocidade; instalação de placas de regulamentação, advertência, educativas e informativas; implementação de ações de cunho informativo para os trabalhadores; medidas de segurança em relação às detonações; ações mitigadoras em relação à geração de poeira; visitas aos proprietários da ADA (interface Programa de Monitoramento Socioeconômico); e divulgação de informações a respeito do andamento das obras (interface Programa de Comunicação Social).

As ações de saúde ocupacional, segurança e medicina do trabalho continuaram sendo desenvolvidas junto aos trabalhadores das obras pelo consórcio construtor, o qual possui um procedimento próprio de inserção e integração dos funcionários recém-contratados. Também foram realizados DDS – Diálogo Diário de Segurança no canteiro de obras, voltados especialmente para segurança e saúde do trabalhador. As informações sobre os atendimentos ambulatoriais podem ser visualizadas no relatório do Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção a Saúde.

As placas de sinalização de regulamentação, advertência, educativas, informativas e de detonações foram fixadas na estrada de acesso às obras (MG 232), nos acessos internos da obra e na zona urbana do município de Dores de Guanhões passam por manutenção sempre que necessário. Os documentos de autorização para detonações de explosivos estão apresentados no Anexo 29 do PCA consolidado. As visitas aos proprietários da ADA e divulgação e informações sobre as obras estão sendo realizadas em interface com os Programas de Monitoramento Socioeconômico e de Comunicação Social. No mês de junho de 2013 foi realizada vistoria na área do empreendimento visando monitorar a implementação do projeto e sugerir medidas corretivas, caso necessário. O relatório de acompanhamento do programa de segurança e alerta é apresentado no Anexo 29 do PCA consolidado.

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 Guanhões (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 Guanhães, 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 Dolores de Guanhães.

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 Dolores de Guanhães. Durante a operação da PCH Dolores de Guanhães 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, todo o trabalho de comunicação social, voltado a 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 Guanhães a jusante da casa de força, bem como deverão ser enviadas correspondências informativas aos proprietários rurais com terras às margens do rio Guanhães nesse trecho, incluindo os proprietários de terrenos urbanos da cidade de Dolores de Guanhães. Serão realizadas inspeções nas propriedades rurais a jusante da barragem e na sede urbana de Dolores de Guanhães, e contatos com todos os proprietários e moradores destes estabelecimentos, informando, através de Cartilha Informativa, sobre o início da operação e suas características (alteração do nível da água do rio Guanhães), suas implicações, cuidados de segurança a serem tomados, incluindo a definição e sinalização dos usos potenciais do entorno do reservatório, conforme diretrizes do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Dolores de Guanhães.

• **Projeto de Gerência Ambiental** – faz-se necessário para garantir a condução do processo de implementação das ações previstas no PCA - Plano de Controle Ambiental da PCH Dolores de Guanhães, criando uma estrutura executiva para coordenar a realização das atividades propostas. O projeto vem sendo implementado desde a emissão da licença de instalação, através de responsáveis lotados em escritórios locais e regionais, além de consultorias externas. Diversas ações estão



envolvidas no projeto, tais como: atualização do cronograma do PCA e das obras, prazos e controle de atendimento das condicionantes, andamento dos programas ambientais, reuniões técnicas, elaboração de termos de referência e elaboração de relatórios periódicos de situação dos projetos.

As atividades ambientais estão sendo executadas sempre que possível de acordo com os cronogramas previstos no Plano de Controle Ambiental, em consonância com os marcos das obras civis. As atividades que dependem de planejamento em conjunto com terceiros, por exemplo as atividades de educação ambiental para os alunos e professores da rede pública, estão sendo executadas ao longo da implantação das obras conforme disponibilidade. Todas as atividades executadas estão relatadas nos itens referentes a cada programa do PCA, e conforme apresentado, alguns programas já tiveram suas atividades concluídas.

É importante destacar que o cronograma é dinâmico, sendo adequado sempre que necessário para o bom andamento das atividades ambientais. Em razão da suspensão das obras, o cronograma de atividades foi revisado, e as atividades ambientais foram reprogramadas. Os relatórios periódicos relacionados à execução dos programas ambientais contidos no PCA estão sendo elaborados conforme as diretrizes do licenciamento. O primeiro relatório da fase de implantação da PCH Dores de Guanhões, nomeado "Relatório Semestral", abordou as atividades executadas do início das obras até março de 2013 e foi protocolado na SUPRAM, através do OF LIMIAR E-DE 79/2013, sob o número 317443/2013, em 01.04.2013. O segundo, denominado "1º Relatório Trimestral", abrangeu as atividades executadas, principalmente, nos meses de abril, maio e junho de 2013 e foi protocolado na SUPRAM através do OF LIMIAR E-DE 0306/2013, sob o número R0413228/2013, em 31.07.2013. No Anexo 20 são apresentados os ofícios de encaminhamento dos relatórios com o devido número de protocolo.

Na etapa de implantação serão continuadas as ações de gerenciamento ambiental, atualmente compartilhado por equipes da Guanhões Energia e da Limiar Consultoria e Projetos. Dentre as principais ações se destacam:

- Atualizar o cronograma executivo do PCA, e demais ações necessárias ao processo de licenciamento através do estabelecimento de relações de dependência entre as atividades de um mesmo programa e entre atividades de programas diferentes que tenham algum tipo de interface, e tendo como marcos referenciais:
  - os prazos das obras;
  - as datas do início do enchimento do reservatório e do início da operação;
  - o prazo de análise de documentos pela Supram para a emissão do parecer técnico que subsidiará o COPAM na concessão da Licença de Operação;
- Estabelecer a rotina de controle de andamento dos Programas e Projetos Ambientais baseado no cronograma executivo do PCA e no acompanhamento da implementação dos programas;
- Acompanhar as atividades de equipes subcontratadas;
- Elaborar Relatórios de Andamento a serem emitidos mensalmente para a Guanhões e consolidados trimestralmente para a Supram;
- Encaminhar e acompanhar o processo de licenciamento ambiental, com vistas à obtenção da Licença de Operação (LO).

A Gerência Ambiental possui término previsto para até três meses após o início da etapa de operação, com atividades voltadas à gestão dos programas em andamento nesta etapa.



• **Programa de Registro do Patrimônio Histórico-edificado** – O programa é direcionado ao resgate e registro de informações a respeito do patrimônio edificado inserido na sede urbana do município de Dores de Guanhães e na área de entorno do empreendimento. Foram consideradas relevantes as edificações com valor arquitetônico, histórico ou referencial para a região, identificados no diagnóstico da área de inserção da PCH Dores de Guanhães, sendo elas: Fazenda Melosos, Fazenda Estiva, Fazenda Sapucaia e Fazenda Serrinha.

Como meta do projeto tem-se o resgate da história local, registro histórico e arquitetônico das propriedades consideradas relevantes e divulgação do material produzido. O registro dos patrimônios históricos e edificados foi realizado durante campanha realizada em campo nos dias 03 a 14, e 24 de junho de 2013. O relatório consolidado com todas as informações obtidas em campo através de entrevistas com os moradores sobre a história dos patrimônios e de pesquisas bibliográficas, bem como o inventário arquitetônico das edificações, está apresentado no Anexo 30 do PCA consolidado.

Para a etapa de implantação está prevista a elaboração de álbum de registro do patrimônio edificado a ser entregue ao órgão de preservação local, para disponibilização para consulta pública. O Programa de Registro do Patrimônio Histórico Edificado prevê atividades apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.

• **Projeto de Prospeção Arqueológica** – O programa visa complementar os estudos diagnósticos realizados na fase de Licença Prévia, os quais identificaram apenas patrimônio histórico edificado na área do empreendimento, sendo constatada a ausência de sítios arqueológicos pré-históricos na área diretamente afetada e de entorno do empreendimento. As ações envolvidas no programa estão relacionadas ao registro do patrimônio cultural, realização de acompanhamento arqueológico na etapa das obras de implantação e realização de campanhas de educação patrimonial. O programa proposto foi subdividido em dois subprogramas: “Salvamento de Patrimônio Edificado” e “Educação Patrimonial e Monitoramento”.

O subprograma de salvamento de patrimônio edificado apresentou as ações a serem executadas para coleta de possíveis materiais arqueológicos encontrados na área de intervenção. Uma vez que não foram encontrados novos vestígios na etapa de implantação, não foi necessária a realização de atividades de salvamento.

O subprograma de educação patrimonial e monitoramento visa divulgar o conhecimento produzido e adquirido nas pesquisas arqueológicas, constituído por palestras, oficinas e elaboração de material de caráter educativo, além do monitoramento das atividades durante a implantação do empreendimento. O monitoramento da etapa de implantação foi realizado em novembro/12, através de campanha de campo para verificar o surgimento de possíveis vestígios em virtude do revolvimento de terra. Não foram encontradas evidências nos locais impactados pelas obras. As visitas de monitoramento arqueológico consistiram, basicamente de:

- observação *in loco* do andamento das obras de engenharia, em caminhamentos pontuais pelos canteiros de obras, locais de decapagem para aberturas de estradas, perfis em cortes de barranco, áreas de supressão vegetal e bota-fora da PCH Dores de Guanhães,
- entrevistas com operários, encarregados, moradores locais, bibliotecários e funcionários públicos vinculados às secretarias de Educação e/ou Cultura,
- registro fotográfico.



Segundo relatório final o monitoramento arqueológico da PCH Dores de Guanhões resultou na extinção de qualquer possibilidade de existência de vestígios arqueológicos na ADA do empreendimento. Com o término do monitoramento arqueológico e pelo fato das máquinas estarem trabalhando em áreas de potencial fraco, e sem encontro de vestígios arqueológicos na etapa anterior de Levantamento Prospectivo, a equipe de arqueologia não vê impedimentos na instalação do empreendimento, estando as áreas vistoriadas e o restante do parque, liberado para continuidade das obras.

As atividades relacionadas à educação patrimonial foram iniciadas em março/13, através de contato com entidades do município para agendamento das atividades. A ação educativa foi pensada como uma oficina, no sentido de ser um momento para debate e construção conjunta de reflexões sobre assunto pertinente a todos os envolvidos, a saber, a identidade cultural da cidade de Dores de Guanhões. As oficinas foram direcionadas a três públicos distintos: funcionários das obras, funcionários da Guanhões Energia e professores da escola estadual de Dores de Guanhões.

O trabalho de educação patrimonial teve início com visita ao canteiro de obras da PCH e articulação da oficina a ser realizada com funcionários do consórcio executor das obras (Quebec e Libe Construtoras) e da Guanhões Energia. A oficina aconteceu em abril no horário do DDS (Diálogo Diário de Segurança), logo no início do expediente, quando assuntos relacionados à segurança do trabalho e ao meio ambiente são debatidos com os funcionários.

Posteriormente foi estabelecido contato com a Secretaria de Educação de Dores de Guanhões para apresentação das diferentes abordagens em que o trabalho de educação patrimonial poderia ser realizado no município e planejamento das atividades. Foi abordada inicialmente a noção mais abrangente e mais viva de patrimônio cultural, sempre a partir daquilo que é reconhecido como tal pelos participantes, para só então abordar informações sobre a metodologia e os resultados das pesquisas arqueológicas realizadas nas localidades envolvidas. Buscou-se também aprofundar a questão relativa ao patrimônio arqueológico, a legislação que o rege. Discutiu-se como acontece a pesquisa arqueológica e os resultados da pesquisa realizada na região.

Especialmente no caso dos funcionários, foi abordada a dimensão do monitoramento arqueológico, que também pode ser realizado por eles no decorrer da obra, e o procedimento necessário caso ocorra o surgimento de algum vestígio. Já a oficina oferecida aos professores da escola estadual de Dores de Guanhões, além dos aspectos acima mencionados também abordou diretamente a questão da educação patrimonial: como puderam ser definidas as principais dimensões metodológicas, implicações para a formação das novas gerações e potencial para renovação das práticas didáticas escolares.

O relatório do programa consolidado foi concluído e protocolado no IPHAN em 13.09.2013, sob nº protocolo 01514 005852113.99, para aprovação. O ofício de encaminhamento pode ser visualizado no Anexo 31 do PCA consolidado. Para a etapa de implantação está prevista, em interface com o Programa de Comunicação Social, a divulgação dos dados obtidos nas atividades de resgate e de monitoramento. O Programa de Prospecção Arqueológica prevê apenas para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhões.

• **Projeto de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica** - consiste em promover a reorganização das atividades produtivas das propriedades afetadas pela implantação do empreendimento, considerando as premissas do desenvolvimento sustentável e as práticas relativas



ao manejo de uso dos solos relacionadas ao desenvolvimento de atividades agropecuárias, objetivando assegurar aos produtores e atividades atingidas, as mesmas ou melhores condições de produção agropecuária que detêm atualmente. 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. O relatório com o diagnóstico está apresentado no Anexo 26 do PCA consolidado. 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.

O 1º curso de treinamento com os proprietários rurais da ADA, cujo tema foi “Manejo de bezerras”, ocorreu de 20.05.2013 a 02.06.2013. No período foi elaborada a apostila utilizada na execução do curso e distribuída aos proprietários participantes, a qual está apresentada no Anexo 26, juntamente com o relatório referente a esta atividade. O 2º curso abordou o tema “Conservação do Solo e da Água” e foi realizado entre os dias 22.07.2013 e 04.08.2013. O objetivo do curso foi instruir os produtores locais com técnicas de melhoria de práticas produtivas e manejo. Aos produtores interessados, serão feitas recomendações de fertilização para as culturas a serem plantadas nas propriedades, a partir de amostras de solo para análise de adubação coletadas durante a visita. O relatório referente a esta atividade está apresentado no Anexo 26 do PCA consolidado.

Ações referentes ao Projeto de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica devem ser realizadas durante a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães. Desta forma ainda estão previstas oito (8) campanhas para capacitação dos produtores e avaliação dos resultados, conforme cronograma a seguir.

- 3ª campanha: Outubro de 2013
- 4ª campanha: Novembro de 2013
- 5ª campanha: Janeiro de 2014
- 6ª campanha: Fevereiro de 2014
- 7ª campanha: Março de 2014
- 8ª campanha: Abril de 2014
- 9ª campanha: Maio de 2014
- 10ª campanha: Junho de 2014

Para esta etapa estão previstas as seguintes atividades, ao longo do primeiro ano de operação:

- Treinamento dos produtores rurais
- Acompanhamento da realocação/implantação das atividades agropecuárias
- Visitas mensais às propriedades, para avaliação dos resultados
- Avaliação final e elaboração de relatório



• **Plano de Assistência Social – PAS** - objetiva estabelecer diretrizes a serem utilizadas pelo empreendedor de forma a amparar o meio socioeconômico, uma vez que há interferência direta no modo de vida da população devido à apropriação de áreas necessárias à implantação do empreendimento. Estas diretrizes visam promover a reconstrução do quadro de vida dos atingidos em patamar igual ou superior ao atual. Ressalta-se que as diretrizes propostas para a viabilização do Plano são adotadas para o conjunto das três PCHs Dores de Guanhães, Jacaré e Senhora do Porto.

De acordo com o Plano de Assistência Social, foi implantado o Posto de Atendimento Social no município de Dores de Guanhães, situado à rua do Rosário 220, Centro. A equipe do Posto de Atendimento é composta por uma assistente social, Denise Imaculada Almeida Ferreira, um psicólogo, José Estevão dos Santos, um advogado, Victor Araújo Sabino de Souza, e um ajudante técnico, José Rogério. As atividades realizadas pela equipe do Posto de Atendimento são as seguintes:

- Prestação de esclarecimentos à população local que procurou o Posto de Atendimento para ter informações acerca das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré;
- Realização de reuniões com os órgãos públicos;
- Visita aos proprietários da área diretamente afetada das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto e Jacaré para tratar de assuntos ligados à realocação de moradores, bem como de outras questões;
- Cadastramento de currículos no âmbito do Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra;
- Encaminhamento dos currículos cadastrados ao Consórcio Construtor;
- Participação em eventos ligados à área de assistência social, a fim de se capacitar para atuar junto à população afetada pelos empreendimentos;
- Participação em eventos de Educação Ambiental;
- Realização de palestras para alunos do município de Dores de Guanhães e de Senhora do Porto;
- Realização de palestras educativas com os funcionários do Consórcio Construtor no canteiro de obras;
- atendimentos psicológicos à população afetada pelos empreendimentos;
- Acompanhamento do processo de negociação de terras da população da ADA;
- Participação em mobilização de Comunicação Social (entrega de informativos);
- Realização de atividades em parceria com o CRAS de Dores de Guanhães.

As atividades realizadas pelo Posto de Atendimento Social de Dores de Guanhães são condensadas em um relatório, onde há também informações referentes aos programas que possuem interface com o PAS, como Programa de Negociação de Terras, Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra, Programa de Educação Ambiental, Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos e Programa de Comunicação Social. Até o presente momento foram elaborados quatro relatórios, protocolados no Conselho Estadual de Assistência Social (CEAS) de Minas Gerais. Os ofícios de protocolo podem ser visualizados no Anexo 32 do PCA consolidado.





O Posto de Atendimento Social permanecerá aberto, à disposição da população da ADA, até o fim das obras da PCH Dores de Guanhães. A equipe continuará executando as atividades sob demanda da população e do CRAS de Dores de Guanhães, e aquelas que possuem interface com os demais programas do PCA. Os relatórios de atividades continuarão sendo enviados ao CEAS-MG semestralmente, conforme Art. 3º da Resolução nº 136/2007 – CEAS/MG, de 09 de fevereiro de 2007. O Plano de Assistência Social PAS prevê ações para a etapa de implantação da PCH Dores de Guanhães.

• **Diretrizes para elaboração do Plano Ambiental de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório Artificial** – O plano visa indicar as diretrizes para o uso do entorno do reservatório, em busca da promoção do uso sustentável, em cumprimento ao estabelecido na Resolução CONAMA 302/2002, diante da necessidade de compatibilizar a conservação e o uso antrópico das margens do reservatório. O plano foi previsto para ser elaborado durante a fase de implantação do empreendimento, o qual será desenvolvido a partir de um zoneamento ambiental, indicando as restrições impostas em cada zona, e posteriormente deverá ser apresentado para a comunidade através de uma reunião pública.

A elaboração do PACUERA da PCH Dores de Guanhães foi iniciada no mês de maio de 2013. Os dados obtidos nos monitoramentos do meio antrópico e natural estão sendo incorporados ao diagnóstico apresentado no PACUERA, o qual auxilia na definição das zonas de uso. Para a etapa de implantação estão previstas as seguintes atividades:

- Elaboração do Plano de Zoneamento Ambiental, incorporando os usos às restrições legais.
- Consulta Pública à Comunidade, no formato de uma reunião pública, com o objetivo de divulgar as possibilidades de uso do entorno e suas restrições além de discutir a cerca dos seguintes assuntos:
  - Pontos para dessedentação do gado;
  - Parcerias com os proprietários para o estabelecimento e/ou manutenção de áreas consideradas zonas de preservação;
  - Acertos frente a manutenção dos usos consolidados;
  - Definições sobre o limite da APP e ações de conservação vinculadas;
  - Adoção de ações voltadas para a conservação dos recursos hídricos;
  - Potencialidade e possibilidades do uso do entorno para atividades de lazer;
  - Áreas de reflorestamento;
  - As restrições de uso impostas pela legislação;
  - As novas condições frente à formação do reservatório para as atividades econômicas anteriormente desenvolvidas;
  - Nova configuração das áreas urbanizadas que serão diretamente afetadas.
- Consolidação do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Dores de Guanhães pós reunião pública.

Em interface com o Programa de Comunicação Social, serão divulgadas informações sobre as etapas de elaboração do Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Dores de Guanhães. Para a fase de operação está prevista a implantação do Plano de



Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH Dores de Guanhães, de acordo com cronograma de execução aprovado junto ao mesmo.

## 8. Compensações

Foi estabelecida a compensação ambiental para o empreendimento em epígrafe, por caracterizar a intervenção como significativo impacto. Assim, ficou o empreendedor obrigado a firmar Termo de Compromisso de Compensação Ambiental com a Câmara de Proteção à Biodiversidade do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CPB/COPAM).

O empreendedor apresentou Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 010503907 firmado entre o empreendedor e o Instituto Estadual de Florestas (IEF) em 14/08/2007. O valor de referência do empreendimento informado pelo empreendedor foi no valor de R\$122.517.820,86 (cento e vinte e dois milhões, quinhentos e dezessete mil, oitocentos e vinte reais e oitenta e seis centavos), sendo, a compensação ambiental definida em R\$1.052.582,60 (um milhão, cinquenta e dois mil, quinhentos e oitenta e dois reais e sessenta centavos).

Segundo dados extraídos do referido termo, o documento teve por objetivo estabelecer medida de compensação ambiental prevista no artigo 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 (SNUC), regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.340/02, em face dos empreendimentos denominados “Pequenas Centrais Hidrelétricas” – PCH Dores de Guanhães, PCH Senhora do Porto, PCH Jacaré e PCH Fortuna II-, da Guanhães Energia S/A., instalados nos municípios de Guanhães, Virgíópolis, Senhora do Porto e Dores de Guanhães, todos localizados no Estado de Minas Gerais.

Juntamente com o Termo de Compromisso Ambiental, o empreendedor apresentou também o Plano de Aplicação ao Termo de Compromisso nº 010503907, bem como os comprovantes de pagamento nos valores e forma estabelecidos no documento firmado.

Foi realizada, durante a vigência da LI, toda a intervenção/supressão, dentro e fora de APP, de Mata Atlântica secundária de fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecídua sub montana em estágio inicial e médio de regeneração. Havia uma condicionante estabelecendo que o empreendedor deveria apresentar APEF para supressão das áreas conforme o Parecer Técnico PT DIENE 016/2007. Tal condicionante não foi cumprida e o empreendedor foi autuado conforme já discutido neste parecer.

Sendo assim, não foi cobrada a compensação florestal. Desta forma, o empreendedor ficará condicionado a formalizar processos de compensação florestal junto a Câmara de Proteção à Biodiversidade do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CPB/COPAM), para as seguintes intervenções: Intervenção em vegetação do Bioma Mata Atlântica em estágio médio de regeneração (conforme a Deliberação Normativa COPAM nº 73/2004), intervenção em APP (Resolução CONAMA nº 369/2006), e, caso necessário, aquela devido à supressão de indivíduos arbóreos isolados (conforme Deliberação Normativa COPAM nº 114/2008).

## 9. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença de Instalação Corretiva (LIC) formulado por Guanhães Energia S/A – PCH Dores de Guanhães para as atividades de Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica (Código DN COPAM n.º 74/04 E-02-01-1), com capacidade instalada de 14,0MW, numa



área inundada de 28,78ha, em empreendimento localizado na zona rural do município de Dores de Guanhães/MG.

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI)<sup>2</sup> e o requerimento de licença são de responsabilidade dos diretores, o Sr. Marcos Lúcio Lignani Siqueira e Sr. Marcos Antônio de Aquino Rodrigues, cujo vínculo com o empreendimento está comprovado por meio do Estatuto Social, ata da assembléia geral extraordinária e ata da 35ª reunião do Conselho de Administração, e cópia dos documentos pessoais.

Por meio das informações prestadas no último FCEI gerou-se Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI n.º 0245951/2013D) que instrui o presente Processo Administrativo de LIC n.º 10129/2007/004/2013.

Verifica-se que o empreendimento encontra-se em área de interesse ambiental legalmente protegida, a saber: APA Bom Retiro; para tanto, foi apresentada manifestação favorável emitida em 29/01/2014 pela Prefeitura Municipal de Dores de Guanhães.

Encontra-se no processo, declaração emitida pelo ente público municipal, em 29/01/2014, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. Roberto Sérgio Oliveira, informando 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 de Dores de Guanhães/MG. Encontra-se ainda, Ofício n.º 01/2014 emitido pela Secretária Municipal de Educação, Esporte, Cultura e Lazer, a Sra. Ária Maria Fernandes Bretãs, em 13/01/2014, informando que não constam bens tombados nas áreas das PCH'S Dores de Guanhães e Senhora do Porto.

Nota-se que para o exercício das atividades pleiteadas não haverá supressão de vegetação nativa, nem intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)<sup>3</sup>, entretanto, haverá uso/intervenção em recurso hídrico, cuja análise será realizada em um tópico apartado.

Ressalta-se que o empreendimento possui um processo junto ao IPHAN por ocasião da LI anteriormente concedida em 2007. Desta forma, foram apresentados o Memorando n.º 0046/2008 GEPAN/DEPAM emitido em 25/01/08, Brasília/DF e Ofício/GAB/13ªSR/IPHAN n.º140 de 2502/2008 (Processo Administrativo IPHAN n.º 01514.000.468/20 06-71), contendo a aprovação do relatório final sobre o Programa de Prospecção Arqueológico.

Consta anexada a cópia digital e a declaração devidamente assinada pelo procurador constituído, informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico presentes no processo.

O pedido de Licença de Instalação Corretiva (LIC) consta publicado pelo empreendedor na imprensa local, O tempo, com circulação no dia 23/01/2014 e, também, pelo COPAM, na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais (IOF/MG) de 04/02/2014.

O empreendedor promoveu, também, a publicação da obtenção da Licença de Instalação (LI) na imprensa regional, Estado de Minas Gerais, com circulação no dia 23/04/2007.

Apresentou-se ainda:

- Programa de Comunicação Social;

<sup>2</sup> O FCEI sofreu a última retificação em 06/03/2014.

<sup>3</sup> Registra-se que por ocasião da LI (n. 014/2009) concedida em dezembro de 2009, que contempla a intervenção ambiental, o empreendimento realizou toda a supressão de vegetação necessária para a implantação do empreendimento, vez que na presente licença não haverá nova supressão, conforme exposto no item 1.1.1 – Alteração do Projeto do presente Parecer Único.



- Certificados de Regularidade no Cadastro Técnico Federal do empreendimento, e das consultorias ambientais contratadas: Biocev Serviços de Meio Ambiente Ltda. e Limiar Consultoria e Projetos Ltda;
- Resolução n.º 136/2007 – CEAS/MG, no qual “Aprova os Planos de Assistência Social (PAS) das Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH de Dores de Guanhães; Jacaré e Senhora do Porto”, em 09/02/2007;
- Certidão n.º 0198940/2014 emitida pela Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro (SUPRAM-LM), em 25/02/2014 informando não constar débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental;
- Publicação no Diário Oficial da União (DOU) em 13/03/2012, de bloqueio minerário nas áreas para a implantação do empreendimento (reservatório), juntamente com mapas;

Ademais, o Decreto Estadual de 15 de junho de 2010, publicado na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais em 16/06/2010, declarou o empreendimento como sendo de utilidade pública, para fins de intervenção no Bioma Mata Atlântica, nos termos da alínea “b”, do inciso VII do art. 3º da Lei Federal 11.428/2006.

Registra-se, que por meio do Despacho n.º 44.410 de 27 de novembro de 2009, a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL autorizou a ampliação de 12.000KW para 14.000KW de potência instalada ao empreendimento para exploração do potencial hidráulico objeto da Resolução n.º 638 de 22 de novembro de 2002.

Nota-se que foi realizada análise das águas por 03 (três) laboratórios, sendo eles: Controle Analítico – Análises Técnicas Ltda; Araxá Ambiental; Limiar Consultoria e Projetos Ltda e Visão Ambiental. Para tanto, certifica-se que os referidos laboratórios são devidamente acreditados, conforme determina a Deliberação Normativa n.º 167 de 2011.

Consta, ainda, no processo cópia do Convênio n.º 003 /2013 celebrado com o município Dores de Guanhães, objetivando a cooperação técnica/financeira, tendo por fim específico dar cumprimento as condicionantes de construção de PCH dentro da área territorial do Município, em conformidade com a Lei n.º 8.666/90.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos foram devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Ademais, os custos referentes à reorientação do processo, bem como da análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7º 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).

## 10. 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



Dores de Guanhões da Guanhões Energia S/A para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, no município de Dores de Guanhões, 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.*

## 11. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Dores de Guanhões

**Anexo II.** Relatório Fotográfico da PCH Dores de Guanhões.



## ANEXO I

### Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Dores de Guanhães

<b>Empreendedor:</b> Guanhães Energia S/A <b>Empreendimento:</b> PCH Dores de Guanhães <b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30 <b>Município:</b> Dores de Guanhães <b>Atividade:</b> Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica <b>Código DN 74/04:</b> E-02-01-1 <b>Processo:</b> 10129/2007/004/2013 <b>Validade:</b> 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 (LIC)
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-formulário.doc">http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulário.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%20esppecies%20da%20fauna%20aquatic.a.xls">http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20esppecies%20da%20fauna%20aquatic.a.xls</a>. Todos os dados deverão ser posteriormente disponibilizados na plataforma pública citada anteriormente, conforme constante na descrição do item 10 deste Parecer Único.</p>	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva (LIC)



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 "Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais na Área de Entorno do Empreendimento".	Relatórios de constituição: 30 (trinta) dias após o enchimento do reservatório. Relatórios de manutenção: Semestralmente, após o enchimento do reservatório.
04	Apresentar Proposta de Integração aos Planos de Ações Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico (PANs), sob responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), conforme descrito no item 10.2.12 deste Parecer Único. A Proposta de Integração deverá ser previamente acordada com os pontos-focais responsáveis pelos PANs, indicados pelo ICMBio.	90 (noventa) dias
05	Apresentar, para aprovação da equipe técnica da SUPRAM-LM, projeto executivo com cronograma e projeto executivo das instalações (alojamento, CETAS) da Unidade de Apoio à Pesquisa	90 (noventa) dias
06	Apresentar Programa de divulgação da Unidade de Pesquisa, conforme descrito no item 10.2.12 deste Parecer Único.	90 (noventa) dias
07	Apresentar Projeto Executivo, com cronograma da 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, conforme descrito no item 10.2.12 deste Parecer Único.	90 (noventa) dias
08	Apresentar relatório técnico-fotográfico com a identificação e caracterização de sítios de desova, sítios de alimentação e rotas migratórias da ictiofauna existentes na bacia do rio Guanhães, a montante da UHE Salto Grande.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
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 (LIC)
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 (LO)
12	Apresentar protocolo, junto à Gerência de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas (IEF/GCA), solicitação para abertura de processo de cumprimento de Compensação Florestal, que contemple a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração vegetal no Bioma Mata Atlântica a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) e a supressão/corte de árvores isoladas, nos termos da Deliberação Normativa COPAM n.º 73/2004, Resolução CONAMA n.º. 369/06 e da DN COPAM n.º. 114/2008, respectivamente, para deliberação da Câmara de Proteção à Biodiversidade, órgão competente para tanto, de acordo com o inciso IX, art. 18 do Decreto Estadual n.º 44.667/07.	60 dias após a obtenção da Licença de Instalação Corretiva
13	Apresentar cópias dos Termos de Compromisso de Compensação Florestal (APP e Mata Atlântica e, se for o caso, por supressão de indivíduos arbóreos isolados) firmado junto ao IEF/GCA à SUPRAM-LM.	30 dias após a assinatura do termo



14	Apresentar refinamento dos estudos espeleológicos com foco na compensação de acordo com a IN MMA 02/2009.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
15	Apresentar a Supram-LM, os documentos comprobatórios de regularização fundiária em nome da empresa requerente.	Antes de qualquer intervenção/supressão em cada propriedade.
16	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 em todas as 5 (cinco) estações fluviométricas a serem instaladas.	Na formalização da Licença de Operação (LO)
17	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
18	Executar as ações previstas no Convênio firmado com a Prefeitura de Dores, 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)

\* 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.*



This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.