



**PARECER ÚNICO Nº 0584591/2015 (SIAM)**

<b>INDEXADO AOS PROCESSOS:</b> Licenciamento Ambiental Autorização para Intervenção Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 10133/2007/003/2013 10505/2013	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento 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> 13822/2009	<b>SITUAÇÃO:</b> Concedida
--	--------------------------------	-------------------------------

<b>EMPREENDEDOR:</b> Guanhões Energia S/A	<b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30
<b>EMPREENDIMENTO:</b> PCH Jacaré	<b>CNPJ:</b> 08.157.460/0001-30
<b>MUNICÍPIO:</b> Dolores de Guanhões e Senhora do Porto	<b>ZONA:</b> Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>	<b>DATUM:</b> SAD69 <b>FUSO:</b> 23K <b>LAT/Y</b> 7897332 <b>LONG/X</b> 716337

<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 – Bacia Hidrográfica do 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> 5
--------------------------	--	--------------------

<b>CONSULTORIA:</b> BIOCEV Serviços de Meio Ambiente Ltda. LIMIAR Consultoria e Projeto Ltda. Geocare Consultoria e Estudos Ambientais	<b>CNPJ:</b> 07.080.828/0001-46 65.308.025/0001-00 14.660.573/0001-56
---	--

<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 083/2013	<b>DATA:</b> 28/06/2013
<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO:</b> 36614/2014	<b>DATA:</b> 09/05/2014
<b>RELATÓRIO DE VISTORIA:</b> 162/2015	<b>DATA:</b> 21/05/2015

<b>EQUIPE INTERDISCIPLINAR</b>	<b>MATRÍCULA</b>	<b>ASSINATURA</b>
Wesley Maia Cardoso – Gestor Ambiental (Gestor)	1223522-2	
Davi Nascimento Lantelme Silva – Analista Ambiental	1181337-5	
Igor Rodrigues Costa Porto – Analista Ambiental	1206003-4	
Josiany Gabriela de Brito – Gestora Ambiental	1217394-4	
Patrícia Batista de Oliveira – Gestora Ambiental	1364196-4	
Tamila Caliman Bravin – Gestora Ambiental	1365408-2	
Emerson Souza Perini - Analista Ambiental de Formação Jurídica	1151533-5	
De acordo: Juliana Ferreira Maia – Diretora Regional de Apoio Técnico	1253745-2	
De acordo: Gesiane Lima e Silva – Diretora Regional 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) n.º 0245961/2013, em 18/03/13, que instrui o Processo Administrativo de Licença de Instalação. Em 26/03/2013, após a entrega dos documentos, foi formalizado o Processo Administrativo n.º10133/2007/003/2013 para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, enquadrado na Classe 5 (porte Médio).

A equipe interdisciplinar recebeu o referido processo para análise em 14/06/2013 e realizou vistorias técnicas no local do empreendimento, gerando o Auto de Fiscalização n.º 083/2013, no dia 28/06/2013, o Auto de Fiscalização n.º 36.614/2014, no dia 09/05/2014, e o Relatório de Vistoria n.º S 162/2015, no dia 21/05/2015.

Após a vistoria e análise dos documentos apresentados na formalização do processo, foi verificada a necessidade da apresentação de um novo Plano de Controle Ambiental – PCA atualizado (contemplando as ações realizadas, em realização e a serem realizadas), bem como a necessidade de atualização de alguns estudos que estavam defasados ou que não tinham sido apresentados à época de emissão da Licença de Instalação vencida.

Esta solicitação de adequação e atualização dos estudos foi feita pela equipe técnica da Supram-LM em comunicado ao empreendedor (OF. Supram-LM n.º 164/2013) em 10/07/2013. Em 09/09/2013 o empreendedor solicitou prorrogação do prazo estabelecido em 60 dias (Carta GNE n.º 236/2013), o qual foi atendido pela equipe (OF. Supram-LM n.º218/2013).

Em 11/09/2013, por meio da Carta GNE n.º 238/2013, foram atendidas parcialmente as informações solicitadas por meio do OF. Supram-LM n.º 164/2013.

Posteriormente, em 02/10/2013, o processo foi reorientado, por meio do OF. Supram-LM n.º 240/2013, para a fase de Licença de Instalação Corretiva, tendo em vista a averiguação dos fatos que seguem ao decorrer deste documento e a necessidade de continuidade de instalação do empreendimento que já possui Licença de Instalação.

Em continuidade, por meio das Sínteses de Reunião n.º 05 e 06/2013, em 27/11/2013, foram esclarecidos alguns itens constantes do novo FOBI gerado que deveriam ser atendidos para a entrega do PCA e as adequações solicitadas. Em 23/01/2014, em atendimento ao novo FOBI encaminhado, foram entregues as adequações do PCA para a retomada da análise do processo.

No período entre 06 e 09/05/2014 foi realizada nova vistoria como objetivo de verificação das cavidades inventariadas na ADA e AE do empreendimento, bem como conferência do Inventário Florestal, gerando o Auto de Fiscalização n.º36.614/2014.

Foram solicitadas informações complementares (OF. SUPRAM-LM n.º306/2014) em 17/11/2014 e reiteradas (OF. SUPRAM-LM n.º 066/2015) em 16/01/2015. Posteriormente, após a análise dos documentos entregues até 25/02/2015, em atendimento ao OF. SUPRAM-LM n.º 066/2015, foram solicitados esclarecimentos e reiteradas algumas informações (OF. SUPRAM-LM n.º 237/2015), até então, ainda não atendidas. Por fim, em 12/06/2015, toda a documentação solicitada foi entregue no prazo legal.

A análise técnica discutida neste parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados pelo empreendedor e nas vistorias técnicas realizadas pela equipe da Supram Leste Mineiro na área



do empreendimento, bem como nos estudos ambientais e considerações emitidas pelo órgão ambiental quando da análise dos procedimentos de LP e LI, ambos concedidos pela Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM. Conforme Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's juntadas ao processo, devidamente quitadas, tais estudos encontram-se responsabilizados pelos seguintes profissionais:

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

Nome do Profissional	Formação	Estudo
Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Projeto de Monitoramento Batimétrico
Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Programa de Monitoramento Recuperação e Conservação dos Solos
Charles Ianne Ferreira dos Santos	Geógrafo	Programa de Monitoramento de Focos Erosivos
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Projeto de Saneamento do Canteiro de Obras
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Valorização da Beleza Cênica
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Monitoramento Limnológico
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Gerenciamento Ambiental
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Comunicação Social
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Educação Ambiental
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Vigilância Epidemiológica e atenção à Saúde
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Reestruturação Produtiva
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Monitoramento dos aspectos socioeconômicos
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de incentivo ao Turismo
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Programa de Segurança e Alerta
Raphaella Moreira Ferreira	Bióloga	Projeto do Registro do Patrimônio Histórico Edificado
Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Programa de Limpeza e Desmatamento da Área a ser inundada pelo reservatório
Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Programa de Resgate da Flora
Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais
Roberto Romualdo Luz	Biólogo	Programa de Preservação e Controle dos Incêndios Florestais
Débora Sales	Bióloga	Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna
Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Programa de Monitoramento da Mastofauna
Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Programa de Monitoramento da Avifauna
Ricardo Penna de Magalhães Barbalho	Biólogo	Programa de Monitoramento da Herpetofauna
Aloísio Otávio Ferreira	Biólogo	Programa de Monitoramento da Ictiofauna
Aloísio Otávio Ferreira	Biólogo	Programa de Resgate da Ictiofauna
Aloísio Otávio Ferreira	Biólogo	Programa de Implantação e Adequação do STP
Carlos Eduardo Alencar Carvalho	Biólogo	Coordenador da Equipe
Eduardo Pio Mendes de Carvalho	Engenheiro Ambiental	Coordenação Geral
Débora Sales	Bióloga	Programa de Acompanhamento e Resgate de Fauna;

Fonte: Estudos ambientais do P.A. n.º 10133/2007/003/2013



## 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.º 068/2006), com validade até 24/11/2008.

Posteriormente, obteve Licença de Instalação (Certificado de LI n.º 027/2007), em 30/03/07, com validade até 30/03/2013.

Em abril de 2010 foi expedido novo Certificado de Licença de Instalação (n.º 027/2010) para intervenção ambiental (Processo Administrativo de n.º 10133/2007/002/2007) com validade até 30/03/2013, tendo em vista a prerrogativa dos art. 4º e 5º da Portaria IEF n.º 02/2009.

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

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

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

Paralelamente, visando à regularização ambiental, em 26/03/2013 o empreendimento formalizou novo processo administrativo de Licença de Instalação (PA n.º 10133/2007/004/2013). Em 02/10/2013, por meio do Ofício Supram/LM n.º 240/2013, o mesmo foi reorientado pela equipe da Supram-LM para Licença de Instalação em caráter Corretivo.

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 Guanhões, PCH Senhora do Porto, PCH Jacaré e PCH Fortuna II), assim como resposta aos itens questionados pela SEMAD.

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

Em 01/07/2013 a Guanhões Energia S.A firmou, junto à SEMAD, o Termo de Ajustamento de Conduta nos termos do §3º do Art. 14 do Decreto Estadual n.º 44.844/2008, tendo como objeto o



estabelecimento de condições e prazos para a continuidade da instalação da PCH Jacaré até a regularização do licenciamento ambiental.

Em 03/07/2013, por meio do MEMO SURA n.º 129/2013, foi encaminhado Parecer Técnico DITEN de 03/07/2013, referente à análise da condicionante 04 do referido TAC, a qual trata da entrega do Estudo Espeleológico. De acordo com o parecer, baseado nos estudos apresentados pelo empreendedor, não foram identificadas feições relevantes para potencial formação de cavernas, aliado ao fato da 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.º 736/Gab/SEMAD/SISEMA no qual informa ao empreendedor que:

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

Em continuidade à análise do processo pela Supram-LM, em 28/06/2013 ocorreu uma vistoria no local, conforme Auto de Fiscalização n.º 083/2013, no qual foi constatado que as instalações das infraestruturas das atividades continuaram até 07/06/2013, sendo que a licença (LI n.º 027/2007 – FEAM) venceu em 30/03/2013.

Desta forma, verificou-se que as instalações ocorreram sem a devida licença e com degradação ambiental. Pelas razões expostas no Auto de Fiscalização, foram lavrados 02 (dois) Autos de Infração em 08 e 09/07/2013, a saber: 135331/2013 e 135333/2013.

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.

No bojo da análise do referido processo administrativo fora realizada nova fiscalização de campo entre o período de 06 a 09/05/2014, com a lavratura do Auto de Fiscalização n.º 36.614 de 09/05/2014, onde fora constatada a supressão de feições espeleológicas, sem a conclusão dos estudos pertinentes ao tema, tendo em vista a intervenção realizada durante a adequação do acesso ao eixo do barramento da PCH Jacaré.

Cumprе ressaltar que a referida intervenção na ADA ocorreu amparada pelo TAC firmado em 12/07/2013 entre o empreendedor e a SEMAD, mediante manifestação de autorização quanto à continuidade da instalação, conforme descrito acima (Ofício n.º 736/Gab/SEMAD/SISEMA).

Assim, mediante a constatação da ocorrência identificada em campo, fora lavrado novo Auto de Infração n.º 164548 de 19/05/2014 pela equipe técnica da Supram-LM.

No entanto, conforme disposto no MEMO SURA n.º 411/2014 de 12/08/2014, é esclarecido que o Ofício n.º 736/Gab/SEMAD/SISEMA não autorizava a intervenção em feições espeleológicas (cavidades), sendo informado que a autorização dada para continuidade da intervenção na ADA foi



baseada nos estudos apresentados pelo empreendedor, os quais foram analisados pela equipe da DITEN, não sendo compatível à realidade em campo.

Assim, o Processo Administrativo de AI n.º 10133/2007/006/2014 encontra-se em análise junto à Supram/LM.

## 2. Controle Processual

Trata-se de pedido de Licença de Instalação Corretiva (LIC)<sup>1</sup> formulado por Guanhães Energia S.A. para o empreendimento PCH Jacaré localizado em área rural dos municípios de Dores de Guanhães e Senhora do Porto/MG.

As informações prestadas no Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCEI) datam 24/04/2014 (Vol.10) e são de responsabilidade dos Diretores da Empresa, os Srs. Marcos Lúcio L. Siqueira e Marcos Antônio de A. Rodrigues, conforme se verifica da Ata da 28ª Reunião do Conselho de Administração da Empresa, Estatuto Social da Empresa e cópia de documentação pessoal. A atividade pleiteada pelo empreendedor consiste em Barragem de Geração de energia – Hidrelétrica (Cód. DN n.º74/04 E-02-01-1), com capacidade instalada de 9,0MW e 224,96ha de área inundada. O requerimento de licença consta firmado pelos representantes acima identificados cuja data é de 24/04/2014 (Vol. 10).

No FCEI consta também a informação de que o empreendimento encontra-se no interior da APA Bom Retiro; que fará uso em recurso hídrico e que necessitará de supressão de vegetação nativa, bem como, intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Pelas informações prestadas no FCEI gerou-se o Formulário de Orientação Básico Integrado (FOBI n.º0245961/2013D) que instrui o Processo Administrativo n.º10133/2007/003/2013.

Quanto a interferência do empreendimento na APA Bom Retiro foi apresentada Carta de Anuência emitida pela Prefeitura de Dores de Guanhães em 29/01/2014 em favor do empreendimento PCH Jacaré.

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL por meio da Resolução Autorizativa n.º 588/2002 publicada no Diário Oficial da União (DOU de 30/10/2002, p. 124) autorizou a empresa Barbosa Mello S.A. a estabelecer-se como produtor independente de energia mediante exploração do potencial hidráulico denominado PCH Jacaré. A Resolução Autorizativa ANEEL n.º934/2007 transferiu o empreendimento – PCH Jacaré para SPE Guanhães Energia S.A. (DOU de 08/06/2007, p. 45).

No que se refere às áreas rurais abrangidas pelo empreendimento, extrai-se o contido nos estudos apresentados (Pasta 04)

A Área Diretamente Afetada pela PCH Jacaré refere-se à porção rural inserida nos municípios de Dores de Guanhães, sendo encontrados nesse espaço 11 estabelecimentos agropecuários. Entretanto, neste item será apresentado o status de somente 9 propriedades afetadas pela PCH Jacaré, pois a MD-02 e MD-ME-01 já foram apresentadas no item 3.2, referente à PCH Senhora do Porto; sendo assim, **o**

<sup>1</sup> Considerando que o empreendimento não foi instalado durante a vigência da LI n.º 027 (30/03/2007 a 30/03/2013) – PA n.º000247/2001/005/2006) – novo Processo Administrativo de LI em 26/03/2013 – PA n.º 10133/2007/003/2013, sendo, o mesmo reorientado pela Supram/LM em 01/10/2013 para Licença de Instalação Corretiva (LIC) (Papeleta/Doc. SIAM n.º 1858219/2013).



**número de propriedades utilizado como referencial neste item será 9 propriedades.** (g.n.)

Segue abaixo a relação das propriedades rurais que sofrerão intervenção conforme Levantamento Socioeconômico apresentado (Pasta 04):

**Tabela 2:** Relação de propriedades afetadas.

Item	Proprietário/Posseiro/Herdeiro/Morador	Propriedade	Margem	Negociação
1.	Dirany Fernandes Lima / Ária Maria Fernandes Bretas	Fazenda Sacramento	Direita	Judicial <i>Propriedade contabilizada na PCH Senhora do Porto.</i>
2.	Evandro César Magalhães de Almeida / José Marcelino Ferreira	Fazenda Ressaca Gogoró Samora R	Direita	Em negociação
3.	Gutemberg Furbino Filho / Antônio Figueiredo Furbino	Fazenda Ressaca	Direita	Negociada
4.	Gerson albino Inácio / Antônio Rosa de Lima / Jesus Rosa de Lima / Sebastião Rosa de Lima / Cira de Jesus Nascimento / José Maria Freire da Silva e Flávio Aparecido de Lima	Fazenda Ressaca	Direita	Negociada
5.	Geraldo Lúcio Albino / Paulo Giovani Albino / José Lourenço / José Maria	Fazenda Pissarrão	Direita	Em negociação
6.	José Paulo Andrade Figueiredo / Gilson Martins / Ivan Ferreira dos Reis / Vandereli Jesus Nascimento	Fazenda Pissarrão	Direita	Negociada
7.	José Maria Barreto	Fazenda Sapucaia	Esquerda	Adquirida
8.	Espólio Lincoln Caldeira de Miranda / Alexandre	Fazenda Cavaco	Esquerda	Em negociação
9.	João Paulo Paes de Andrade	Fazenda Santo Inácio	Esquerda	Negociada
10.	Espólio de José Albino Sobrinho / Wilson Albino	Fazenda Vista Alegre	Esquerda	Negociada
11.	Espólio de Maria Bretas Campos / Atenágoras Dias dos Santos / Walter Dias dos Santos / Novarino Dias dos Santos / Raimundo Ribeiro Souza / Alzira Dias da Silva	Fazenda Bom Retiro	Esquerda/ Direita	Em negociação <i>Propriedade contabilizada na PCH Senhora do Porto.</i>

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

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

Assim, o empreendedor juntou cópia da Resolução CEAS/MG n.º 136/2007 de 12/02/2007 que aprova o Plano de Assistência Social da PCH Jacaré; apresentou, ainda, protocolos junto ao CEAS do Relatório de Implantação do Posto de Atendimento Social do empreendimento.

Os dados apresentados nos estudos informam que no município de Dores de Guanhões existem 04 (quatro) comunidades quilombolas denominadas: Fazenda do Berto; Fazenda Bocaina, São Pedro e Macuco.



Informou o empreendedor em atendimento ao pedido de informações complementares que o empreendimento não abrange áreas indígenas, assentamentos rurais e quilombolas. Informou, ainda, que o serviço de detonação será exercido pelas empresas MFW Engenharia e Mineração LTDA. e Pressanger Locação de Equipamentos Ltda., para tanto, apresentou cópia do pedido junto Ministério da Defesa para fins de prestação dos serviços de detonação.

Os estudos informam que o empreendimento interfere em diversos processos minerários, a saber:

**Tabela 3:** Relação de processos minerários atingidos.

Processo	Área (ha)	Fase	Descrição	Requerente	Subst.	Uso
832039/1988	985	REQUERIMENTO DE LAVRA	REQ LAV/EXIGÊNCIAPUBLICADAEM 21/05/2008	R. P. MENECHINI	GRANITO	NÃO INFORMADO
832633/1995	999,24	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADAEM 15/10/2002	Pedreiras do Brasil S A	OURO	NÃO INFORMADO
831244/1998	50	REQUERIMENTO DE LAVRA	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLIZ EM 15/04/2009	Monte Santo Mineradora e Exportadora S A	GNAISSE	NÃO INFORMADO
830134/1998	999,98	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 09/01/2014	Pedreiras do Brasil S A	OURO	NÃO INFORMADO
831242/1998	50	REQUERIMENTO DE LAVRA	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLIZ EM 15/04/2009	Monte Santo Mineradora e Exportadora S A	GNAISSE	NÃO INFORMADO
830124/1998	216,99	REQUERIMENTO DE LAVRA	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLIZ EM 24/03/2011	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	NÃO INFORMADO
830103/1998	37,86	CONCESSÃO DE LAVRA	418 - CONC LAV/RAL ANO BASE APRESENTADO EM 26/03/2013	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	REVESTIM.
831243/1998	50	REQUERIMENTO DE LAVRA	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLIZ EM 15/04/2009	Monte Santo Mineradora e Exportadora S A	GNAISSE	NÃO INFORMADO
834148/2007	1200	REQUERIMENTO DE PESQUISA	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 19/02/2010	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.a	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
830926/2007	28,78	REQUERIMENTO DE PESQUISA	131 - REQ PESQ/EXIGÊNCIAPUBLICADAEM 19/11/2008	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	REVESTIM.
832050/1999	1600,3	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	255 - AUT PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLI EM 22/01/2007	Pedreiras do Brasil S A	OURO	NÃO INFORMADO
834144/2007	45,42	REQUERIMENTO DE PESQUISA	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLI EM 27/04/2009	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.a	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
834430/2010	436,89	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 18/12/2013	Interfácil Mineração e Empreendimentos Ltda	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
830403/2011	1956,05	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2013	Gil Fioravante Frade	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
830944/2011	609,18	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	278 - AUT PESQ/RENUNCIAALVARÁPESQ PROTOCOLIZ EM 03/04/2012	TERRATIVAMINERAIS S.A.	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
831126/2011	236,56	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/01/2013	Mineração Corcovado de Minas Ltda.	GRANITO	REVESTIM.
834146/2007	90,78	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 14/02/2014	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.a	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
832712/2011	126,71	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	285 - AUT PESQ/GUIAUTILIZAÇÃO AUTORIZADAPUBLICADAEM 10/03/2014	Vanderley Ferreira de Andrade	AREIA	CONST. CIVIL
830395/1988	691,01	AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADAEM 22/11/2011	Antônio José Viana Neto	FELDSPATO	NÃO INFORMADO
830449/2000	57,99	REQUERIMENTO DE LAVRA	336 - REQ LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 07/03/2013	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	CONST. CIVIL
832332/1999	640,68	REQUERIMENTO DE LAVRA	393 - REQ LAV/PEDIDO RECONSIDERAÇÃO NEGADO PUB EM 02/04/2013	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	NÃO INFORMADO
832332/1999	597,78	REQUERIMENTO DE LAVRA	393 - REQ LAV/PEDIDO RECONSIDERAÇÃO NEGADO PUB EM 02/04/2013	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	NÃO INFORMADO
834147/2007	32,38	REQUERIMENTO DE PESQUISA	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLI EM 27/04/2009	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.a	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
832332/1999	298,2	REQUERIMENTO DE LAVRA	393 - REQ LAV/PEDIDO RECONSIDERAÇÃO NEGADO PUB EM 02/04/2013	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	NÃO INFORMADO
833827/2012	1046,43	REQUERIMENTO DE PESQUISA	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISAPROTOCOLIZADO EM 07/11/2012	Interfácil Mineração e Empreendimentos Ltda	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
834139/2007	113,59	REQUERIMENTO DE PESQUISA	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLI EM 27/04/2009	Anglo American Minério de Ferro Brasil S.a	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
831339/2013	770,38	REQUERIMENTO DE PESQUISA	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISAPROTOCOLIZADO EM 09/05/2013	Mineração Vale Du Granito Ltda.	GRANITO	REVESTIM.
834147/2011	1524,98	REQUERIMENTO DE PESQUISA	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIAPROTOCOLI EM 24/02/2014	Mineração Vale Du Granito Ltda.	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL
831726/2001	609,23	DISPONIBILIDADE	303 - DISPONIB/CONSID PRIORITARIO- EDITAL PESQUISAPUB EM 23/02/2011	Pedreiras do Brasil S A	GRANITO	INDUSTRIAL
833188/2006	1428,12	DISPONIBILIDADE	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 05/10/2012	INGO GUSTAVWENDER	MINÉRIO DE FERRO	INDUSTRIAL

Fonte: PCA





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

REFERENTE: Processo nº 48403.930639/2007 - 72

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

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

De acordo com o disposto no PARECER/PROGE N.º500/2008-FMM-LBTL-MP-SDM-JA, e com base nas Resoluções Autorizativas nº 931, nº 932, nº 933 e nº 934, de 29 de Maio de 2007, que autorizou a empresa Construtora Barbosa Mello S.A., a transferir para a empresa SPE Guanhães Energia S.A, para implantar e explorar a PCH Dores do Guanhães, PCH Fortuna II, PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré, localizadas no rio Guanhães, nos municípios de Dores do Guanhães, Virginópolis e Guanhães, Estado de Minas Gerais, **DETERMINO, com fulcro na disposição contida no artigo 42 do Código de Mineração, o bloqueio provisório para novos requerimentos minerários na área das PCH Dores do Guanhães, PCH Fortuna II, PCH Senhora do Porto e PCH Jacaré,** nos municípios de Dores do Guanhães, Virginópolis e Guanhães, Estado de Minas Gerais, conforme memorial descritivo constante no processo 48403.930639/2007. (g.n.)

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

A Resolução CONAMA n.º 237/1997 estabelece:

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

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

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

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

- a) Declaração da Prefeitura informando que o local e o tipo de instalação estão conforme as leis e regulamentos administrativos do município;
- b) Preenchimento do Formulário de caracterização de Empreendimento fornecido pelo COPAM;
- c) Apresentação quando for o caso, do Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental EIA/RIMA, ou Relatório de Controle Ambiental;



- d) Cópia de recolhimento dos custos de análise do licenciamento nos termos da D.N. 01/90;
- e) Certidão negativa de débito financeiro de natureza ambiental, expedida pelo órgão competente. (g.n.)

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

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

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

A Prefeitura de Dolores de Guanhanes, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. Roberto Sérgio Oliveira, declarou em 29/01/2014 que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos do município.

A Prefeitura de Senhora do Porto, por meio do Prefeito Municipal, o Sr. José Portilho Pereira, declarou em 18/12/2014 que o tipo de atividade a ser desenvolvida e o local das instalações do empreendimento estão em conformidade com as leis e regulamentos do município.

Informa o empreendedor que o empreendimento abrange (02) duas propriedades rurais de valor histórico, vejamos:

#### 4.3.1 **FAZENDA CAVACO**

- a) Município: Dolores de Guanhanes
- b) Propriedade - situação: Propriedade privada particular
- c) Responsável: Herdeiros de Lincoln Caldeira de Miranda
- d) Ocupação: Abandonada

**e) Situação e localização: A edificação está situada na área diretamente afetada da PCH Jacaré. ME do Rio Guanhanes.**

f) Área declarada: 72,6ha

g) Histórico: A Fazenda Cavaco foi construída pelo Sr. Joaquim Cavaco, cuja família foi dizimada pelos índios botocudos. A Fazenda encontra-se ruínas por ser abandonada pelo atual dono, que veio à óbito logo depois. A Fazenda é tombada pelo Patrimônio Histórico Municipal (anexo I) que não toma iniciativa para manter o imóvel, esse descaso faz com que a degradação da fazenda torne ainda maior. Estima-se que a fazenda tenha aproximadamente 200 anos.

h) Descrição: Edificação Sede: A edificação possui um pavimento, com tipologia em "L", varanda frontal e lateral, porém sem ligação entre elas. A casa sede ainda apresenta técnica construtiva comum da região, em estrutura de pau-a-pique, e madeira, telhado colonial com a vulgo telha "feita nas coxas". A edificação tem todo o



piso em tábua corrida, exceto cozinhas, banheiro e área que são em cimento queimado. Todo o forro da casa é em esteira pintada, exceto as varandas que não apresentam forros. A varanda frontal tem um barrado em madeira, na parede, em meia altura. As paredes são pintadas em branco e as madeiras em marrom e azul. Possui nascente. Ainda remanesce o paiol em ruínas. A casa não sofreu nenhuma intervenção, o que caracterizou ainda mais sua época. A edificação apresenta péssimo estado de conservação decorrente do abandono. (g.n.)

A prefeitura de Dores de Guanhões informou em 13/01/2014 da existência de registro de tombamento do referido bem cultural. Juntou-se cópia da Publicação de Tombamento realizado pelo município de Dores de Guanhões datado de 31/01/2007.

#### **4.3.2 FAZENDA SACRAMENTO**

- a) Município: Dores de Guanhões
- b) Propriedade - situação: Propriedade privada particular
- c) Responsável: Dirany Fernandes Lima
- d) Ocupação: Residencial

#### **e) Situação e localização: A edificação está situada na área diretamente afetada da PCH Jacaré. MD do Rio Guanhões.**

- f) Área declarada: 400ha
- g) Histórico: A Fazenda Sacramento é residência da proprietária Dirany e de duas irmãs que moram em casa diferentes. A fazenda sempre foi da mesma família, sendo passada de pai para filho. Estima-se que a fazenda tenha aproximadamente 100 anos. As edificações existentes na fazenda são as casas das irmãs Ária e Geralda, curral, coqueira, galinheiro, paio, engenho e galpão de máquinas. O uso do solo é caracterizado pela pastagem e lavoura.
- h) Descrição: Edificação Sede: A edificação possui dois pavimentos, com tipologia retangular e varanda frontal inferior e superior. A casa sede ainda apresenta técnica construtiva comum da região, em estrutura de pau-a-pique e madeira, telhado colonial com a vulgo telha "feita nas coxas". O 1º pavimento tem o piso da cozinha, banheiro, alguns quartos e salas em cimento queimado pintado e outras salas, quartos, varanda do fundo e cômodos dos fundos em tábua corrida. O forro é em esteira pintada e em lambri. A varanda frontal tem piso em ardósia e tem forro em PVC e a cozinha não apresenta forro. O banheiro não tem revestimento cerâmico, é apenas pintado. O 2º pavimento tem todo o piso em tábua corrida e não apresenta forro. A varanda frontal inferior tem um barrado em madeira, na parede, em meia altura. As paredes são pintadas em branco, com exceção do banheiro, e as madeiras pintadas em azul claro. A fazenda possui nascente. A casa já sofreu várias intervenções para manutenção, sem a preocupação de manter os mesmos materiais ou similar, o que a torna descaracterizada, atualmente, a casa encontra-se em bom estado de conservação. (g.n.)

Registra-se que o Ministério Público de Minas Gerais por meio da Coordenadoria Regional das Promotorias de Meio Ambiente da Bacia do Rio Doce recomendou em 04/11/2014 que o órgão ambiental observasse em sua análise o contido na Nota Técnica n.º70/2014 da Promotoria Estadual



de Defesa do Patrimônio Cultural e Turismo. Oportuno informar que a questão que envolve tal tema foi objeto de uma Ação Civil Pública promovida pelo Ministério Público da Comarca de Guanhães.

Salienta-se que foi realizada em 23/02/2015, dentre outras, uma audiência com Ministério Público de Minas Gerais; empreendedor; município de Dores de Guanhães e Supram/LM para fins de discutir a relocação da Fazenda do Cavaco.

Em síntese, o empreendedor afirmou acerca da possibilidade de aquisição de um dos três terrenos indicados pelo Conselho Municipal do Patrimônio Artístico e Cultural de Dores de Guanhães (COMPAC), contudo manifestou que a aquisição do imóvel deveria ser precedida de aprovação pelo órgão municipal, bem como, a autorização para o desmonte.

Pela representante do município de Dores de Guanhães foi dito que o referido terreno já está aprovado uma vez que consta como indicação feita em ata do COMPAC. A Supram/LM manifestou no sentido de que a concessão da LIC careceria de aprovação do projeto de desmonte da Fazenda do Cavaco e da comprovação da aquisição de um dos terrenos indicados pelo COMPAC, em vista da obrigação consubstanciada em condicionante do licenciamento ambiental. O MPMG ponderou que a instalação somente deveria ser objeto de licença pelo órgão ambiental após a superação da questão relativa ao patrimônio histórico e cultural.

O empreendedor firmou em 07/03/2015 um Contrato Particular de Promessa de Compra e Venda de Direitos Reais e Possessórios com a Sra. Maria Conceição Ferreira referente a aquisição da fração ideal de um imóvel – 2.400m<sup>2</sup> – com área total de 72,05ha (M-2237 – Registro de Posse, fls. 09, Livro 3-E, Registro Auxiliar do CRI da Comarca de Guanhães/MG).

Extrai-se do acordo firmado:

1.4 A eficácia das regras estabelecidas no presente instrumento e da aquisição da gleba estabelecida na cláusula 1.2 deste contrato é realizada sob a Condição Suspensiva Expressa de que:

1.4.1 Seja aprovado pelo Conselho Municipal do Patrimônio cultural do Município de Dores de Guanhães – COMPAC o Projeto de Desmonte Controlado e de Relocação (Remonte) da Casa Sede da Fazenda Cavaco para área objeto do presente contrato;

1.4.2 Não exista impedimentos para a realocação da sede da fazenda Cavaco por órgãos públicos vinculados a defesa do patrimônio cultural e histórico;

1.4.3 Não havendo impedimentos para que o imóvel possa ser transferido para o Município de Dores de Guanhães/MG;

1.4.4 Não haja impossibilidade jurídica da obtenção do domínio.

Verifica-se que a condição para lavratura da Escritura Pública de Compra e Venda (definitiva) ocorrerá quando da aprovação do Projeto de Desmonte Controlado e Relocação da Casa Sede da Fazenda do Cavaco pelo COMPAC e demais órgãos públicos vinculados a defesa de patrimônio cultural.

A Supram Leste no curso da análise processual reiterou ao empreendedor por meio do OFÍCIO n.º237/2015 de 27/05/2015 o cumprimento do item não atendido:

Em vista da necessidade de relocação dos bens de interesse histórico e cultural da Fazenda do Cavaco e considerando as recentes tratativas ocorridas por meio de reuniões com o Ministério Público Estadual; Empreendedor; Município de Dores de



Guanhães e Supram/LM (12/01/2015 e 26/01/2015), apresentar manifestação favorável emitida pelo COMPAC quanto ao local proposto para relocação dos bens tombados; bem como do Projeto de Desmonte e Relocação. (g.n.)

O empreendedor por meio da Carta GNE n.º156/2015 de 12/06/2015 informou que protocolou em 01/06/2015 o Projeto de Desmonte Controlado da Fazenda do Cavaco; Contrato de Compra e Venda e Projeto de Remonte da Fazenda do Cavaco (Carta GNE n.º143/2015) requerendo que o referido item seja objeto de condicionante, nos seguintes termos:

(i) a intervenção no bem somente após a apresentação da manifestação do COMPAC acerca do Projeto de Desmonte Controlado e;

(ii) que seja estabelecido raio de 50 (cinquenta) metros entorno da Casa Sede da Fazenda do Cavaco e Estruturas Adjacentes até a autorização pelo COMPAC para intervenção no bem.

A Supram/LM ponderou por meio do MEMO/SUPRAM-LM-SUP N° 031/2015 de 17/06/2015 que em situação semelhante o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico Natural de Minas Gerais (IEPHA/MG) permitiu por meio do OF.GAB.PR.Nº267/2015 em 11/06/2015 a concessão da Licença de Instalação (LI) da PCH Jacaré durante o trâmite de análise junto ao referido instituto.

Assim, considerou a superintendente em seu ato, que a intervenção no imóvel somente ocorrerá por ocasião do enchimento do reservatório; neste sentido, acatou a solicitação do empreendedor para condicionar a intervenção na área somente quando houver manifestação do COMPAC, delimitando-se o raio de proteção, conforme sugestões acima.

Ainda quanto ao tema, em vista da existência de Patrimônio Histórico Edificado na área de influência do empreendimento, foi solicitada a manifestação do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA/MG) em favor do empreendimento, conforme competência estabelecida Decreto Estadual n.º 45850, de 28/12/2011, vejamos:

#### DA FINALIDADE E DAS COMPETÊNCIAS DO IEPHA-MG

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

XVI – examinar e aprovar estudos, projetos e relatórios prévios de avaliação de impacto cultural para licenciamento de obra pública ou privada em área ou bem de interesse cultural ou protegido pelo Estado, com prerrogativa para exigir ações de proteção, reparadoras e mitigadoras de danos, na forma da lei, bem como reformulações nos respectivos projetos; (g.n.)

Recentemente a Deliberação Normativa CONEP N° 007/2014, de 3 de dezembro de 2014, estabeleceu normas para a realização de estudos de impacto no patrimônio cultural no Estado de Minas Gerais. Extrai-se do texto normativo:

Art. 1º A realização de empreendimento, obra ou projeto público ou privado que tenha efeito real ou potencial, material ou imaterial, sobre área ou bem identificado como de



interesse histórico, artístico, arquitetônico ou paisagístico pelo Poder Público, depende da elaboração de Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e da aprovação do respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC), nos termos desta Deliberação.

§ 1º Cabe ao Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – IEPHA/MG a análise do EPIC e aprovação do respectivo RIPC.

§ 2º São considerados empreendimentos, obras e projetos com efeito real ou potencial, material ou imaterial, no patrimônio cultural, para os quais se exigirá a elaboração do EPIC e a aprovação do respectivo RIPC, os constantes no ANEXO 1 desta Deliberação.

§ 3º Ficam também sujeitos à elaboração do EPIC e a aprovação do respectivo RIPC os empreendimentos, obras e projetos, de qualquer porte ou potencial, cuja área de influência englobe, no todo ou em parte, espaços constantes no ANEXO 2 desta Deliberação.

§ 4º A renovação de licença de operação de empreendimento já licenciado depende da elaboração do EPIC e aprovação do respectivo RIPC.

(...)

Art. 7º A elaboração do Estudo Prévio de Impacto Cultural (EPIC) e a aprovação do respectivo Relatório de Impacto no Patrimônio Cultural (RIPC) devem ocorrer na fase de planejamento do empreendimento, obra ou projeto.

§ 1º A análise do EPIC e aprovação ou não do respectivo RIPC devem ser concluídas no prazo de 45 dias, contados da entrega ao IEPHA/MG de todos os documentos exigidos, podendo tal prazo ser prorrogado por igual período mediante decisão fundamentada.

§ 2º A análise do EPIC e aprovação do respectivo RIPC são condições para concessão da licença prévia ambiental pelo órgão ou entidade ambiental responsável.

§ 3º A anuência do IEPHA/MG quanto ao cumprimento das obrigações relacionadas ao patrimônio cultural é condição para concessão da licença de instalação ou licença de operação emitida pelo órgão ou entidade ambiental responsável.

§ 4º A análise do EPIC e aprovação do respectivo RIPC, pelo IEPHA/MG, não desobrigam o empreendedor da obtenção de outras licenças ou autorizações eventualmente exigidas pela legislação ambiental e do patrimônio cultural.

(...)

#### ANEXO I

7. Obras hidráulicas para exploração de recursos hídricos, tais como: barragem para fins hidrelétricos, de saneamento ou de irrigação, abertura de canais para navegação, drenagem e irrigação, retificação de cursos d'água, abertura de barras e embocaduras, transposição de bacias, diques; (g.n.)

Desta forma, o Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico Natural de Minas Gerais (IEPHA/MG) permitiu por meio do OF.GAB.PR.Nº267/2015 em 11/06/2015 a concessão da Licença de Instalação (LI) da PCH Jacaré durante o trâmite de análise junto ao referido instituto. Extraí-se do documento:

(...) informamos que o empreendedor se comprometeu em realizar estudos complementares necessários à análise deste instituto, e neste sentido o IEPHA/MG declara que nada tem a opor à obtenção da Licença de Instalação da PCH Jacaré, sob a responsabilidade da Guanhães Energia S/A.



No entanto, solicitamos que seja grafada nas condicionantes do referido licenciamento, para obtenção da Licença de Operação, a obrigatoriedade da apresentação da manifestação final do IEPHA/MG, que contemplará a análise do impacto no patrimônio cultural na área de abrangência do empreendimento.

(...)

Considerando a presença de significativos exemplares de fazendas do século XIX, e o projeto de relocação da casa sede e benfeitorias da Fazenda do Cavaco, recomendamos promover a atualização dos Inventários apresentados pela Prefeitura de Dores de Guanhões ao IEPHA/MG no contexto do Programa ICMS Cultural, com ênfase nos inventários das Fazendas históricas identificadas no município. Esses estudos acima solicitados serão de primordial importância para orientar e propor programas de valorização e de promoção do patrimônio natural e cultural da região, criando novas alternativas para a economia local, a exemplo como o foco no turismo histórico e cultural da região.

A permissão para realização do Programa de Prospecção Arqueológica na área da PCH Jacaré foi outorgada por meio da Portaria IPHAN n.º389/2006, tendo, como arqueólogo o Sr. Fabiano Lopes de Paula. O IPHAN por meio do MEMO n.º 0045/2008 GEPAN/DEPAN de 25/01/2008 aprovou o Relatório Final do Programa de Prospecção Arqueológica da PCH Jacaré. Posteriormente o IPHAN por meio do OFÍCIO/GAB/IPHAN/MG n.º0705/2014 de 29/04/2014 informou que o Relatório Final do Programa de Monitoramento Arqueológico referente a PCH Jacaré foi examinado e considerado suficiente, motivo pelo qual, concedeu anuência definitiva com relação ao Patrimônio Cultural de natureza arqueológica para o referido empreendimento, dispensando-o de quaisquer outras pesquisas arqueológicas.

A responsabilidade técnica pelo manuseio de produtos controlados (explosivos) é do Sr. Ueliton José Ferreira (Carteira de Blaster n.º 00194-1) e do Sr. Júlio César Pereira (Carteira de Blaster n.º 3274), conforme informou o empreendedor em atendimento as informações complementares.

Consta no processo declaração de entrega de conteúdo digital informando que se trata de cópia fiel dos documentos em meio físico, presentes no processo (Vol. 10).

Registra-se que foi firmado um Termo de Mútua Cooperação firmado entre a Associação de Caridade Nossa Senhora do Carmo – Hospital Imaculada Conceição Regional de Guanhões e Consórcio Construtor da PCH's Guanhões. Convênio firmado em 04/01/2013. Objeto: melhoria e manutenção dos serviços promovidos pelo Hospital Imaculada Conceição Regional de Guanhões. Prazo: Durante a vigência das obras civis das PCH's Guanhões.

O empreendedor promoveu a publicação do pedido de licença ambiental em periódico local/regional, Jornal Diário do Aço de 23/03/2001, conforme determinação constante no Anexo Único da Deliberação Normativa COPAM n.º13/95. Em 23/01/2014 promoveu nova publicação no Jornal O Tempo para fins de constar o pedido de Licença de Instalação Corretiva (LIC)<sup>2</sup>.

O órgão ambiental promoveu a publicação do pedido de LIC na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) em 04/02/2014, Caderno I, p. 36.

Por meio da Certidão n.º 0582558/2015 lavrada pela Supram-LM em 18/06/2015 verificou-se a inexistência de débito decorrente de aplicação de multas por infringência à legislação ambiental.

<sup>2</sup> O empreendedor apresentou cópia da publicação da Licença de Instalação (LI) anteriormente emitida, ocorrida no Jornal Estado de Minas de 23 de abril de 2007.



Juntou o empreendedor cópia da Certidão Negativa emitida pelo Instituto Estadual de Florestas (IEF) - Prot. n.º04000003443/14 de 16/12/2014 e Prot. n.º04000003442/14 de 16/12/2014 as quais constam que a empresa encontra-se adimplente perante o IEF.

Os custos referentes ao pagamento dos emolumentos constam devidamente quitados, conforme se verifica por meio do Documento de Arrecadação Estadual (DAE) apresentado. Os custos referentes à análise processual serão apurados em Planilha de Custos. Ressalta-se que nos termos do art. 7 da Deliberação Normativa n.º 74/04 o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos referidos custos.

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

### 3. Caracterização do Empreendimento

A Pequena Central Hidrelétrica – PCH Jacaré foi projetada para a potência instalada de 9MW com intervenção em 226ha, na modalidade de fio d'água, sendo concedida à Guanhões Energia S.A. o direito de exploração de potencial hidrelétrico. O empreendimento está em fase de implantação desde setembro de 2012 no rio Guanhões, sendo este afluente da margem esquerda do rio Santo Antônio que, por sua vez, é afluente da margem esquerda do rio Doce. As coordenadas geográficas do eixo do barramento são latitude 7.897.620 e longitude 716.140, Datum WGS84, Fuso 23S.

O acesso ao empreendimento, a partir da sede urbana do município de Dores de Guanhões, ocorre através da junção entre a Av. Limoeiro (que segue em direção leste) com a estrada vicinal que interliga ao distrito de Barreiras (sentido Norte). A partir da travessia que transpõe o rio Guanhões, segue-se pela Av. Limoeiro até a junção com a estrada do distrito de Barreiras, por cerca de 6,5km (em direção Norte), onde toma-se a direção Oeste percorrendo-se cerca de 3,5km até o eixo do barramento.

Os AHE concedidos à Guanhões Energia S/A localizados no eixo do rio Guanhões, PCH Dores de Guanhões (área de drenagem 2.182km<sup>2</sup>), Senhora do Porto (área de drenagem 2.012km<sup>2</sup>) e Jacaré (área de drenagem 1.951km<sup>2</sup>), encontram-se em fase de implantação nesta ordem, de jusante para montante, no rio Guanhões. Neste rio, a jusante da PCH Dores de Guanhões, já existe implantada a PCH Funil e, a jusante desta, o reservatório de geração da UHE Salto Grande que recebe água do reservatório de acumulação no rio Santo Antônio, através de aquoduto. A jusante da UHE Salto Grande existe ainda a UHE Porto Estrela, também no rio Santo Antônio.

O arranjo físico foi concebido com base nas plantas topográficas (escala 1:1.000) dos levantamentos topográficos/batimétricos, características geológico-geotécnicas do sítio escolhido, dados hidrológicos, estudos energéticos e critérios civis de projeto. Abaixo, segue um resumo das infraestruturas.

#### - Barramento

As obras do barramento consistem de vertedouro de superfície sem controle de comportas centrado na calha principal do rio, em concreto rolado/CCR e CCV à jusante da crista da ogiva, com crista vertente na El. 550,00m acoplado à estrutura em CCR/CCV da barragem de ligação na margem direita e adjacente à estrutura de desvio em CCR/CCV na margem esquerda. Os muros divisores (MD e ME) transicionam o vertedouro com a barragem de ligação e estrutura de desvio.





Complementam o barramento na margem direita a tomada d'água/CCV e barragem de concreto/CCV e, de forma similar, completa o barramento na margem esquerda a barragem de concreto/CCR e CCV.

A extensão total do barramento, na El. 529,50m, alcança cerca de 122m sendo que 49,5m são ocupados pelo vertedouro de soleira livre, cuja altura máxima é de 29m, naposição da galeria de desvio que está situada em nível inferior da estrutura de desvio.O reservatório a ser formado, com N.A. Máximo Normal na El. 550,00m, possuirá uma extensão de cerca de 15km, volume de 13,56hm<sup>3</sup> e lâmina d'água de 192ha.

#### **- Vertedouro**

O Vertedouro de superfície sem controle de comportas, dimensionado para dar passagem à cheia de recorrência milenar (642m<sup>3</sup>/s), possui as seguintes características básicas:

- Tipo – perfil padrão do “USACE WES”, soleira alta, sem comportas;
- Vazão máxima de projeto (TR 1.000 anos) – 642m<sup>3</sup>/s;
- Vazão de verificação da borda livre das estruturas (TR 10.000 anos) – 779m<sup>3</sup>/s;
- Carga máxima sobre a crista (He) = 3,50m para TR 1.000 anos;
- Largura livre/extensão = 49,50m;
- Cota da crista da ogiva do Vertedouro = 550,00m;
- Nível “Máximo Maximorum” do Reservatório = 553,50m (TR 1.000 anos);
- Elevação do coroamento das estruturas de concreto não vertentes = 554,50m;
- Borda livre = 1,00m;

#### **- Estrutura de desvio do rio**

De acordo com os critérios pré-estabelecidos e com as recomendações do “Hydraulic Design Criteria”, a estrutura de desvio do rio, para permitir a construção do barramento/vertedouro no leito do rio, foi construída a seco e dimensionada para dar passagem ao pico da cheia de 103m<sup>3</sup>/s (TR 25 anos) no período de estiagem(maio a outubro), tendo em vista que as estruturas de barramento conterão apenas estruturas de concreto.

Como o vale é relativamente amplo, com calha central do rio da ordem de 28m, as ombreiras são suaves e a vazão de desvio não é significativa (103m<sup>3</sup>/s), sendo adotada a solução através de galeria de desvio equipada com comporta “corta-fluxo”, tipo vagão, com 5m de altura livre e 3,5m de largura livre que posteriormente, após cumprir sua finalidade de desvio, será fechada com a comporta e seu interior, um trecho montante, será plugado com concreto tampão CCV.

O dimensionamento deste tipo de solução adotada resultou em galeria de desvio, junto à margem esquerda, com as seguintes características e dimensões:

- Quantidade = 01;
- Altura = 5,00m;
- Largura = 3,50m;
- Extensão = 27,80m;
- Cota da soleira = 521,00m;
- N.A. montante (Q = 103m<sup>3</sup>/s) = 528,35m;



- N.A. jusante ( $Q = 103\text{m}^3/\text{s}$ ) = 526,00m;
- Cota ensecadeira montante = 529,50m;
- Cota ensecadeira jusante = 527,00m;

Cumprе relatar que o rio Guanhães já fora desviado pela margem esquerda e encontra-se com a estrutura de desvio operando.

#### **- Tomada d'água**

A tomada d'água consiste em estrutura de gravidade aliviada em torre, com altura máxima de 17,18m e munida de dois vãos hidráulicos com soleiras na El. 538,94m, largura livre unitária do vão na entrada de 4,25m, apresentando transição de seção quadrada de 2,60m para a seção circular unitária do conduto forçado de diâmetro 2,60m.

A tomada d'água será equipada com grades metálicas de proteção contra entrada de detritos no circuito de adução, contando com uma comporta ensecadeira para serviços de manutenção do CHG e, também, provida com comportas de emergência/operação, tipo vagão, para os casos de parada repentina das máquinas em caso de rejeição de cargas elétricas no sistema de transmissão (geração distribuída).

Para operação destes equipamentos hidromecânicos, acrescidos de máquina limpa-grades com rastelo, foi previsto na crista/plataforma de operação da tomada d'água (El. 554,50m) um pórtico fixo de concreto equipado com monovia metálica e talha elétrica que farão o levantamento e transporte destes equipamentos.

#### **- Condutos forçados**

Após o trecho da seção de transição (quadrada x circular), o CHG possui continuidade através de duas linhas de condutos 4forçadosaproximadamente paralelas, iniciando-se com curvas dos condutos envolvidas por blocos de ancoragens em concreto. Em seguida, em rampa descendente com extensão aproximada de 28m, os condutos forçados estarão expostos a céu aberto com diâmetro unitário de 2,60m até se conectarem aos caracóis metálicos das turbinas Kaplan verticais.

No trecho a montante da Casa de Força até o acoplamento com os caracóis metálicos, os Condutos serão envolvidos em concreto convencional armado.

#### **- Casa de força**

A Casa de Força, destinada a abrigar os dois grupos geradores tipo Kaplan vertical, é do tipo semi-aberta e protegida com cobertura de escotilhas móveis e seu dimensionamento resultou nas seguintes características básicas:

- N.A. normal jusante no Canal de Fuga = 525,10m;
- Queda Bruta Nominal = 24,90m;
- Queda Líquida Nominal = 24,29m;
- Elevação do eixo do distribuidor = 524,77m;
- Nível d'água "Máximo Maximorum" no Canal de Fuga = 529,79m (TR=1.000 anos);
- Elevação do piso da área de montagem = 531,75;
- Potência Instalada = 9,00MW



- Número de Unidades/blocos = 2 (4,5MW)
- Rotação das unidades = 360rpm;
- Vazão máxima turbinada = 42,438m<sup>3</sup>/s (2 x 21,219m<sup>3</sup>/s);
- Largura máxima do bloco = 10,785m;
- Altura máxima (fundação até plataforma jusante sucção) = 12,57m;
- Extensão máxima do bloco/sentido do fluxo = 18,75m.

#### **- Subestação elevadora**

A subestação elevadora (SE Jacaré) localiza-se próxima à casa de força, onde estarão instalados o transformador elevador, os equipamentos de alta tensão (religador, transformadores de potencial e corrente, chave seccionadora, pára-raios) e a estrutura de saída da linha de conexão com a SE Integradora-Jacaré (138kV). A SE Jacaré é do tipo convencional para instalação abrigada, classe de tensão de saída de 34,5kV (4,16kV/34,5kV), tendo sua configuração em barra simples.

A partir da SE Integrador-Jacaré (138kV) a energia será disponibilizada à rede por meio da conexão à SE Guanhães 2 (138kV). No entanto, cumpre destacar que os ramais de geração distribuída e a LT SE Integradora-Jacaré - SE Guanhães 2 são objeto de licenciamento apartado ao presente procedimento.

#### **- Acessos e infraestrutura viária**

Conforme informações da atualização dos levantamentos topográficos e Cadastro Patrimonial, realizada pela ETS – Energia, Transporte e Saneamento, a PCH Jacaré possuirá os acessos/estradas vicinais afetados pela formação do reservatório, cujas diretrizes para sua readequação são apresentadas nos estudos de Intervenção Ambiental.

#### **- Canteiro de Obras**

O canteiro de obras está situado nas margens esquerda e direita do rio Guanhães (coordenadas geográficas UTM 716.822 e 7.897.261, Datum SAD69, Fuso 23S) em área que será inundada pela formação do reservatório da PCH Senhora do Porto.

No canteiro de obras estão instaladas as seguintes estruturas: Escritório, Sala de Engenharia, Refeitório, Alojamento, Ambulatório, Área de Lazer, Estação de Tratamento de Água - ETA, Ponto de Abastecimento, Central de Carpintaria, Central de Forma, Depósito Temporário de Resíduos, Bota-Espera, Lavador de Veículos, Oficina e Estação de Tratamento de Esgoto - ETE (uma próxima ao alojamento e a outra à oficina).

A demanda de água é proveniente de captação direta no rio Guanhães, sendo tratado o assunto junto ao tópico de Intervenção em Recursos Hídricos.

A demanda de energia é suprida pela concessionária de distribuição através de rede de distribuição rural (RDR).

A ETE próxima ao alojamento é composta por caixa gradeada, tanques sépticos, filtro anaeróbio, caixa de inspeção e sumidouro, sendo dimensionada para o atendimento à demanda de até 486 colaboradores. Em relação ao efluente do refeitório, foi implantada caixa de gordura em linha paralela à caixa gradeada. A ETE próxima à oficina possui fossa séptica, filtro anaeróbio, caixa de inspeção e sumidouro (areia e pedras).



Os resíduos sólidos de classe II são armazenados em depósito temporário, antes de sua destinação final. Os resíduos sólidos contaminados e oleosos são dispostos em tambores localizados em área coberta e sobre bacias de contenção providas de canaletas que direcionam para o SSAO. Os RSS são também separados e dispostos em área coberta. Em ambos os casos, foram apresentados comprovantes de destinação final dos resíduos classe II e perigosos (classe I e RSS).

O SSAO recebe o direcionamento da área de lavagem de veículos, ocorrendo o descarte do efluente tratado em sumidouro constituído de areia e pedras. Conforme comprovantes, a fração oleosa é retirada e destinada às empresas terceirizadas, as quais são responsáveis pelo tratamento/destinação final.

A Usina de Concreto, compartilhada com a PCH Senhora do Porto, é composta por duas betoneiras que produzem dois tipos de concreto com aplicações específicas. O material utilizado na construção civil é proveniente das escavações das ombreiras e do leito do rio, bem como proveniente do mercado, não sendo necessária a dragagem do rio Guanhães ou a utilização de áreas de empréstimo. O efluente é direcionado ao sistema bate-lastro (decantação dos sólidos).

#### **4. Caracterização Ambiental**

Importante destacar que, á época de emissão da LP, a FEAM procedeu à análise dos empreendimentos PCH Jacaré, PCH Senhora do Porto e PCH Dores de Guanhães por meio de uma análise integrada, ou seja, foi levada em consideração a relação intrínseca de empreendimentos em série em um mesmo curso d'água.

Assim, embora existam procedimentos administrativos apartados, não poderia ser diferente o entendimento do órgão ambiental ao se proceder a análise atual, tendo por base uma caracterização regional semelhante, apesar de destacadas as peculiaridades de cada alternativa de partição de queda estudada.

Neste contexto, não distante da caracterização já apresentada na etapa de LP (Parecer Técnico DIENE n.º 22/2006), a temática ora abordada busca apresentar uma caracterização sucinta de âmbito regional para a bacia hidrográfica do rio Guanhães (inserida na bacia federal do rio Doce), abrangida pela série de empreendimentos da Guanhães Energia S/A, com destaques locais ao trecho da PCH Jacaré.

Tal caracterização tem por base os estudos apresentados desde a LP, bem como consulta aos diversos documentos públicos produzidos (AAI/EPE/2007; PIRH Doce/2010; AAI/UFLA/2012; Atlas da Biodiversidade/2005) até o momento sobre a respectiva bacia hidrográfica, complementando o grau de informação e conhecimento sobre a região, bem como definindo alguns critérios de intervenção observados pelo órgão ambiental na análise do presente procedimento.

#### **4.1 Meio Físico**

##### **4.1.1 Clima**

A climatologia da região Sudeste apresenta alta diversidade em relação ao regime térmico e distribuição espacial das chuvas. Para a compreensão dos processos climatológicos desta região, torna-se necessário um prévio conhecimento de seus diversos fatores. Alguns são de ordem estática, enquanto outros são de natureza dinâmica. Todos atuam simultaneamente e em constante interação, porém, serão citados separadamente (IBGE, 1996).



#### 4.1.1.1 Fatores Estáticos

##### Posição

A bacia do rio Doce está localizada na faixa tropical do hemisfério sul entre os paralelos 17° 45' e 21° 15' e os meridianos 39° 40' e 43° 50'. A região apresenta uma acentuada variação climática, devido aos elementos topográficos que acentuam as características das massas de ar envolvidas na dinâmica de sua circulação atmosférica.

Segundo a classificação de Köppen, identificam-se basicamente três tipos climáticos na bacia: tropical de altitude com chuvas de verão e verões frescos, presente nas vertentes das serras da Mantiqueira e do Espinhaço e nas nascentes do rio Doce; tropical de altitude com chuvas de verão e verões quentes, presente nas nascentes de seus afluentes; e clima quente com chuvas de verão presente nos trechos médio e baixo do rio Doce e de seus afluentes.

##### Topografia

O relevo da região Sudeste oferece os maiores contrastes morfológicos do Brasil. Esse caráter topográfico favorece as precipitações pluviométricas, uma vez que atua no sentido de aumentar a turbulência do ar pela ascendência orográfica, notadamente, durante a passagem de correntes perturbadas.

#### 4.1.1.2 Aspectos Climáticos

O regime climático da região dos municípios de Dolores de Guanhanes e Guanhanes está sob a influência de circulação dos sistemas atmosféricos tropicais. O clima nesta região está sob a influência das massas de ar equatorial continental, tropical continental, tropical atlântico e polar atlântico.

Pela classificação de Köppen, o clima da região pode ser definido como sendo do tipo Cwa, mesotérmico com verões quentes e um período seco acentuado. As amplitudes térmicas da região variam de 24°C a 35°C no trimestre mais quente e 15°C a 20°C no trimestre mais frio.

Os meses mais quentes são dezembro, janeiro e fevereiro com temperaturas médias máximas em torno dos 30°C. Já os meses de junho, julho e agosto registram as menores temperaturas acima dos 10,0°C. A amplitude térmica na região tem uma variação aproximada de 15,3°C.

Como já destacado em vários estudos e instrumentos públicos, a região possui dois períodos bem distintos determinando o regime pluviométrico: chuvoso, de outubro a março (800 a 1300mm), e seco, de abril a setembro (150 a 250mm), considerando os dados de normais climatológicas referentes ao período base de 1961 e 1990.

Em geral, o aspecto climático regional pode ser considerado estável e homogêneo, devido ao clima tropical predominante. Além disso, não apresenta a ocorrência e nem os efeitos de fenômenos ciclônicos generalizados, intensos e persistentes (ciclones tropicais, extratropicais e oclusões).

#### 4.1.2 Hidrografia

A bacia do rio Doce possui área de drenagem com cerca de 83.711km<sup>2</sup> (PIRH Doce/2010), dos quais 86% pertencem ao Estado de Minas Gerais e o restante (14%) ao Estado do Espírito



Santo sendo, portanto, uma bacia de domínio federal (ANA, 2001). Sua extensão é de cerca 879km, com declividade média de 0,96m/km. A área de intervenção das PCHs Senhora do Porto, Jacaré e Dolores de Guanhanes estão inseridas na sub-bacia do rio Guanhanes, bacia estadual do rio Santo Antônio, bacia hidrográfica federal do rio Doce.

A bacia estadual do rio Santo Antônio abrange um total de 29 municípios e em torno de 187.976 habitantes, possui extensão de 279km e área de drenagem de 10.429km<sup>2</sup>. Os principais afluentes são os rios Preto do Itambé, do Peixe, do Tanque e Guanhanes (PIRH Doce/2010).

A bacia do rio Santo Antônio está inserida no alto-médio rio Doce. O padrão de drenagem é subdendrítico intensamente controlado pela estrutura, apresentando trechos retilíneos profundamente entalhados com pedregosidade nos talvegues, eventualmente marcados por inflexões bruscas e encachoeiramentos.

#### **4.1.3 Geomorfologia**

No que se refere aos aspectos geomorfológicos o rio Doce é caracterizado como um extenso rio que penetra profundamente no planalto mineiro. Seu traçado a partir de sua formação copia mais ou menos a forma do litoral e, em Governador Valadares, o rio toma a direção leste a caminho do oceano. Segundo o projeto RADAMBRASIL (1987), o traçado do rio é explicado pelas características morfoestruturais variadas que ocorrem no interior da bacia.

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 área resultou do trabalho de entalhamento linear pela drenagem de diferentes ordens de grandeza.

A região de inserção da PCH está inserida no compartimento geomorfológico denominado Planaltos Dissecados do Leste de Minas, constituído por formas originadas da dissecação fluvial de superfícies aplainadas terciárias e pré-terciárias.

Os Planaltos do Leste de Minas (região de inserção das PCH Jacaré, PCH Senhora do porto e PCH Dolores de Guanhanes) têm como expressão local as serras e escarpas da serra do Espinhaço, situadas no noroeste da bacia, assim como o Quadrilátero Ferrífero, que se apresenta como uma continuação da unidade Espinhaço, mais ao sul (AAI/EPE/ 2007).

##### **4.1.3.1 Susceptibilidade à Erosão**

Devido às características dos solos da bacia do rio Doce e ao manejo inadequado, a erosão tem se tornado um dos maiores problemas ambientais na região. Os cursos d'água e represas precisam ter suas margens protegidas, sem desmatamentos e sem atividades agropastoris intensivas (AAI/EPE/2007).

Conforme o Plano Diretor da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce/2010), em contexto à bacia do rio Santo Antônio, as chuvas intensas no médio curso do rio Santo Antônio e em toda a bacia do rio Tanque (afluente da margem direita) constitui fator determinante à média/forte susceptibilidade à erosão. Além deste fator, ocorrem solos sensíveis ao longo da serra do Espinhaço e no médio e alto curso do rio Tanque, bem como no baixo curso do rio Santo Antônio, desde as proximidades da sua confluência como o rio Guanhanes até a foz. Observa-se nas cabeceiras dos afluentes que drenam a bacia a existência de atividade minerária, que contribui para a produção de sedimentos.



À exceção do alto curso do rio Santo Antônio e de uma área que se estende ao sul da confluência do rio Guanhões com o principal, até o divisor com a sub-bacia do rio Piracicaba, é que foram classificadas como média susceptibilidade (44%); o restante da unidade (rio Santo Antônio) foi classificado como forte susceptibilidade à erosão, que ocupa 56% da área total da unidade.

#### **4.1.3.2 Recursos Minerais**

O levantamento dos títulos minerários atingidos pela sobreposição da ADA do empreendimento foi obtido por meio do Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE/DNPM). Através do referido sistema foi verificada a instituição de bloqueio minerário sobre a área atingida pela formação do reservatório.

Em relação aos acessos a serem realocados, os mesmos constituem-se de forma de uso e ocupação do solo que permitem a alteração superficial, sendo responsabilidade do empreendedor a manutenção das condições de acesso da comunidade local, o que não interfere ao direito de exploração do título minerário.

#### **4.1.4 Pedologia**

A ADAE da PCH Jacaré caracteriza-se pela predominância de vertentes convexas do gradiente topográfico com declividade acima de 20° (inclinação > 35%). As planícies fluviais são estreitas e não apresentam continuidade espacial, o mesmo ocorrendo com os terraços, com uma expressão espacial ligeiramente superior. As áreas de topografia mais planas ocorrem nos trechos de planície aluvial e terraço.

A ADAE da PCH apresenta solos com estabilidade relativa, caracterizada na paisagem pela cobertura vegetal contínua e regular, não obstante a prática da pecuária. Ressalta-se o registro de movimentos de massa e exposição do horizonte B nas encostas, principalmente nas partes médias a superior, inclusive, em locais onde a cobertura vegetal é mais expressiva, como nos topos.

Quanto à pedologia a área do empreendimento é dominada por relevo ondulado a forte ondulado. Para tais áreas foram descritos cinco perfis, sendo um latossolo vermelho distrófico típico, situado em media vertente de uma área de relevo forte ondulado, latossolo vermelho distrófico típico predominante nos terraços do rio Guanhões, latossolo vermelho-amarelo distrófico típico situado na media vertente em área de relevo ondulado, latossolo vermelho-amarelo distrófico argissólico em áreas de baixa vertente com predomínio de relevo ondulado e neossolo flúvico Tb distrófico gleico predominante nas áreas de altas vertentes, próximas aos topos de morros.

São identificadas na paisagem áreas em recuperação pelo abandono da agropecuária. O sistema pedológico que se estabelece sobre a morfologia de relevo ondulado a forte ondulado, predominante no vale do rio Guanhões, apresenta textura argilosa, sendo que as maiores variações granulométricas ocorrem na porção silte/argila.

De maneira geral, como em toda a extensão do vale do rio Doce, pode ser observada a necessidade de evolução da metodologia de manejo do solo a partir do reconhecimento da capacidade de suporte e limites de uso e ocupação em função do gradiente topográfico.

## **4.2 Meio Biótico**

### **4.2.1 Da Caracterização da Vegetação Nativa**



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

Conforme o histórico aponta, a caracterização regional fora apresentada também durante a etapa de LP, conforme Parecer Técnico DIENE n.º 22/2006, pág. 12 e 13:

Para a caracterização do uso e ocupação do solo e cobertura vegetal da PCH Jacaré foram realizadas consultas a dados secundários, incluindo imagens de satélite em escala 1:10.000 e visitas a campo. Nos trabalhos de campo foram analisados aspectos da fisionomia da cobertura vegetal e da estrutura florística, caracterizando os ambientes existentes quanto a sua composição e ao seu estado de conservação.

A área do empreendimento encontra-se na faixa oeste da distribuição da Floresta Estacional Semidecidual, no domínio da Floresta Atlântica, em proximidade com os limites de ocorrência do domínio do Cerrado. A vegetação é composta de floresta estacional semidecidual, em estágio médio (10,41%) e avançado (30,56%) de regeneração, pastagens (57,02%), instalações rurais (0,08%), afloramentos rochosos (0,40%) e áreas descobertas (1,49%).

A área diretamente afetada, representada pelos locais onde haverá supressão de vegetação referente à inundação do reservatório (152,23ha), implantação da casa de força, túnel de adução e eixo do barramento (0,85ha) encontra-se coberta por pastagens (100,58ha), floresta estacional semidecidual em estágio médio (28,74ha) e avançado (23,39ha) de regeneração e instalações rurais (0,37 ha).

Para a região são citadas, no EIA, a existência das APAs Bom Retiro (municípios de Dolores de Guanhanes) e Virginopolis.

Nos diferentes ambientes ocorrentes na ADA e AE foram encontradas 130 espécies vegetais pertencentes a 45 famílias botânicas, incluindo indivíduos de porte herbáceo, arbustos e árvores.

Foram realizadas amostragens fitossociológicas em trechos de floresta estacional semidecidual da área diretamente afetada e da área de entorno tendo sido georreferenciados em mapa os locais de amostragem. O método de parcelas foi utilizado para amostrar a vegetação arbórea com circunferência  $\geq 10\text{cm}$  (parcelas de  $300\text{m}^2$ ) e herbáceo-arbustivo com circunferência  $< 10\text{cm}$  (parcela de  $4\text{m}^2$ ). Foram amostradas oito parcelas de  $300\text{m}^2$  (0,24ha), sendo 6 na área diretamente afetada e 2 na área de entorno.

Nas áreas de floresta estacional semidecidual em estágio avançado de regeneração, a média de altura das árvores foi de 9 metros, com máximo de 25m. O diâmetro médio foi de 9,54 cm, com máximo de 63 cm. Na floresta estacional semidecidual em estágio avançado de regeneração da ADA foram amostradas 407 indivíduos (incluindo 24 mortos e 32 lianas) pertencentes a 60 espécies. O índice de diversidade de Shannon foi de 3,57, considerado alto para este tipo de floresta. Apresentaram os maiores valores de importância (VI) *Anadenanthera colubrina* (devido aos altos valores de dominância, com indivíduos de tronco desenvolvido), *Dalbergia nigra* (muitos indivíduos), *Guapira opposita*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Siparuna guianensis*, *Luehea grandiflora*, *Toulicia laevigata* e *Sclerolobium rugosum*. As lianas tiveram o quarto valor de importância e as mortas o quinto lugar. Segundo o EIA, não foram observados sinais de interferência antrópica nestas áreas.





Na floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração foram amostrados 177 indivíduos pertencentes a 40 espécies arbóreas. As espécies de maior valor de importância foram *Siparuna guianensis*, *Euterpe edulis*, *Copaifera langsdorffii*, *Platypodium elegans*, *Guarea guidonia*, *Casearia sylvestris*, *Ficus calyptroceras* e *Campomanesia phaea*. As árvores mortas tiveram o primeiro lugar em VI. As lianas detiveram a terceira posição em VI, devida provavelmente ao efeito de borda nos fragmentos amostrados. A média de altura foi de 6m e a média de diâmetros foi de 7,95cm.

O estrato herbáceo-arbustivo foi composto de lianas, plântulas e indivíduos jovens de espécies arbóreas. A parcela da floresta estacional semidecidual em estágio avançado de regeneração da ADA foi mais rica em espécies, sendo encontrados mais plântulas espécies arbóreas que nas outras parcelas.

As áreas amostradas apresentaram-se em bom estado de preservação com ocorrência de espécies de importância econômica e/ou ecológica como *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba), vinhático (*Plathymentia foliolosa*), gonçalo-alves (*Astronium graveolens*), sapucaia (*Lecythis pisonis*), bromélias (*Aechmea lamarckei*, *Bilbergia zebrina*, *Dickia cinerea* e *Alcantarea sp.*), orquídeas (*Habenaria sp.* e *Oeceoclades maculata*) e imbés (*Philodendron sp.*).

As seguintes espécies registradas na ADA e AE estão incluídas na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM Nº 85 de 21/10/1987): *Dalbergia nigra* (jacarandá-cabiúna), *Euterpe edulis* (palmito), *Ficus calyptroceras* (figueira) e *Melanoxylon brauna* (braúna), todas na categoria vulnerável. Ressalta-se que a estimativa de densidade de *Dalbergia nigra* é de 0,02 indivíduos/m<sup>2</sup>. Ao extrapolar este resultado para um ha obtém-se 200 indivíduos/ha, indicando uma alta densidade desta espécie na área.

Assim, em destaque às informações apresentadas à época, nota-se nos diferentes ambientes ocorrentes na ADA e AE que foram encontradas 130 espécies vegetais pertencentes a 45 famílias botânicas, incluindo indivíduos de porte herbáceo, arbustos e árvores. Durante os estudos realizados em 2006, no âmbito do processo de licenciamento da PCH Jacaré, algumas espécies arbóreas ameaçadas de extinção e/ou de importância econômico ecológica foram observadas na Área Diretamente Atingida (ADA) e Área de Entorno (AE) dos empreendimentos, em densidades variáveis de baixa a média, destacando-se: *Dalbergia nigra* (jacarandá cabiúna); *Euterpe edulis* (palmito); *Gutteria vilosissima* (embira); *Ficus calyptroceras* (figueira); *Ocotea odorífera* (canela sassafrás); *Astronium graveolens* (gonçalo-alves); *Plathymentia foliosa* (vinhático); *Tabebuia chrysothrica* (ipê-amarelo); *Aspidosperma cylindrocarpon* (peroba); *Cedrella fissilis* (Cedro); *Cariniana estrellensis* (jequitibá).

Agora, no presente trabalho, fora realizado um refinamento dos dados apresentados junto às etapas de LP (2006) e LI (2007). Assim, inicialmente, para caracterização da flora e determinação do rendimento lenhoso, junto ao Plano de Utilização Pretendida, o empreendedor elaborou novo Inventário Florestal (IF) com Amostragem Casual para os fragmentos de floresta estacional semidecídua e Levantamento Censitário de árvores isoladas. As espécies encontradas foram identificadas em campo e em consulta à literatura especializada ou por meio de especialistas.

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



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

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

**Tabela 4:** Quadro de uso e ocupação do solo na ADA

Uso e ocupação do solo na ADA	Fora APP (ha)	APP (ha)	Total (ha)
Área Limpa <sup>3</sup>	2,55	25,51	28,06
Benfeitoria (não reprodutiva)	0,00	0,01	0,01
Cultura	0,27	0,11	0,38
Corpos d'água	-	-	47,10
Infraestrutura	1,57	2,30	3,87
Floresta Estacional Semidecidual estágio avançado de regeneração	19,32	45,54	64,86
Pastagem com árvores isoladas	35,69	46,12	81,81
<b>Total</b>	<b>59,40</b>	<b>119,59</b>	<b>226,09</b>

Fonte: PUP (pág. 52) e adaptação Supram-LM

Reforçando o entendimento do histórico apresentado, a classificação “Área Limpa” compreende a área que possuía cobertura vegetal nativa e já fora suprimida por meio da LI n.º 027/2007. Ou seja, por meio da tabela acima, a área de cobertura vegetal nativa compreende os 28,06ha que já foram suprimidos e os 64,86ha que ainda restam por suprimir.

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

O inventário florestal fora realizado por meio de campanhas de campo no período entre 10 e 20 de janeiro de 2014. As parcelas medidas de fragmentos florestais apresentam forma circular com raio de 7m, abrangendo 153,9m<sup>2</sup>. Segundo os estudos apresentados, as unidades circulares apresentam a vantagem de ter uma dimensão, o raio, que define os limites da unidade, mas, possui a desvantagem dos seus limites serem linhas curvas de demarcação. As unidades quadradas ou retangulares eliminam esta desvantagem uma vez que os limites são linhas retas (HUSCH et al.1972). Tal seleção possui harmonia ao fato da maior parte da área afetada encontrar-se em inclinação elevada, uma vez que a supressão de vegetação ocorrerá quase que de forma plena pela inundação das APPs, além de diminuir significativamente o erro amostral em campo.

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

**Tabela 5:** Relação das áreas amostradas em cada fitofisionomia que ainda será passível de intervenção

Fitofisionomia	Área Total (ha)	Número de Áreas Amostrais (Parcelas/Fragmentos)	Área Amostrada (ha)
Floresta estacional semidecidual estágio avançado de regeneração	64,86	18	0,28
Pastagem com árvores isoladas	81,81	-	81,81

Fonte: PUP – pág. 52

<sup>3</sup> Retrata a área de cobertura vegetal nativa que já fora suprimida por meio da LI n.º 027/2007



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

A caracterização da vegetação de formação florestal, com a aferição de 282 árvores, registrou 55 espécies em 25 famílias botânicas, sendo as mais representativas Fabaceae (37,23%), Salicaceae (10,28%) e Meliaceae (8,87%). Seis espécies representaram 43% (124) do total de indivíduos amostrados, sendo o valor de importância: *Anadenanthera colubrina* (15,72%); *Guarea guidonia* (7,73%); *Casearia sylvestris* (7,02%); *Morta* (5,66%); *Dalbergia miscolobium* (5,21%); e *Apuleia leiocarpa* (5,1%).

Em função da análise fitossociológica, percebe-se a dominância de algumas espécies atrelada à dispersão local como, por exemplo, a *Casearia sylvestris* registrada em 12 das 18 parcelas, a *Guarea guidonia* registrada em 11 das 18 parcelas e a *Anadenanthera colubrina* registrada em 10 das 18 parcelas. Assim, apesar do número significativo de parcelas, a estrutura comunitária é formada por poucas espécies, sendo as espécies pouco comuns ou raras ocupando pequena participação na abrangência local. No entanto, face ao contexto regional, tal assertiva possivelmente pode ser provocada, principalmente, pela localização das parcelas (APPs), que sofrem expressivo efeito de borda (entrada de luz), bem como pela pequena dimensão da área amostral das parcelas lançadas em campo. Dentre as espécies, registra-se a ocorrência da *Dalbergia nigra* como espécie ameaçada em listas oficiais.

Já a caracterização das áreas de pastagens com ocorrência de árvores isoladas, onde ocorrera a mensuração de 530 árvores, registrou 40 espécies em 18 famílias botânicas, sendo as mais representativas Apocynaceae (29,87%), Fabaceae (15,88%) Bignoniaceae (12,67%). Duas espécies representaram 40% (213) do total de indivíduos amostrados, sendo o valor de importância: *Tabernaemontana hystrix* (15,59%) e *Syagrus* (7,74%). Em destaque, a família Apocynaceae apresenta uma única espécie *Tabernaemontana hystrix* (158 indivíduos), espécie pioneira em áreas de pastagens subutilizadas. Registra-se a ocorrência da *Euterpe edulis* como espécie ameaçada em listas oficiais.

Conforme a tabela de processamento dos dados, as 18 parcelas alocadas em fragmento de floresta nativa apresentaram um erro amostral de 9,85%, atendendo ao quesito legal estabelecido por meio da Resolução Conjunta SEMAD/IEF n.º 1905/2013.

As parcelas amostradas apresentam um desvio padrão médio de 134,8m<sup>3</sup>/ha, com variação por parcela entre 324,34 e 615,64m<sup>3</sup>/ha.

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

**Tabela 6:** Relação das áreas amostradas e estimativa de material lenhoso

Tipologia	Área (ha)	Rendimento Lenhoso (m <sup>3</sup> /ha)	Volume total estimado (m <sup>3</sup> )
Área Limpa	28,06	-	12465,66
FESD estágio avançado	64,86	444,25	28814,06
Pastagem com árvores isoladas	81,81	-	95,87
<b>Total</b>			<b>28909,92</b>

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram-LM

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

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



Para a análise da confiabilidade dos dados apresentados no inventário florestal contido no PUP, a equipe técnica do órgão ambiental, durante a vistoria de 06 a 09/05/2014, realizou a aferição do mesmo, conforme requer o art. 31 da Resolução SEMAD/IEF n.º 1905/2013, mediante a lavratura do Auto de Fiscalização n.º 36614 de 09/05/2014.

A aferição foi realizada em 4 parcelas: 02, 06, 07 e 18. A tabela a seguir representa os resultados da comparação entre as parcelas mensuradas nos estudos e as remedidas pela equipe do órgão ambiental.

**Tabela 7:** Comparativo dos dados das parcelas apresentados e os aferidos

Parcela	Supram	Consultoria	Supram/Consultoria	
	Vol m³/ha	Vol m³/ha	Diferença m³	Diferença %
02	335,97	326,477	9,50	2,83
06	664,83	615,6359	49,19	7,40
07	598,58	482,9143	115,67	19,32
18	658,23	610,847	47,38	7,20

Fonte: PUP da Consultoria e vistoria Supram.

A maior diferença encontrada foi em relação à parcela n.º 07, a qual possui um indivíduo morto de Angico Vermelho que se situa no limite do raio de 7m da referida parcela. Este indivíduo arbóreo possui 141cm de CAP (estimado) e 10m de Ht, sendo responsável por 22% do volume da parcela. Porém, conforme constatado em campo, o tronco do mesmo encontrava-se oco, não possuindo sua circunferência completa.

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

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

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

**Tabela 8:** Espécies da flora protegidas

Nome científico	Nome Vulgar	Categoria	Critérios
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito-juçara	Vulnerável	Presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) Extração intensiva – coleta predatória – indústria alimentícia
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá-da-bahia	Vulnerável	Presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) Desmatamento – madeira de alto valor comercial – construção civil e indústria moveleira

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram.



## 4.2.2 Premissas do Artigo 11 da Lei Federal n.º 11428/2006 cumulado com o Artigo 39 do Decreto 6.660/2008

### 4.2.2.1 Espécies da Flora ameaçada de extinção

Conforme apresentado pelo empreendedor junto ao PUP, algumas espécies vegetais arbóreas registradas encontram-se com categoria de ameaçada, de acordo com a legislação vigente. São elas:

**Tabela 9:** Espécies da flora protegidas.

Nome científico	Nome Vulgar	Categoria	Crítérios
<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmito-juçara	Vulnerável	coleta predatória
<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá-da-bahia	Vulnerável	presença na Lista Oficial (IN MMA 06/08) e Portaria 83/91 do IBAMA

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram.

Já a página 13 do Parecer de LP<sup>6</sup>, registra a ocorrência de mais duas espécies no inventário anterior, conforme pode ser verificado na transcrição abaixo:

As seguintes espécies registradas na ADA e AE estão incluídas na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Estado de Minas Gerais (Deliberação COPAM n.º 85 de 21/10/1987): *Dalbergia nigra* (jacarandá-cabiúna), *Euterpe edulis* (palmito), ***Ficus calyptroceras* (figueira) e *Melanoxylon brauna* (braúna)**, todas na categoria vulnerável. (g.n.)<sup>7</sup>

Em relação a estas duas, destacam-se: a espécie *Ficus calyptroceras* não foi encontrada no inventário atual, mas sendo identificados 15 indivíduos em campo do gênero *Ficus sp.*, distribuídos entre áreas de pastagens e fragmentos de floresta nativa, sendo importante ressaltar sua abrangência a nível de bacia hidrográfica federal; a espécie *Melanoxylon braúna*, conforme discussão apresentada à página 534 no Livro Vermelho da Flora do Brasil, confirma a ampla distribuição regional entre nordeste e sudeste brasileiro, nos seguintes termos:

*Melanoxylon brauna* Schott

(...)

Apesar de ser **considerada abundante em algumas de suas regiões de ocorrência**, a espécie apresenta especificidade de hábitat, sendo encontrada em Floresta Pluvial, Nebular e Semidecídua. Além disso, é uma das madeiras mais apreciadas da Mata Atlântica, tendo sido **amplamente utilizada para construção civil**. Está sujeita a duas situações de ameaça, considerando sua presença dentro e fora de unidades de conservação. **A extração ilegal, que não é fiscalizada fora das áreas de preservação, é a principal ameaça à espécie.** (g.n.)

<sup>6</sup> Página 13 do Parecer Técnico DIENI n.º 022/2006

<sup>7</sup> Destaca-se que a Deliberação COPAM n.º 85/1997 foi revogada pela Deliberação COPAM n.º 367/2008, bem como esta também foi revogada pela Deliberação COPAM n.º 424/2009, não possuindo mais, o estado de Minas Gerais, lista oficial de espécies da flora ameaçadas de extinção.



Desta forma, conforme análise no âmbito do PUP apresentado, bem como por avaliação de literatura específica, essas espécies não são de ocorrência restrita a área local de estudo, nem ao município em questão, sendo assim, de ampla distribuição geográfica regional.

#### 4.2.2.2 Espécies da Fauna ameaçada de extinção

No âmbito da LP, o Parecer Técnico DIENI n.º 022/2006 traz entre as páginas 13 e 15, os seguintes destaques:

##### 2.3.2 Fauna

Foram registradas, ao todo, 101 espécies na ADA e AE da PCH Jacaré

##### *Herpetofauna*

Durante o trabalho de campo foram diagnosticadas sete espécies de anfíbios anuros, quatro de serpentes e duas de lagartos. Foram empregadas metodologias adequadas para o levantamento das espécies desse grupo como busca noturna pelas espécies, *pit-fall* e entrevistas. Todos os animais encontrados são de hábitos generalistas e, eventualmente, associados à ambientes impactados. Nos trabalhos anteriores, realizado pela Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental SC LTDA e Limiar Engenharia Ambiental, registrou-se a presença de duas espécies ameaçadas de extinção no Estado e País: o anuro *Itapotihyla langsdorffii* e a serpente *Lachesis muta rhombeata*. Dessa forma, apesar de não encontradas no atual estudo, a ocorrência de ambas as espécies na região não deve ser descartada. O controle da qualidade da água, assim como, recuperação das matas ciliares suprimidas pelo desmatamento e monitoramento da herpetofauna são indicados para minimizar a perda dessas espécies.

##### *Avifauna*

Para o grupo de avifauna, a maioria das espécies observadas é de ambiente florestal (34,9%), seguidos daquelas comuns em ambientes abertos (34,1%) e das espécies típicas de borda de mata (30,2%). Ao todo foram registradas 53 espécies de aves, sendo seis de hábitos migratórios e três endêmicas de Mata Atlântica. Não houve registro de aves ameaçadas de extinção nesse estudo, porém os inventariamentos anteriores garantem a ocorrência do cuitelão (*Jacamaralcyion tridactyla*) na AI da PCH Jacaré. Apesar da área a ser suprimida ser constituída por ambientes florestais, intercalados por ambientes alterados, a avifauna é significativamente florestal. Dessa forma, a construção da barragem implicará na redução e ou perda de habitats, acarretando na perda local de espécimes. Ações como um desmatamento direcionado, monitoramento e recuperação das matas ciliares são indicados como mitigadores para esse impacto.

##### *Mastofauna*

Para o inventariamento da mastofauna na ADA e AE da PCH Jacaré, utilizou-se diversas metodologias, adequadas à cada grupo (pequenos mamíferos não-voadores, mamíferos de médio e grande porte e primatas). Foram registradas 35 espécies de mamíferos, sendo oito dessas consideradas ameaçadas de extinção no Estado de Minas Gerais, de acordo com a lista vermelha oficial do Estado. Segue, as oitos espécies ameaçadas registradas neste trabalho: tatu-chicote (*Cabassous unincinctus*), tamanduá-mirim (*Tamanduá tetradactyla*), guigó (*Callicebus* sp.), lontra



(*Lontra longicaudis*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-parda (*Puma concolor*), lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e porco-do-mato (*Tayassu pecari*). Entretanto, somente o guigó e porco-do-mato foram confirmados a presença na região por meio de evidências diretas. Todas as outras seis espécies ameaçadas foram registradas por meio de entrevistas e bibliografias. A possibilidade de uso da ADA e AE por esses animais é extremamente grande, pois mamíferos de médio e grande porte possuem grande área de vida, e o registro dessas espécies, em uma única campanha de campo, é extremamente difícil. Em relação a captura de pequenos mamíferos o rato-de-espinho (*Trinomys* sp.) foi o indivíduo mais abundante do trabalho, a identificação específica desse animal está sendo providenciada. Devido ao elevado número de espécies ameaçadas registradas e pela espécie *Trinomys* sp. ser a mais abundante, programas de monitoramento, resgate e supressão direcionada da vegetação são recomendados. O programa de educação ambiental deverá abordar a questão da caça na região, uma vez que com o desmatamento da área do reservatório e redução de habitat espera-se que ocorra a fuga e exposição maior desses animais, facilitando o ato da caça humana.

#### *Ictiofauna*

Para a elaboração do EIA/RIMA e estudos complementares de ictiofauna para atendimento de solicitação da FEAM, foram realizadas campanhas de campo em 2004 e 2005 nos períodos seco e chuvoso na ADA e AI do futuro empreendimento contemplando 7 pontos de coleta quantitativa e qualitativa (rio Guanhães – na área do futuro reservatório, rio Guanhães – montante do futuro reservatório, rio Guanhães – jusante do futuro reservatório, córrego Barreiras, córrego Sacramento, córrego do Berto e córrego Limoeiro).

Foram registradas 15 espécies na área do futuro empreendimento no período chuvoso e 11 espécies no período de seca, citando as mais abundantes: *Geophagus brasiliensis* (cará), *Astyanax bimaculatus* (lambari do rabo amarelo), *Leporinus copelandi* (piauí vermelho), *Astyanax taeniatus* (lambari), *Deuturus carinotus* (cascudo). Foram registradas as presenças do trairão (*Hoplias Lacerdae*) e barrigudinho (*Poecilia reticulata*) caracterizadas como espécies exóticas à bacia do rio Doce. Não foi constatada a pesca profissional na área do empreendimento, apenas a pesca amadora através da utilização de isca e anzol no barranco do rio.

Não ocorreu a presença de espécies ameaçadas de extinção na área do futuro empreendimento, entretanto, a FEAM destaca que, verificando-se alguma(s) espécie(s) de relevância ambiental no decorrer da execução do monitoramento, o empreendedor não ficará eximido de adotar ações de manejo e conservação específicas.

O piauí (*Leporinus mormyrops*), espécie migradora, foi encontrado na área do empreendimento, coletado em um tributário o córrego do Limoeiro, mas a espécie foi representada por somente um indivíduo.

Na ADA e AI do empreendimento, foi capturado também o piauí vermelho (*L. copelandii*), que é uma espécie de médio porte, migradora e exerce relativa atratividade para a pesca amadora, portando terá uma atenção especial durante o monitoramento da ictiofauna.

A sua captura foi registrada em praticamente todos os trechos amostrais ao longo do rio Guanhães (montante e jusante do futuro empreendimento). Portanto essa



disposição é indício que o trecho estudado representa uma rota migratória reprodutiva para a espécie.

A FEAM solicita que sejam realizados novos estudos na área, para que seja definida a necessidade ou não da implantação de mecanismo de transposição de peixes na PCH Jacaré. A conclusão final destes estudos deverá ser apresentada no PCA.

A drenagem do rio Guanhões possui fauna de peixes pouco representativa, quando comparada ao restante da bacia do rio Santo Antonio. Esse rio, embora represente o maior afluente do rio Santo Antônio, se encontra bastante alterado em termos estruturais e não reúne características desejáveis para ser incluído como uma área prioritária para conservação. As alterações antrópicas são principalmente de caráter estrutural, ou seja, excessivo assoreamento, retirada da vegetação ciliar e lançamento de esgotos.

Entretanto, um fator natural que parece ter limitado maior dispersão de espécies são as quedas d'água existentes no final da área represada da UHE Salto Grande.

Pode-se concluir que a implantação da PCH Jacaré não será responsável por mudanças profundas sobre a ictiofauna registrada atualmente no rio Guanhões. Medidas mitigadoras poderão ser adotadas e reverter parte dos impactos ambientais sobre a ictiofauna local.

Assim, conforme apresentado pelo empreendedor, nos estudos realizados durante a etapa de LP para inventariamento da fauna local/regional, apesar de algumas espécies registradas para os grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna, mastofauna e ictiofauna) encontrarem-se com categoria de ameaça, de acordo com a legislação vigente, e apresentarem características de habitat restrito, entretanto, essas espécies não são de ocorrência restrita a área de estudo, nem ao município em questão, sendo de ampla distribuição geográfica regional.

#### **4.2.2.3 Proteção de mananciais e controle de erosão**

A área do empreendimento não se enquadra na classificação de manancial, pois, atualmente o local não possui ações de conservação de proteção da água e não há registro de legislação específica referente ao tema.

Em relação ao controle de erosão possui também a função de prevenção e controle de erosão, como toda e qualquer cobertura vegetal, e as medidas mitigadoras e de proteção ambiental, usualmente empregadas na atividade de geração de energia estão previstas através dos programas de gestão de recursos hídricos, programa de recuperação ambiental, programa de controle de erosão e do plano ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório artificial, apresentados no PCA, além das compensações florestais por intervenção em APP.

#### **4.2.2.4 Corredores de vegetação**

Verifica-se que a intervenção pretendida não está situada em um corredor de vegetação, portanto, não causará o isolamento (desconexão) florestal, pois ainda existirá na área entorno do empreendimento continuidade/conectividade vegetal. No entanto, a vegetação nativa presente às margens do rio Guanhões, em alguns trechos, encontra-se em bom estado de conservação. Com a formação do reservatório artificial, será necessária a recomposição da futura APP a ser formada, a





qual poderá desempenhar importante papel, se atrelada a sua conectividade com fragmentos do entorno por meio das alternativas de compensações florestais.

#### **4.2.2.5 Unidades de Conservação**

O empreendimento afetará uma unidade de conservação de uso sustentável, denominada de APA Bom Retiro, pertencente ao município de Dores de Guanhães. Assim, registra-se que o empreendedor obteve autorização da Prefeitura Municipal de Dores de Guanhães, órgão gestor da APA Bom Retiro, para finalidade de intervenção na mesma.

#### **4.2.2.6 Valor paisagístico**

A área de intervenção do empreendimento é coberta, quase que 50%, por vegetação nativa típica da região, principalmente na margem esquerda do rio Guanhães. Portanto, a alteração de uso do solo para implantação do empreendimento causará um impacto significativo em relação à supressão de vegetação durante a etapa de obras. Porém, durante a operação do empreendimento, a partir das ações de recomposição da futura APP, não se espera um contraste visual significativo em relação à supressão de vegetação.

A alteração física da paisagem ocorrerá de forma mais intensa com a formação do reservatório, conseqüentemente, com a transformação do trecho lótico em lêntico, bem como a inundação parcial da Cachoeira do Sereno, grande atrativo turístico da região. Entretanto, o empreendedor firmou Termo de Convênio junto ao município de Dores de Guanhães para, além de outras, a finalidade de apoio ao desenvolvimento do ecoturismo local, por meio da implantação de Trilha Ecológica e *Deck* da Cachoeira do Sereno.

Cabe ainda registrar que fora emitida, pelo poder público municipal, Certidão de Conformidade da atividade a ser implantada com as leis e regulamentos municipais.

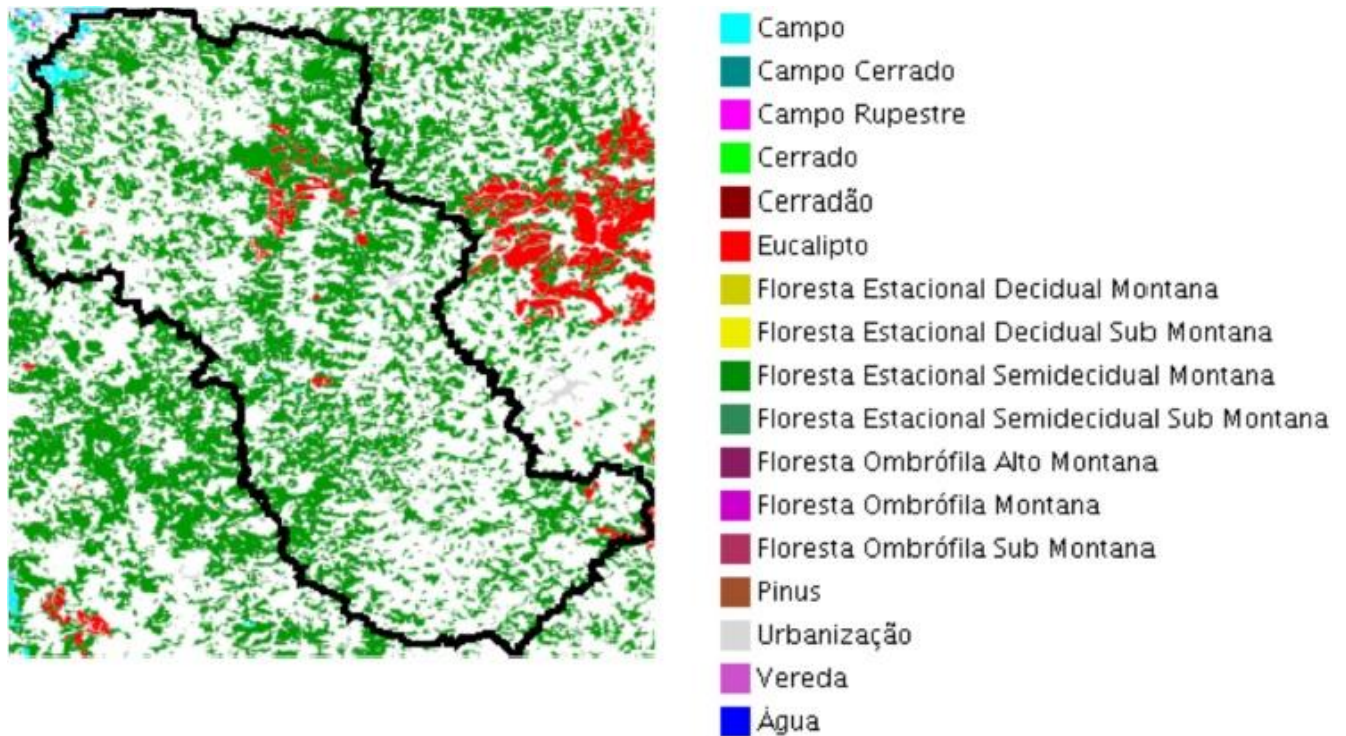
#### **4.2.3 Análise da Viabilidade Ambiental da Supressão de Vegetação Nativa**

Em relação às condições peculiares que envolvem o empreendimento frente à significativa escala de supressão, ao submeter o Parecer Técnico n.º 645533/2014 ao IBAMA, foi ainda realizada uma análise da viabilidade ambiental da supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, sendo reproduzida a seguir a metodologia usada com base em artigo científico.

Primeiramente, a equipe interdisciplinar optou em usar a base de dados do estado, mais especificamente a plataforma ZEE. A área de análise do remanescente de habitats foi considerada levando-se em conta a sub-bacia hidrográfica afetada pelo empreendimento, a partir do ponto de intervenção na sub-bacia do rio Guanhães.



Figura 1: Sub-bacia de análise da viabilidade ambiental da supressão



Fonte: ZEE/MG – Supram-LM.

A respectiva área adotada para a análise foi importada no ZEE onde fora gerado um relatório contemplando a camada (*layer*) do mapeamento da cobertura vegetal (ano base 2009) com os seguintes resultados:

Tabela 10 – Áreas de habitats naturais remanescentes da área de análise pelo ZEE

Fitofisionomia	Área (ha)	Porcentagem (%)
Campo	1029,55	0,53
Campo rupestre	116,34	0,06
Eucalipto	3081,33	1,58
Urbanização	479,36	0,25
Floresta estacional semidecidual montana	72710,37	37,29
Outros	117581,2	60,3
<b>Total de área All</b>	<b>194998,11</b>	<b>100</b>

Fonte: ZEE/MG – Supram-LM.

Com bases nesses resultados pode-se concluir que dentro da área avaliada (sub-bacia do rio Guanhões a partir do eixo da PCH Jacaré) junto ao ZEE/MG existem ainda **37,88%** de habitats naturais preservados.

Para inserção da ADA no ZEE foi avaliada a condição da LI já obtida pelo empreendedor em 2007, o que culminou no início da supressão de vegetação (classificada neste estudo como Área Limpa), sendo necessário utilizar a classificação efetuada para o uso e ocupação do solo pelo empreendedor neste inventário florestal, conforme tabela 01 do presente documento.

Subtraindo-se as áreas de vegetação nativa encontradas na ADA (Área Limpa + FESD estágio avançado - levantamento do IF) das áreas de vegetação nativa da sub-bacia avaliada a



montante a partir do eixo da PCH Jacaré, tem-se que restará um valor estimado de **37,83%** de habitats naturais preservados. Abaixo, seguem os resultados.

**Tabela 11 – Áreas de habitats naturais remanescentes da AID com e sem supressão**

Cenário Atual Sub-Bacia do rio Guanhões (a partir do eixo da PCH Jacaré)			Intervenção requerida ADA – PCH Jacaré			Cenário Futuro Sub-Bacia do rio Guanhões (a partir do eixo da PCH Jacaré)		
Tipologia	Área	%	Tipologia	Área	%	Tipologia	Área	%
Campo	1029,55	0,53	Campo	-	-	Campo	1029,55	0,53
Campo rupestre	116,34	0,06	Campo rupestre	-	-	Campo rupestre	116,34	0,06
FESD	72710,37	37,29	FESD	92,92	51,91	FESD	72617,45	37,24
<b>Total ZEE</b>	<b>194998,11</b>	<b>100</b>	<b>Total ADA</b>	<b>178,99</b>	<b>100</b>	<b>Total ZEE</b>	<b>194998,11</b>	<b>100</b>

Fonte: ZEE/MG – Supram-LM.

Cabe ainda registrar que empreendimentos desta tipologia (geração de energia) possuem a necessidade de recomposição da futura APP do reservatório, conforme PACUERA a ser aprovado pelo órgão ambiental licenciador, sem desoneração da necessidade de efetuar a compensação florestal por supressão de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (Lei Federal n.º 11428/2006 c/c DN COPAM n.º 73/2004), intervenção em APP (resolução CONAMA n.º 369 c/c DN COPAM n.º 76/2004) e pelo corte/supressão de árvores isoladas/imunes de corte/protegidas (DN COPAM n.º 114/2008).

Assim, avaliando-se tal cenário, a área de recomposição (PACUERA e Compensações Florestais) torna-se muito maior do que a própria área de intervenção requerida em área de cobertura vegetal nativa.

Desta forma, sendo o empreendimento localizado fora de área prioritária para a conservação, bem como a área não é sensível dado o alto grau de antropização da região, conclui-se pela viabilidade ambiental da supressão de vegetação nativa do empreendimento proposto já que o percentual de habitat se sustentará acima dos 30%. Número esse em que, conforme Rigueira *et al.* 2013<sup>8</sup> (baseando-se em evidências empíricas), os efeitos da fragmentação e da redução de habitat são relativamente seguros para a manutenção da biodiversidade local, desde que adotadas todas as medidas mitigadoras e compensatórias estabelecidas pelo órgão ambiental no sentido de se evitar o isolamento dos fragmentos remanescentes.

#### 4.2.4 Da Caracterização da Fauna

##### 4.2.4.1 Herpetofauna

O monitoramento da Herpetofauna na PCH Jacaré iniciou no ano de 2010, ainda em execução, com oito campanhas realizadas divididas em duas campanhas por ano, sendo uma na estação chuvosa e outra na estação seca. Realizadas na área de influência do empreendimento, em pontos georreferenciados. A seleção dos pontos amostrais foi baseada na premissa de quanto mais

<sup>8</sup> Rigueira *et al.* 2013 - Perda de habitat, leis ambientais e conhecimento científico: proposta de critérios para a avaliação dos pedidos de supressão de vegetação.



heterogêneo for determinado ambiente, maior será capacidade de suporte em termos qualitativos, tendo em vista a grande disponibilidade de diferentes tipos de micro habitats.

O estudo conduzido para o Programa de Monitoramento da Herpetofauna da PCH Jacaré apontou a ocorrência de 50 espécies da Herpetofauna para a área de interesse, com registros primários de 31 representantes para a Classe Amphibia e 19 para Reptilia. Não foram detectadas espécies ameaçadas de extinção a nível global, nacional ou mesmo estadual.

#### **4.2.4.2 Avifauna**

O monitoramento da Avifauna na PCH Jacaré, assim como a herpetofauna, começou no ano de 2010, e obedecendo as mesmas premissas de estudo. Nas campanhas foram realizadas amostragens quali-quantitativas, sendo realizados pontos de escuta e transectos lineares ao longo de fragmentos florestais localizados às margens do rio Guanhães e em locais estratégicos para a observação de aves (matas ciliares; locais próximos a corpos d'água e pontos altos com amplo campo visual).

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

Registraram-se nas sete campanhas das PCH Jacaré, 297 espécies de aves distribuídas em 51 famílias. A comunidade de aves da área de inserção da PCH Jacaré é constituída por um grande número de espécies, sendo que a maioria delas depende de ambientes florestais, principalmente das matas ciliares e de encosta.

#### **4.2.4.3 Mastofauna**

- **Pequenos Mamíferos não voadores**

O monitoramento da Mastofauna na PCH Jacaré começou no ano de 2010 e seguiu até o ano de 2013, ocorrendo seis (6) campanhas divididas em duas campanhas por ano, sendo uma na estação chuvosa e outra na estação seca. Realizadas em ambientes localizados na ADA e AID, os locais amostrados foram georreferenciados.

Durante as campanhas realizadas no Programa de Monitoramento da Mastofauna da PCH Jacaré, realizadas entre os anos de 2010 e 2013, foram observados um total de 16 espécies de pequenos mamíferos não voadores, destas espécies, 13 são exclusivas das 4 primeiras campanhas realizadas entre os anos de 2010 e 2011 sendo elas *Marmosops incanus*, *Monodelphis americana*, *Akodon sp.*, *Cerradomys subflavus*, *Gracilinanus microtarsus*, *Gracilinanus agilis*, *Oxymycterus sp.*, *Rhipidomys mastacalis*, *Necomys lasiurus*, *Oligoryzomys sp.*, e *Trinomys sp.*, *Oecomys catherinae* e, 3 são exclusivas da quinta campanha sendo elas *Philander frenatus*, *Didelphis albiventris* e *Nectomys squamipes*. Apenas 1 espécie é comum entre as 4 primeiras campanhas e a quinta campanha, sendo ela *Didelphis aurita*.

- **Primates**



Nos estudos constam que a região onde se encontra o empreendimento está inserida em uma zona de indefinição quanto à presença de *Callicebus personatus*. Na literatura diz-se que esta espécie pode ser encontrada na Mata Atlântica, nos Estados do Espírito Santo e Minas Gerais, porém seus limites oeste e noroeste ainda não foram definidos.

Até o momento foram realizadas 10 campanhas de Monitoramento dos Primatas, entre os anos de 2010 e 2013. Contudo só foram registrados grupos de primatas *Callicebus personatus* nas 3 primeiras campanhas realizadas nos anos de 2010 (uma campanha) e 2011 (duas campanhas) na região.

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

#### **4.2.4.4 Ictiofauna**

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

Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da ictiofauna, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento. Durante a implantação da PCH Jacaré 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.

De acordo com a lista oficial de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007) 49 espécies de peixes encontram-se ameaçadas, sendo 37 criticamente ameaçadas, 6 em perigo e 6 vulneráveis, entretanto, nenhuma das espécies identificadas até o nível de espécie, consta na lista de espécies ameaçadas de extinção.

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

#### **4.2.4.5 Considerações Adicionais Sobre a Fauna**



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

Tendo em vista o atendimento dos pedidos de informações complementares registrados pelo Ofício SUPRAM-LM n.º291/2013, referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Senhora do Porto (N.º 00247/2001/008/2013), o Ofício SUPRAM-LM n.º277/2013 referente ao processo de renovação de Licença de Instalação Corretiva para PCH Dores de Guanhães (N.º 10129/2007/004/2013), e o Ofício SUPRAM-LM n.º134/2014 referente ao processo de obtenção de Licença de Instalação Corretiva para PCH Fortuna II (N.º 00221/2001/004/2013), SUPRAM-LM n.º 306/2014, referente à Solicitação de Informações Complementares, Processo Administrativo de LIC no 10133/2007/003/2013 da PCH Jacaré, o empreendedor apresentou o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, criado em consonância com os Planos de Controle Ambiental elaborados para as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs): Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (GLOBALBANK, 2006 e BIOCEV, 2013) que, por vez, estabelece o desenvolvimento de estratégias para a conservação da biodiversidade faunística presente nas áreas onde se inserem os empreendimentos. Tal Programa será detalhado no item 8 deste Parecer.

#### **4.3 Meio Socioeconômico**

Conforme histórico apresentado, face ao lapso temporal entre a etapa de LP e o presente momento, tem-se que a caracterização da estrutura do meio socioeconômico pouco difere do que segue informado junto ao Parecer Técnico DIENE n.º 022/2006.

Assim, com base no contexto ora explorado, o cumprimento de condicionantes apresentado durante o período da LI anterior reflete, entre outros aspectos, a atualização socioeconômica da Área de Influência da PCH Jacaré, onde durante todo o histórico de licenciamento, foram realizados levantamentos em fontes oficiais de informação, dentre as quais se incluem: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE), banco de dados do Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) da Secretaria Municipal de Saúde e Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) e outros.

Essas informações, em alguns momentos, foram complementadas com roteiros de entrevistas semi-estruturadas, realizadas durante a elaboração das atualizações socioeconômicas, com perguntas direcionadas aos técnicos das Prefeituras Municipais dos municípios da AI, ao que diz respeito à saúde, educação e habitação, assim como aplicados também aos moradores da ADA.

No entanto, permanecem neste procedimento as recomendações de continuidade do monitoramento socioeconômico, conforme vem sendo apresentadas no decorrer da análise, de modo



a compatibilizar a necessidade de verificação de distúrbios que, por ventura, vierem a ser notificados demandarem ações de intervenção por parte do empreendedor.

#### 4.4 Estudo Espeleológico

Inicialmente os quatro empreendimentos da Guanhães Energia S.A. não possuíam estudos de seus impactos no patrimônio espeleológico. Após o vencimento da Licença de Instalação foi solicitado ao empreendedor através de quatro Termos de Ajustamento de Conduta celebrados com a SEMAD, mapas de potencialidades espeleológicas (entre outros estudos), para que a instalação dos empreendimentos prosseguisse. A simples apresentação de tal mapa jamais poderia autorizar quaisquer intervenções no patrimônio espeleológico, pois contraria os dispositivos legais que regem a matéria. Esses dispositivos garantem a preservação deste patrimônio impondo limites às intervenções proibindo ou condicionando a compensações que dependem tanto da análise de relevância quanto do estudo de área de influência das mesmas.

Com a posse do TAC, o empreendedor realizou impactos irreversíveis na cavidade natural subterrânea denominada Cavidade 07. Ressalta-se que o impacto ocorreu sem a devida regularização ambiental, sendo lavrado o Auto de Infração Nº 164548 em razão da constatação de impacto negativo sobre o patrimônio espeleológico.

Os Mapas de Potencialidade Espeleológica apresentado como cumprimento do TAC ainda possuíam falhas e foram refeitos algumas vezes no âmbito dos processos das PCHs Dores de Guanhães e Senhora do Porto. Após reuniões e solicitações de informações complementares via ofício ao empreendedor e consultoria, foram aprovados os referidos mapas e os caminhamentos espeleológicos.

Os estudos bioespeleológicos e espeleométricos necessários para a análise do grau de relevância das 22 cavidades encontradas nos quatro empreendimentos não foram considerados satisfatórios por não atenderem integralmente o que preconiza a Instrução Normativa MMA 02/2009. Porém, nos Pareceres Únicos aprovados pela URC COPAM para os empreendimentos PCH Senhora do Porto, PCH Dores de Guanhães e PCH Fortuna II, estes estudos foram condicionados a serem minuciosamente refeitos para serem apresentados na análise da LO, que será o momento onde os impactos ao patrimônio irão ocorrer com o enchimento dos reservatórios artificiais. Isto por que as cavidades a serem impactadas se encontram na área do reservatório ou no trecho de vazão reduzida - TVR dos empreendimentos. No caso específico da PCH Jacaré esses ajustes nos estudos foram exigidos ainda na análise da LIC devido ao fato do empreendimento já ter causado os impactos antes da análise dos estudos.

Devido ao fato deste empreendimento ser o primeiro a ser analisado na Supram LM que já causou impactos ao patrimônio espeleológico anteriormente à análise dos estudos e eventual autorização do órgão ambiental, foi solicitado apoio técnico junto à Supram CM.

Foi realizada nova vistoria, do dia 18 ao dia 22/05/2015 (Relatório de Vistoria Nº S-162/2015), a qual foi muito enriquecedora para a equipe da Supram LM. Nesta vistoria foram discutidos com o empreendedor vários aspectos a serem aprimorados nos estudos inclusive com a revisão dos enfoques local e regional para aplicação da Chave de Relevância de todos os quatro empreendimentos da Guanhães Energia S.A.



Desta forma, as Análises do Grau de Relevância das cavidades encontradas nos empreendimentos serão condicionadas para análise dos processos de LO dos mesmos. Exceto pela Cavidade 07 da PCH Jacaré que foi solicitado um estudo cuja conclusão foi de que esta não se trata de uma Cavidade Natural Subterrânea de relevância máxima. No entanto, por ter ocorrido impactos irreversíveis anteriormente à conclusão e análise dos estudos, esta será considerada de Alta Relevância, conforme IS SEMAD 03/2014.

#### 4.4.1 Cavidade 07

Conforme já descrito, a cavidade denominada 07 sofreu impacto parcial irreversível durante as obras de abertura do acesso para o maço da PCH Jacaré. Foi realizado desmonte de rocha que ocasionou a supressão de um conduto com projeção horizontal desconhecida.

No âmbito da SEMAD no 2º semestre de 2014 foi elaborada a Instrução de Serviço Nº03/2014- IS 03/2014) que estabelece os procedimentos a serem adotados para instrução dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou degradadores de cavidades naturais subterrâneas. Considerando os procedimentos descritos na IS 03/2014 uma vez constatado a ocorrência de impacto irreversível sobre as cavidades subterrâneas sem a autorização do órgão ambiental e sem a relevância final do órgão ambiental, deverá seguir critérios para definição de similaridade da cavidade impactada no âmbito da definição da compensação espeleológica.

Conforme constatado, a cavidade sobre impacto irreversível parcial, ou seja, a cavidade não foi totalmente suprimida. Diante disso deverá seguir realizar o seguinte procedimento:

“Supressão parcial: **as cavidades naturais subterrâneas deverão ser classificadas inicialmente como de alta relevância**, devendo ser adotado o procedimento de compensação na proporção 2:1. Para esse caso, o empreendedor deverá apresentar os estudos que subsidiem a definição da área de influência e **classificação da relevância (obrigatoriamente os atributos previstos no art. 3º da IN MMA n.º 02/2009)**, que de acordo com seus atributos poderá ser classificada como de máxima relevância pela SUPRAM” (Instrução de Serviço 03/2014). (g.n.)

Em maio de 2015 a Supram Leste encaminhou ofício Nº 237/2015 solicitando os estudos de área de influência, análise dos atributos de máxima relevância bem como apresentar proposta de compensação espeleológica. Em junho de 2015 foi apresentado os estudos espeleológicos complementares. Os estudos foram avaliados pela equipe técnica da Supram e serão apresentados neste parecer.

##### 4.4.1.1 Análise de Relevância da Cavidade 07

A análise de relevância de uma cavidade que já sofreu impacto irreversível, sem dúvida, sofrerá influência negativa, pois a relevância da cavidade natural subterrânea que já foi impactada por alguma ação antrópica poderá ter ocasionado interferência sobre os atributos norteadores da instrução de serviço do MMA Nº 02/2009 que apresenta os atributos técnicos necessários para a definição da relevância da cavidade. Diante disso, baseando no princípio da precaução, foi definido





que havendo o impacto irreversível parcial na cavidade sua relevância será no mínimo alta, podendo ser classificada de máxima relevância pelo órgão ambiental.

Foi realizado estudo, com as devidas anotações de responsabilidade técnica, sobre avaliação dos atributos visando apresentar as justificativas técnicas para não enquadrar a CAV 07 de máxima relevância.

### **Atributos de Máxima Relevância**

Conforme exposto no Art.3º do Decreto Federal 6640/2008 e na IN 002/2009:

(...) a cavidade natural subterrânea com grau de relevância máximo aquela que possui pelo menos um dos atributos listados abaixo:

I - gênese única ou rara;

II - morfologia única;

III - dimensões notáveis em extensão, área ou volume;

IV - espeleotemas únicos;

V - isolamento geográfico;

VI - abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais;

VII - habitat essencial para preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relíquias;

VIII - habitat de troglóbio raro;

IX - interações ecológicas únicas;

X - cavidade testemunho; ou

XI - destacada relevância histórico-cultural ou religiosa.

As justificativas para caracterizar a ausência dos atributos na cavidade 07 foram retiradas dos estudos complementares apresentados em junho de 2015 com as devidas responsabilidades técnicas dos profissionais responsáveis pelos estudos.

#### **- Gênese única ou rara.**

**Conceito:** Cavidade que, no universo de seu entorno (escala local ou regional) e litologia apresente algum diferencial, com relação ao seu processo de formação e dinâmica evolutiva.

A Cavidade 07 conforme exposto anteriormente, possui sua gênese ligada ao acúmulo de blocos por deslocamentos, associado ao intemperismo físico. A maioria das cavidades sob rochas graníticas possuem esse tipo de gênese, como é o caso das outras cavidades localizadas no âmbito do licenciamento ambiental das PCHs Jacaré, Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Fortuna II, todas sob responsabilidade da Guanhães Energia S.A.

#### **- Morfologia única.**

**Conceito:** Cavidade que, no universo de seu entorno (escala local ou regional) e sua litologia apresente algum diferencial em relação à forma, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas (espeleogens), considerando o todo ou parte da cavidade.



A morfologia da Caverna 07 é comum ao se comparar com a maioria das cavernas inseridas sob esta litologia, onde não possui uma forma específica, pelo fato de serem formadas pela deposição de blocos de maneira aleatória e acidental, caracterizada como amorfa. Seus espeleotemas (coralóides) também são facilmente encontrados neste tipo de caverna.

#### **- Dimensões notáveis em extensão, área e volume.**

**Conceito:** Caverna que apresente em sua totalidade ou em parte dela, grande extensão (horizontal ou vertical), área ou volume relativo ao enfoque local ou regional.

Este conceito é considerado subjetivo na qual nenhum estudo ou norma atribui valores de referência para o mesmo. Neste sentido comparou-se a Caverna 07 PCH Jacaré com a Caverna denominada Gruta das Andorinhas estudada no âmbito do licenciamento ambiental da PCH Dores de Guanhanes, empreendimento vizinho. Ressalta-se que têm se considerado como notável as dimensões que possuem valores 5 vezes maiores que a média das projeções das cavernas na escala local ou regional. Contudo, a subjetividade do atributo possibilita a utilização de outras metodologias.

**Tabela 12:** Atributos dimensionais das cavernas 07 (PCH Jacaré) e Gruta das Andorinhas (PCH Dores de Guanhanes).

ATRIBUTO	CAVIDADE 07 - PCH Jacaré	Média das cavernas inseridas na PCH Jacaré	CAVIDADE 07 (Gruta das Andorinhas) PCH Dores de Guanhanes
Volume da Caverna (m <sup>3</sup> )	128,0	31,16	1.708,0
Área da Caverna (m <sup>2</sup> )	106,0	27,75	356,0
Desnível da Caverna (m)	3,0	1,55	5,0
Projeção Horizontal (m)	21,0	8,03	84,0

Considerando a metodologia utilizada e o quadro acima, a caverna não apresentou dimensões notáveis.

#### **- Espeleotemas únicos.**

**Conceito:** Caverna que apresente espeleotemas, individualmente ou em conjunto, pouco comuns ou excepcionais, em tamanho, mineralogia, tipologia, beleza ou profusão, especialmente se considerados frente à litologia dominante da caverna ou sob os enfoques territoriais considerados (local ou regional).

Os espeleotemas encontrados no interior da caverna são muito comuns, sendo facilmente encontrados em outras cavernas da região estudada. Vale destacar que em rochas graníticas é raro encontrar espeleotemas diferenciados, devido ao fato de ser uma rocha pouco solúvel, estando presente em seu interior concreções de coralóides típicos.



#### **- Isolamento geográfico**

**Conceito:** Cavidade inserida em ambiente onde não se tem registro de outras ocorrências ou remanescente de áreas degradadas, sob enfoque regional.

Na região do empreendimento foram encontradas inúmeras cavidades com o mesmo litotipo (granito/gnaiss), que estão sendo estudadas no âmbito das PCHs Jacaré, Senhora do Porto, Dolores de Guanhões e Fortuna II. Até o momento já foram encontradas um total de 22 cavidades. Portanto a Cavidade 07 não se enquadra neste atributo.

#### **- Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais.**

**Conceito:** Cavidade que compreenda um abrigo, ou parte importante do habitat de espécies constantes de lista oficial, nacional ou do estado de localização da cavidade, de espécies ameaçadas de extinção.

Do total de espécies encontradas no interior da Cavidade 07, nenhuma está presente em listas oficiais de espécies brasileiras ameaçadas de extinção. Portanto a Cavidade 07 não se enquadra neste atributo.

#### **- Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos.**

**Conceito:** Presença de espécie troglóbica com distribuição geográfica restrita (troglóbico endêmico). Presença de espécie troglóbica sem registro de parentes epígeos próximos (relicto filogenético), ou ainda, cujos parentes epígeos mais próximos se encontram em uma região geográfica distinta (relicto geográfico).

Não foi encontrada nenhuma espécie troglóbica no interior da Cavidade 07.

#### **- Habitat de troglóbico raro**

**Conceito:** Presença de espécie troglóbica que apresente número reduzido de indivíduos, ou de distribuição geográfica restrita.

Não foi encontrada nenhuma espécie troglóbica no interior da Cavidade 07, portanto a mesma não se enquadra neste atributo.

#### **- Interações ecológicas únicas**

**Conceito:** Ocorrência de interações ecológicas duradouras raras ou incomuns, incluindo interações tróficas, considerando-se o contexto ecológico/evolutivo.

Não foi encontrada nenhuma interação ecológica única na relação entre os indivíduos encontrados no interior da Cavidade 07, portanto a mesma não se enquadra neste atributo.

#### **- Cavidade Testemunho**

**Conceito:** Cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos ou cavidade com grau de relevância alto apontada como salvo conduto para liberação de impactos a outra cavidade.

A cavidade não foi utilizada como compensação espeleológica do tipo testemunho.



### - Destacada relevância histórico-cultural ou religiosa

**Conceito:** Cavidades que apresentam testemunho de interesse arqueológico da cultura paleoameríndia do Brasil, tais como: inscrições rupestres, poços sepulcrais, jazigos, aterrados, estearias, locais de pouso prolongado, indícios de presença humana através de cultos e quaisquer outras não especificadas aqui, mas de significado idêntico a juízo da autoridade competente.

Não foram localizados vestígios algum na Caverna 07 que a conferem neste atributo. Não foram evidenciados vestígios arqueológicos na caverna, nem vestígios histórico-culturais ou de natureza religiosa. Cabe destacar que o empreendimento em foco já foi aprovado pelo IPHAN-MG quanto a sua instalação.

### Relevância Final da Caverna 07

Considerando a ausência de atributos na caverna que caracterizem como sendo de relevância máxima, a **caverna 07 possui alta relevância** considerando seu estado atual, ou seja, após sofrer ocorrência parcial de impacto irreversível. Abaixo se encontra relatório fotográfico da caverna.

### Relatório Fotográfico: Caverna 07



Foto 1: Fauna identificada no interior da CAV 07



Foto 2: Coralóides presente na CAV 07

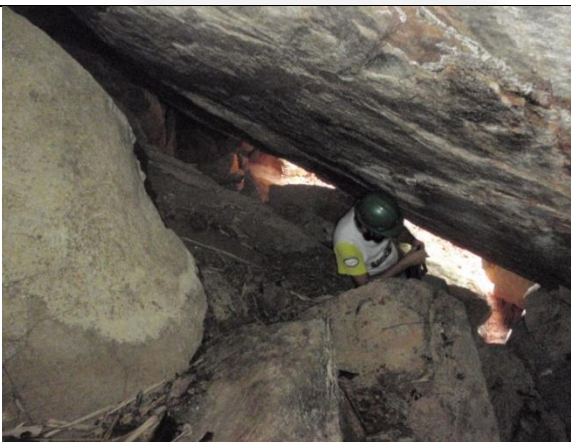


Foto 3: Interior da CAV 07. Porção que ainda encontra-se com sua integridade física preservada



Foto 4: Pequenos coralóides no interior da caverna



Foto 5: Desfragmentar de bloco no interior da cavidade não sendo possível avaliar se trata-se a origem da causa.



Foto 6: Substratos orgânicos na cavidade 07



Foto 7: Patamar superior da CAV 07



Foto 8: Ninho de espécies da fauna



Foto 9: Porção de entrada da cavidade que continua sofrendo impacto irreversível em função de efluentes oriundos de atividade mineradora a montante



Foto 10: Entrada da cavidade impactada



Foto 11 A esquerda da estrada localização onde se encontrava o conduto que foi suprimido da Cav 07



Foto 12: Efluentes lançados a montante da CAV 07

### Compensação Espeleológica da Caverna 07

A compensação espeleológica da caverna 07 refere-se a uma das medidas administrativas que poderão ser realizadas em virtude do impacto ocasionado pelo empreendedor. As demais ações cíveis e penais em consequência do ato danoso ao patrimônio espeleológico não está sendo discutido nesse parecer único em virtude da ausência de competência do órgão ambiental para agir nessas esferas.

No âmbito da compensação espeleológica a empresa deverá inicialmente apresentar proposta da compensação do tipo testemunho, onde fica obrigado a adotar, como condição para o licenciamento ambiental, medidas e ações para assegurar a preservação, em caráter permanente, de duas cavernas naturais, com mesma relevância, na mesma litologia e com atributos similares à que sofreu impacto.

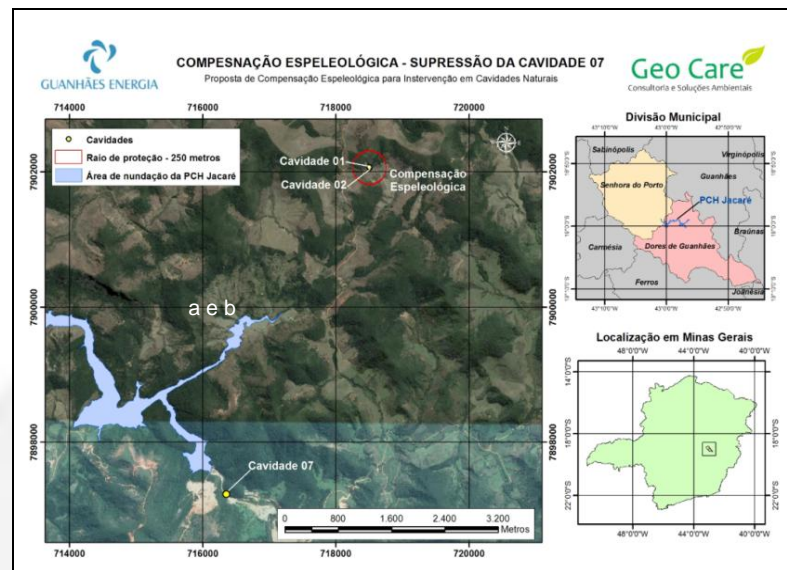
As duas cavernas precisam estar inseridas na área do empreendimento objeto da licença. Contudo, o conceito de área do empreendimento para fins da compensação espeleológica não possui nenhuma definição sobre a legislação do patrimônio espeleológico atual. Diante disso, a Instrução de Serviço, visando contribuir nessa temática, apresentou a definição dessa terminologia:

**“Área do empreendimento:** para fins da compensação espeleológica prevista no artigo 4º, §§ 1 a 3, do Decreto Federal nº 99.556/90, com redação dada pelo Decreto Federal nº 6.640/08, a área do empreendimento deve ser considerada a área circunscrita à matrícula ou matrículas de propriedade, posse ou sujeita a posse do responsável pelo impacto negativo irreversível de cavernas naturais subterrâneas”.  
(g.n.)

Baseando nesse conceito, a empresa apresentou proposta da preservação de duas cavernas já identificadas sobre a mesma litologia (CAV 01 e CAV02ab) em área sujeita a posse do empreendedor.



**Figura 2.** Mapa de localização das cavidades 01 e 02a e b. Nota-se a proximidade sobre a Cav07, que fora alvo de impacto parcial irreversível.



Além da compensação do tipo testemunho, a Supram entende ser necessária a adoção de outras ações no âmbito da compensação espeleológica em função do impacto irreversível ter sido ocasionado sem a autorização do órgão ambiental. Diante disso, foram apresentadas as seguintes propostas de ações no âmbito da compensação espeleológica:

- ✓ Inclusão no Programa de Educação Ambiental apresentado junto ao licenciamento da PCH Jacaré, de tema abordando a Espeleologia. Abaixo são apresentadas as ações que irão subsidiar a ações de mobilização da comunidade local para o uso adequado do patrimônio espeleológico.
- ✓ Realizar Diagnóstico Rápido Participativo (DRP). Caracterizada como importante ferramenta no planejamento das atividades. Após a realização do DRP, serão planejadas as ações que se resumirão em elaboração de palestra estruturada e orientada de acordo com o levantado, dessa maneira objetivando responder a expectativa do público alvo e garantir o máximo de aproveitamento.
- ✓ Elaboração de Cartilha abordando o tema espeleologia regional, com fim de instigar o pertencimento da comunidade local sobre o patrimônio da região. Esta deverá ser distribuída nas escolas dos municípios de Dolores de Guanhães, Guanhães e Virginópolis, estes caracterizados como municípios da área de influência do empreendimento.
- ✓ Visita orientada em cavidade da região com os alunos de escola local, com o intuito de apresentar o processo de formação das cavidades região.
- ✓ Doação de equipamentos para a Superintendência Regional de Regularização Ambiental – Supram Leste. Dessa maneira o empreendedor contribui de maneira direta as pesquisas, fiscalização e regularização ambiental, relacionadas ao campo da espeleologia.
- ✓ Realização de workshop com especialistas da área, com foco no patrimônio espeleológico inseridas em rochas graníticas, com a finalidade de fomentar o conhecimento científico acerca do patrimônio espeleológico da região.
- ✓ Prospecção espeleológica nas áreas de fragilidade ambiental inseridas no Parque Estadual da Candonga, com o intuito de identificar cavidades dentro dessa Unidade de Conservação para que



posteriormente seja implementado políticas de conservação do Patrimônio Espeleológico ainda desconhecido.

Foi elaborada minuta de Termo de Compromisso de Reparação de Dano Ambiental para cumprimento das ações propostas acima. Tal termo será encaminhado para análise da Advocacia Geral do Estado devido a seu ineditismo em Minas Gerais. Sendo assim, o referido instrumento será apreciado pelo COPAM antes da concessão da LO, através de adendo a este parecer.

#### **4.4.2 Avaliação Técnica da Proposta de Compensação Espeleológica**

No âmbito da análise técnica da proposta apresentada pelo empreendedor a Supram avaliou a proposta e observou que no âmbito da proposta da preservação das duas cavidades sugeridas para serem preservados há necessidade de aguardar a relevância final dessas cavidades para que seja possível concluir a compensação espeleológica. Até o momento há uma proposta dos estudos que consideram que as duas cavidades (CAV 01 e CAV02ab) possuem alta relevância. Entretanto, a relevância final não foi concluída pelo órgão ambiental que irá ser novamente avaliada após a apresentação dos estudos de relevância das 22 cavidades no complexo das quatro hidrelétricas do empreendedor, conforme já descrito no tópico introdutório referente a espeleologia.

Ressalta-se que para a proposta dessa compensação espeleológica foi apresentado um “Instrumento Particular de Promessa de Constituição de servidão ou de reserva legal” com área estimada não superior a 20 hectares que engloba 3 cavidades já de conhecimento do empreendedor (CAV 01, CAV02ab e CAV04).

No âmbito da análise jurídica do instrumento apresentado, a Supram considerou que a documentação não atende aos requisitos legais, tais como a garantia da propriedade do imóvel onde encontra-se as cavidades que deverão ser preservadas bem como não garante a responsabilidade do empreendedor pela manutenção e preservação das cavidades.

No âmbito da análise técnica do instrumento apresentado, a Supram considerou que a documentação não atende aos requisitos legais, pois não foi realizado estudo da área de influência das cavidades (CAV 01, CAV02ab e CAV04) e, para a garantia da proteção destas, deve-se proteger também toda sua área de influência.

Em relação às demais ações propostas pelo empreendedor a Supram considera a inclusão de programa de educação ambiental, realização de diagnóstico rápido participativo (DRP) e elaboração de cartilhas são ações que deverão ser realizadas no âmbito do cumprimento dos programas de controle ambiental do empreendedor e não como proposta de compensação espeleológica.

Em relação às propostas de doação de equipamentos, realização de workshop bem como a prospecção espeleológica no Parque Estadual da Candonga tratam-se de ações importantes que poderão ser definidas para serem implantadas no âmbito da reparação do dano ambiental como na compensação espeleológica.

Considerando as justificativas supracitadas que impossibilitam a definição da compensação espeleológica da cavidade 07, será alvo de condicionante deste parecer a apresentação de proposta de compensação espeleológica consolidada. Diante disso, a empresa **NÃO PODERÁ INTERVIR, EM HIPOTESE ALGUMA, EM NENHUMA CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA NESTA ETAPA DO LICENCIAMENTO.**





### Relatório Fotográfico: Cavidades 05 e 06



Foto 13: Cavidades 05 e 06 e, ao fundo, a Cachoeira do Sereno



Foto 14: Cavidade 5



Foto 15: Cavidade 6



Foto 16: Substrato orgânico Cavidade 5



Foto 17: Cavidade 6



#### **4.4.3 Área de Influência**

Além da cavidade 07 haverá necessidade de impacto irreversível em outras duas cavidades (CAV 05 e CAV 06). Até que seja realizada a autorização para o impacto irreversível mediante a compensação espeleológica que irá ocorrer no âmbito da licença de operação, o empreendedor deverá manter a garantir a preservação da área de influência dessas cavidades. Foi apresentada proposta técnica baseando em parâmetros, sobretudo físicos, conforme será detalhado.

##### **- Integridade Física**

As Cavidades 05 e 06 possuem suas gêneses ligadas ao acúmulo de blocos na confluência do Córrego do Berto com o Ribeirão Barreiras, formando-se neste encontro a cachoeira do Sereno. As cavidades localizam-se na base da cachoeira, onde tais acúmulos de blocos criaram espaços internos, nos quais estes espaços estão ligados ao sistema de drenagem ali presente e influenciados pela vazão da referida drenagem. Em dias típicos, a drenagem não interfere de maneira direta nas estruturas físicas da cavidade, entretanto em períodos chuvosos onde ocorre o aumento da vazão hídrica, constatado pelas marcas da água no maciço rochoso, a drenagem influencia de maneira direta os blocos rochosos das cavidades.

Para que seja preservada a integridade física das cavidades determina-se que seja preservado suas áreas a montante, delimitado por uma dimensão convexa de 100 metros a montante, englobando a Cachoeira do Sereno.

A cavidade 07 possui sua gênese ligada ao abatimento e acúmulos de blocos, localizados próximo à margem direita do Rio Guanhões. No momento destes abatimentos, criou-se espaços internos vazios entre eles, o que ocasionou a formação da cavidade. Em períodos chuvosos sedimentos são naturalmente transportados para seu interior, adentrando por fendas e alguns espaços, sendo o mais importante deles a clarabóia existente na cavidade. Para que seja preservada a integridade física desta cavidade destaca-se a importância em que seja preservado os blocos rochosos que se encontram em seu entorno, como também sua cabeceira, local de recarga da chuva meteorizada à montante. Portanto fica definida uma área de 2,529 ha delimitada pelo perímetro.

##### **- Dinâmica Evolutiva das Cavidades**

A dinâmica evolutiva das Cavidades 05 e 06, estas que estão diretamente ligadas a questão hídrica, determina-se que seja preservado as áreas a montante das mesmas, delimitado por uma dimensão de 100 metros acima, englobando a Cachoeira do Sereno.

Já a preservação da dinâmica evolutiva da Cavidade 07 foi apontada pelos estudos delimitada área de preservação da vegetação do entorno, considerando a dinâmica existente entre precipitação, infiltração/percolação e processos erosivos, determinando uma área de dimensão de 2,529 metros acima.

##### **- Infiltração**

A infiltração de água na cavidade está relacionada às chuvas que precipitam sobre a mesma e sua área a montante, que ao infiltrar o solo e percorrer os espaços vazios entre os blocos, elas adentram a cavidade de maneira muito lenta. A infiltração influencia na formação dos coralóides presentes na cavidade. A preservação deste parâmetro é essencial na manutenção da continuidade



de processos de gênese de espeleotemas como também da alta umidade relativa típica da atmosfera subterrânea.

Para que seja mantido este parâmetro é necessária a preservação das áreas que ainda possuem remanescente florestal nativo localizados no entorno da cavidade, no entanto a montante da cavidade 07, devido à presença de atividade mineradora delimitou-se então a área que ainda possui esses remanescentes. Dessa maneira foi delimitado uma área de 2,529 ha localizada a montante da Cavidade.

#### **- Drenagens Subterrâneas**

Por suas gêneses estarem ligadas ao acúmulo de blocos oriundos de deslocamentos relacionados a uma grande queda d'água, que é o caso da Cachoeira do Sereno, e ainda possuírem direcionamento de água superficial para seus interiores em momentos de chuvas torrenciais, reafirma-se a importância da preservação das áreas a montante das cavidades. Tais drenagens quando adentram as duas cavidades passam a ter um papel importantíssimo na manutenção de seus ecossistemas internos, que podem influenciar tanto nos aspectos biológicos como também na geração de alguns tipos de espeleotemas (este último não foi constatado nas duas cavidades). Neste sentido determina-se que não sejam realizadas intervenções por parte do empreendedor em áreas a montante da cavidade e da cachoeira, com o intuito de preservar toda a vegetação nativa dentro desta área de drenagem. Tal limite engloba uma área total de 28,787 hectares.

#### **- Infiltração**

A infiltração de água em ambas as cavidades está relacionada as chuvas que meteorizam-se sobre as mesmas como também as águas superficiais que são direcionadas durante esses eventos, principalmente em chuvas torrenciais. Para que seja mantido este parâmetro delimita-se a preservação de uma área em forma convexa de 100 metros a montante das Cavidades 05 e 06.

Para que seja mantido este parâmetro é necessária a preservação das áreas que ainda possuem remanescente florestal nativo localizados no entorno da cavidade, no entanto a montante da cavidade 07, devido à presença de atividade mineradora delimitou-se então a área que ainda possui esses remanescentes. Dessa maneira foi delimitado uma área de 2,529 ha localizada a montante da Cavidade.

#### **- Entrada e Geração de Sedimentos**

Para que sejam preservados os processos sedimentares de origem autóctone, que são gerados a partir do interior das cavidades (não existentes nas duas cavidades) ou alóctones, que são provindos de fora delas, é necessário que se mantenha a proteção de todos os parâmetros relativos a fluxos hídricos, ficando então determinada por uma área em forma convexa, 100 metros acima das duas cavidades.

Para que sejam preservados os processos sedimentares de origem autóctone, que são gerados a partir do interior das cavidades ou alóctones, que são provindos de fora delas, é necessário que se mantenha a proteção de todos os parâmetros relativos a fluxos hídricos, sendo o principal elemento a vegetação do seu entorno, dessa maneira considerou todo remanescente



florestal ainda presente no seu entorno e a montante, determinada por uma área 2,529ha no entorno da cavidade.

### **- Processos Espeleogenéticos**

Processos espeleogenéticos são extremamente lentos na escala de tempo de observação humana, sendo eles influenciados por processos erosivos e dissolutivos, que envolvem agentes hídricos, movimentos tectônicos, agentes eólicos e biológicos. Para tanto tais processos devem ser preservados, principalmente relacionados a fluxos hídricos, agentes eólicos e biológicos. Para que sejam mantidos tais processos é importante a preservação dos regimes hídricos e sua vegetação do entorno, sendo que esta última, atua como regulador de entrada de agentes eólicos para o interior das cavidades e também mantém a atividade biológica em seu interior.

Destaca-se aqui que processos espeleogenéticos não foram observados nas duas cavidades, onde não são encontrados processos erosivos e de dissolução. Entretanto fica definido como área de proteção para os Processos Espeleogenéticos a mesma área definida para o parâmetro de Drenagem Subterrânea, onde este limite engloba uma área total de 28,787 hectares.

Dessa maneira, como área de proteção para os Processos Espeleogenéticos definiu-se a área de acordo com a presença de toda a vegetação remanescente do seu entorno, sendo esta a mesma área definida para parâmetros relativos à questão hídrica, considerando a área a montante da cavidade caracterizada pela presença de Mata Atlântica. Tal limite engloba uma área total de 2,529 ha.

### **- Fatores Bióticos**

A cobertura vegetal do entorno de uma cavidade preserva as condições microclimáticas internas da mesma, atua na manutenção do aporte detrítico orgânico no seu interior, e ainda controla o carreamento superficial de erosão em períodos de chuvas intensas. Destaca-se que são poucos os estudos sobre a utilização do meio biótico externo para a definição de área de influência de cavidades, o tema ainda necessita de estudos aprofundados pela comunidade de pesquisa-científica.

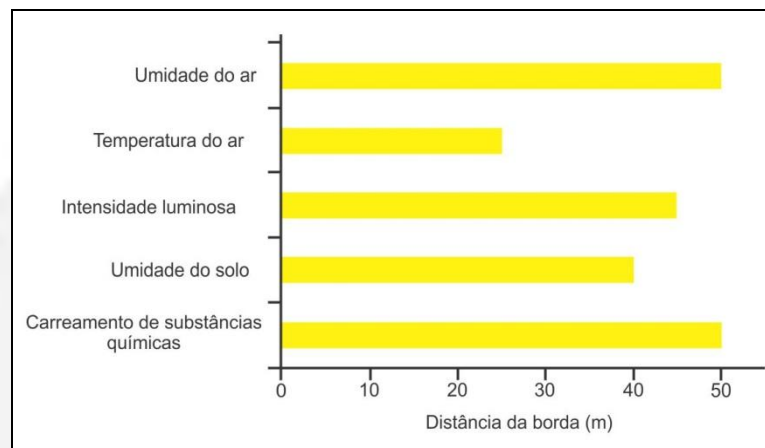
Murcia (1995) considera que a fragmentação de florestas ocasiona efeitos de borda, onde ocorre a interação entre dois ecossistemas adjacentes separados por uma transição abrupta. Tais efeitos relacionados a essa transição podem afetar ambos os ecossistemas, sendo classificados por dois tipos, sendo eles:

- ✓ Efeitos Abióticos que envolvem mudanças nas condições ambientais (e.g. temperatura e umidade do ar, pressão de vapor, umidade do solo e incidência de luz) que resultam da proximidade a uma matriz estruturalmente dissimilar;
- ✓ Efeitos Biológicos diretos, os quais envolvem mudanças na abundância e distribuição das espécies devido às condições físicas próximas à borda, tais como mudanças na estrutura da vegetação, e são determinados pelas tolerâncias fisiológicas das espécies às novas condições;
- ✓ Efeitos biológicos indiretos, os quais envolvem mudanças nas interações entre espécies, tais como predação, parasitismo, competição, herbivoria, polinização biótica e dispersão de sementes (Murcia, 1995).



Observa-se no gráfico da Figura 9 os principais atributos modificados pelo efeito de borda e a distância da borda em que as alterações podem ser observadas em ambientes florestais (MURCIA, 1995 apud AULER, 2013).

**Figura 3.** Atributos modificados pelo efeito de borda e a distância da borda em que as alterações podem ser observadas em ambientes florestais. MURCIA, 1995 apud AULER, 2013.



Auler (2013), considera em seus estudos espeleológicos com base na autora citada acima que as alterações abióticas podem ser observadas a uma distância de 50 metros em relação as bordas. Com base nessas informações ao se preservar uma área superior a 50 metros de distância em relação a uma cavidade, se garante a preservação no entorno imediato da mesma, sendo esta área não suscetível às alterações abióticas ocasionadas pelo efeito de borda.

No caso específico das cavidades 05 e 06 como elas estão inseridas na Área de Preservação Permanente da Cachoeira do Sereno, a uma distância de 4,5 e 9,5 metros respectivamente em relação a hidrografia (desconsiderando os momentos chuvosos), onde encontra-se aspectos microclimáticos diferentes da encontrada em uma área florestal distante de um recurso hídrico, e ainda considerando que em momentos de chuvas torrenciais a mesma pode ser inundada pela elevação do nível do Córrego do Berto, a teoria do efeito de borda descrita acima não é bem empregada, pois assim considerando as cavidades estão inseridas justamente na borda do fragmento florestal.

Outro fator importante a ser observado em relação a vegetação é que a área onde está localizada a cavidade está em processo de regeneração, pois foi realizada pelo empreendedor com autorização do órgão ambiental (Autorização para Exploração Florestal – APEF Série A 68995 e Licença de Instalação Certificado N°027/2007) o desmate do nível de alagamento da barragem e como a cavidade está abaixo deste nível, sua vegetação de entorno foi totalmente suprimida anteriormente aos estudos espeleológicos. Portanto neste caso fica inviável a delimitação adequada referente aos fatores bióticos. Entretanto, delimita-se uma área que se inicia desde a estrada localizada a jusante das duas cavidades, que está a uma distância de 33 metros em relação a Cavidade 05 e 37 metros em relação a Cavidade 06, uma área de proteção que preserve todo remanescente florestal nativo, sendo assim considerada uma área de 50 metros acima da Cachoeira do Sereno englobando também a vegetação que está em estado de regeneração no entorno das duas cavidades.

**Figura 4:** Vegetação a ser preservada no entorno das Cavidades 05 e 06.



Para a cavidade 07 seu entorno já foi alvo de intervenção ambiental conforme já relatado nesse parecer. Entretanto delimita-se uma área que se inicia desde a estrada localizada a jusante da cavidade, que está a uma distância de 08 metros em relação a mesma, e uma área de proteção que preserve todo remanescente florestal nativo, ainda existente em seu entorno.

### **Considerações Finais sobre a área de influência**

A área de influência das cavidades 05 e 06 determinadas neste estudo, ficou definida como a área de interseção entre todos os aspectos discutidos anteriormente com área de 28,787 hectares. A grande área de influência proposta ocorre em virtude da localização das cavidades estarem no sopé da vertente onde se encontra a Cachoeira do Sereno. Diante disso, conforme já explanado anteriormente, a contribuição hídrico influência diretamente na dinâmica evolutiva das cavidades.

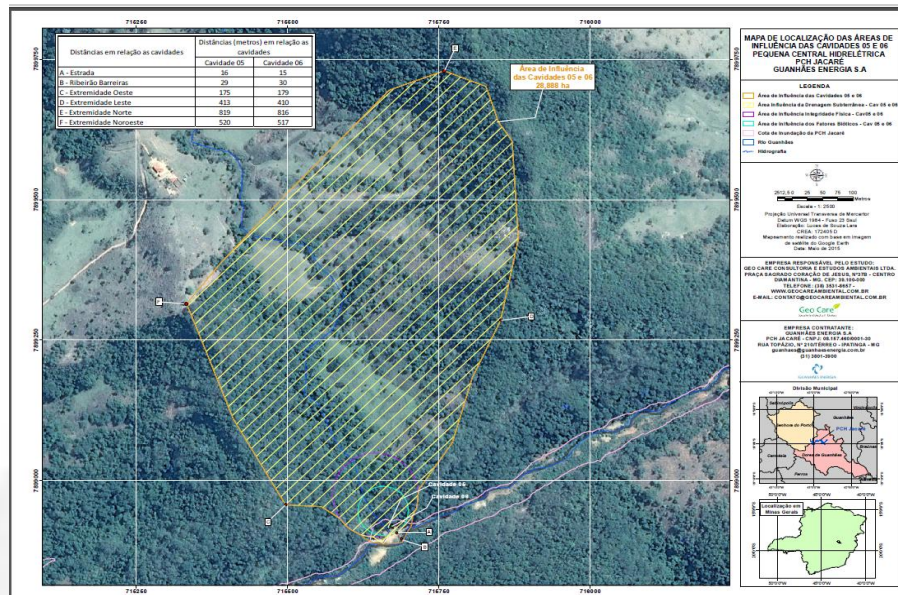
Em relação a CAV 07 foi apresentada área de influência de área de 2, 529 hectares. Destaca-se que a área de influência dessa cavidade assim como um dos condutos dessa feição cárstica já foram alvo de impactos irreversíveis. Porém a definição da área de influência deverá ser protegida visando a cessar a continuidade do impacto na cavidade até que ocorra a autorização do órgão ambiental para que ocorra a intervenção na cavidade. Ressalta-se que para essa cavidade durante a vistoria foi identificado que a mineração que está instalada a montante está contribuindo com os resíduos da extração da gnaiss. Foi solicitado a realização de obras emergenciais para a preservação da porção da cavidade que ainda não foi alvo de impacto irreversível.

A empresa apresentou relatório demonstrando a implantação de muro de gabião protegendo a estrada de acesso da cavidade. Contudo, será alvo de condicionante desse parecer a implantação de obras visando o controle da drenagem para que não seja direcionado para a porção de entrada da cavidade.

A equipe técnica considerou as propostas de área de influência satisfatórias havendo apenas solicitado pequenas alterações visando maior proteção das cavidades 05 e 06 que se encontram com sua integridade preservada. Todas as três cavidades deverão ser alvo de impacto irreversível no âmbito da licença de operação após a comprovação da compensação espeleológica.

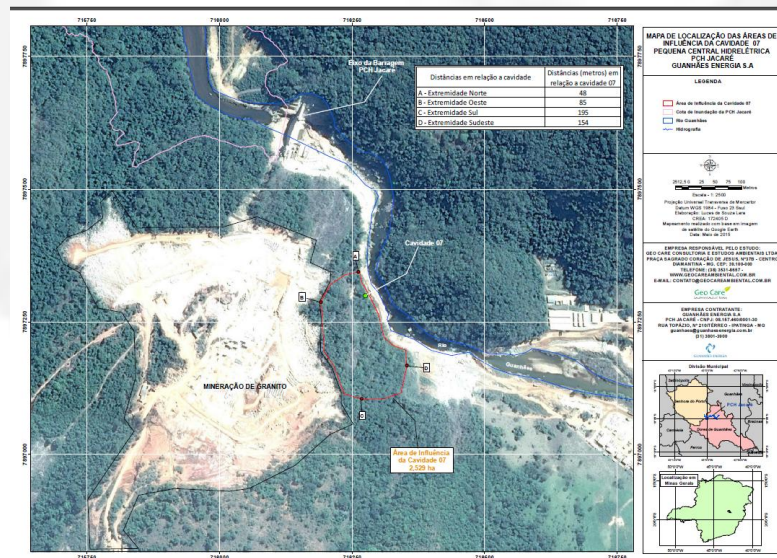


Figura 5: Área de Influência da CAV 05 e 06



Distâncias em relação as cavidades	Distâncias (metros) em relação as cavidades	
	Cavidade 05	Cavidade 06
A - Estrada	16	15
B - Ribeirão Barreiras	29	30
C - Extremidade Oeste	175	179
D - Extremidade Leste	413	410
E - Extremidade Norte	819	816
F - Extremidade Noroeste	520	517

Figura 6: Área de Influência da CAV 07



Distâncias em relação a cavidade	Distâncias (metros) em relação a cavidade 07
A - Extremidade Norte	48
B - Extremidade Oeste	85
C - Extremidade Sul	195
D - Extremidade Sudeste	154



Por fim, a equipe técnica ressalta que conforme apresentado nos estudos e verificado em campo, no âmbito da licença de operação de todas as quatro PCHs que estão vinculados ao mesmo empreendedor ( PCH Senhora do Porto, PCH Dores de Guanhães, PCH Fortuna II e PCH Jacaré), **HAVERÁ NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO SOBRE O PATRIMONIO ESPELEOLOGICO EM TORNO DE UMA DEZENA DE CAVIDADES.** Considerando a legislação referente ao patrimônio espeleológico atual, não há nenhuma possibilidade de concessão de autorização do enchimento dos reservatórios antes da definição da compensação espeleológica, seja por meio da definição da compensação pelo órgão licenciador seja através das outras formas de compensação onde atualmente é de competência do ICMBIO através do CECAV.

**Relatório Fotográfico:** Gruta das Andorinhas (cavidade que poderá ser preservada no âmbito da Compensação Espeleológica)



Foto 18: Gruta das Andorinhas



Foto 19: Gruta das Andorinhas



Foto 20: Gruta das Andorinhas





## 5. Da Intervenção em Recursos Hídricos

Os dados apresentados pelo empreendedor no FCEI informam da necessidade de regularização de uso/intervenção em recursos hídricos para fins de execução da atividade de geração de energia elétrica (código 20). Para tanto foi formalizado o Processo Administrativo n.º 013822/2009 e publicada a respectiva portaria de outorga nos termos abaixo transcritos:

**Portaria nº 03014/2012** de 25/09/2012. Autorização de direito de intervenção em águas públicas estaduais. Proc.13822/2009. Outorgante/Autorizante: Superintendente Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro. **Outorgada/Autorizatória: Guanhões Energia S/A - PCH Jacaré**, CNPJ: 08.157.460/0001-30. Curso d'água: Rio Guanhões. Bacia Hidrográfica: Rio Santo Antônio. - UPGRH: DO3. Ponto de intervenção: Lat. 19º00'09"S e Long. 42º56'48"W – Aproveitamento de potencial hidrelétrico. Finalidade: Geração de energia, com potência instalada de (MW): 9,0. Prazo: 30 (trinta) anos, a contar do dia 26/09/2012, com possibilidade de renovação, na forma regulamentar. Município: Dolores de Guanhões e Senhora do Porto. Obrigação da Outorgada: Respeitar as normas do Código de Águas e da Legislação de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, bem como cumprir integralmente as condicionantes descritas na portaria. Superintendente Regional de Regularização Ambiental do Leste Mineiro – Maria Helena Batista Murta - Por delegação de competência do Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável nos termos previsto na Resolução SEMAD nº 1280, de 04/03/2011. (g.n.)

A publicação encontra-se no sítio eletrônico da SEMAD em: <http://www.semad.mg.gov.br/outorga/relacao-deferidos-indeferidos-cancelados-e-outros>, bem como, na Imprensa Oficial de Minas Gerais (IOF/MG) de 26/09/2012 – Diário do Executivo, Minas Gerais, Caderno 1, p. 79.

O empreendimento possui Certidões de Uso Insignificante n.º 25072/2013 e 482/2013, ambas com validade até 18/01/2016, referentes, respectivamente, aos pontos de captação superficiais para utilização na central de concreto do empreendimento e para abastecimento de caminhão pipa. Registra-se que as mencionadas Certidões de Uso insignificante foram emitidas em nome de 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 Dolores de Guanhões, PCH Senhora do Porto, PCH Jacaré e PCH Fortuna II, que entre si celebram Guanhões Energia S/A e Consórcio Construtor PCHs Guanhões – CCPG, constituído pelas Empresas Orteng Equipamentos e Sistemas S/A, Libe Construtora Ltda. e Construtora Quebec Ltda.

Com base no exposto acima, verifica-se que resta cumprido o quesito de regularização da intervenção em recursos hídricos.

## 6. Da Autorização para Intervenção Ambiental

Os dados apresentados pelo empreendedor no último FCEI informam que para a implantação do empreendimento será necessária a supressão de vegetação nativa, bem como a intervenção em Área de Preservação Permanente (APP). Assim, encontra-se formalizado o pedido de Autorização de



para Intervenção Ambiental (AIA) – Processo Administrativo n.º 10505/2013 – que visa avaliar as referidas intervenções, onde foram considerados, para fins de análise, os documentos constantes em ambos os volumes.

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

Requer o empreendedor:

- Supressão de cobertura vegetal nativa, com destoca em 19,32ha;
- Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) com supressão de cobertura vegetal nativa em 91,66ha;
- Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) sem supressão de cobertura vegetal nativa em 27,93ha (2,42 a intervir + 25,51 já intervindos);
- Corte de árvores isoladas de 530un.

Instrui os autos do PA de Intervenção Ambiental (Vol. 11 e 15): o requerimento de AIA acompanhado de cópia dos documentos pessoais dos requerentes; plantas; Roteiro de Acesso; Certidão de Registro Imobiliário; Plano de Utilização Pretendida (PUP) e Estudo Técnico de Alternativa Locacional; Estatuto Social da Empresa e Ata da Assembleia Geral; Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF); Autorização para fins de vistoria; Cadastro do CNPJ constando “ATIVA” a situação cadastral da empresa junto à Receita Federal<sup>9</sup>; cópia do FCEI e FOBI; Plano de Utilização Pretendida (PUP).

## 6.1 Da Reserva Legal

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

Das Áreas de Reserva Legal

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

O art. 25 da mesma lei informa:

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

<sup>9</sup> Apresentado em atendimento ao pedido de informações complementares.



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

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

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

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

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

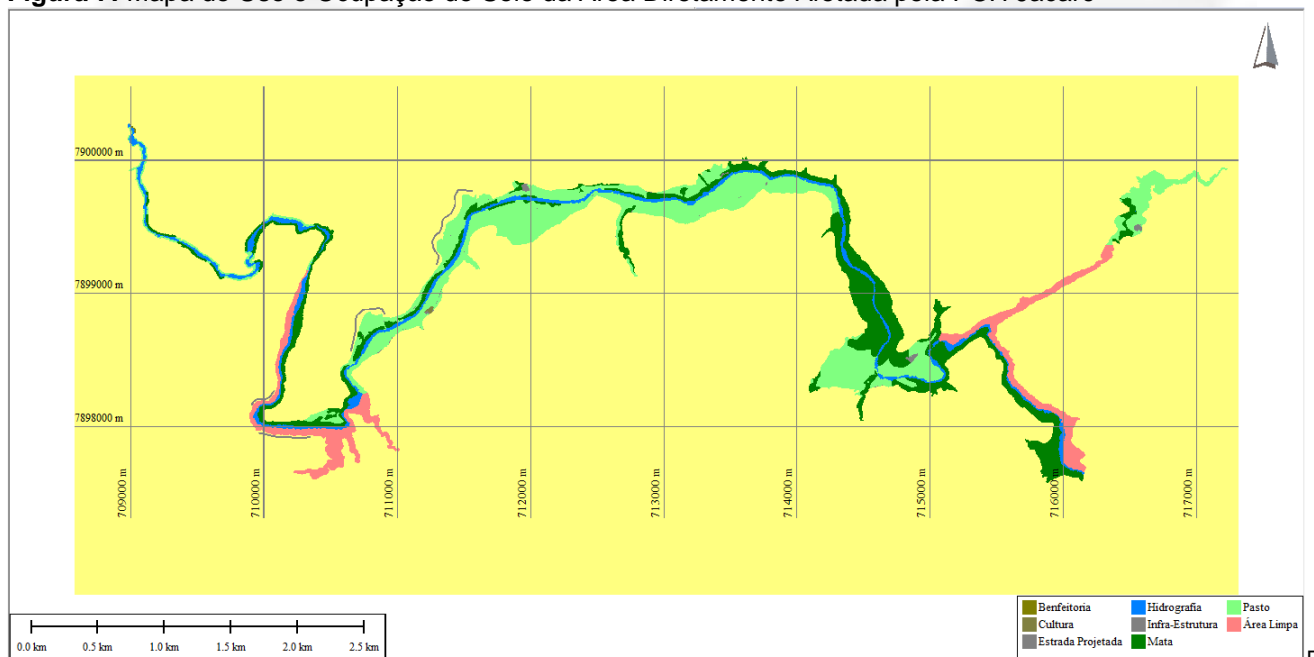
Assim, o empreendimento em questão não está sujeito à constituição de Reserva Legal. No entanto, durante a etapa de aquisição/desapropriação das propriedades rurais, a serem intervindas para a implantação do empreendimento, caso seja identificada a necessidade de intervenção em RL já averbada ou cadastrada junto ao SICAR/MG, deverá ser promovida a relocação da área de RL antes da intervenção na respectiva propriedade.

## 6.2 Da Intervenção em Mata Atlântica

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

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

**Figura 7:** Mapa do Uso e Ocupação do Solo da Área Diretamente Afetada pela PCH Jacaré



Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram-LM.



### 6.2.1 Da Declaração de Utilidade Pública

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

Art. 21. **O corte, a supressão e a exploração da vegetação secundária em estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica somente serão autorizados:**

**I - em caráter excepcional, quando necessários à execução de obras, atividades ou projetos de utilidade pública, pesquisa científica e práticas preservacionistas;**

II - (VETADO)

III - nos casos previstos no inciso I do art. 30 desta Lei.

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

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

(...)

**VII - utilidade pública:**

(...)

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

Uma vez ilustrada a condição especial de requerimento do pleito, cumpre informar que a Resolução ANEEL n.º 588/2002 autoriza a Construtora Barbosa Mello S.A. a estabelecer-se como Produtor Independente de Energia Elétrica, mediante a exploração do potencial hidráulico denominado PCH Jacaré, localizado no rio do Guanhões, Município de Dores de Guanhões. Posteriormente, a Resolução Autorizativa n.º 934/2007 transfere da Construtora Barbosa Mello S.A. para a SPE Guanhões Energia S.A. a autorização objeto da Resolução n.º 588, de 29 de outubro de 2002, para implantar e explorar a PCH Jacaré. Em 2009, por meio do Despacho ANEEL n.º 4353/2009, fora alterada a capacidade instalada da PCH Jacaré de 10,5MW para 9MW. Por último, a Resolução Autorizativa n.º 4586/2014 transfere da Guanhões Energia S.A. para a PCH Jacaré S.A. a autorização objeto da Resolução n.º 588/2002.

Consoante ao procedimento da autorização concedida pela autarquia federal (ANEEL) para a exploração de potencial hidráulico e em cumprimento ao disposto na Lei Federal n.º 11428/2006, o Estado de Minas Gerais por meio do Decreto de 15 de Junho de 2010<sup>10</sup> estabelece:

Art. 1º **Fica declarada de utilidade pública**, para fins do disposto na alínea "b" do inciso VII do art. 3º da Lei Federal n.º 11.428, de 22 de dezembro de 2006, a obra de infraestrutura da **Pequena Central Hidrelétrica - PCH Jacaré**, a ser executada pela

<sup>10</sup> Publicado na Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais em 16/06/2010.



empresa Guanhães Energia S.A., em área do Bioma Mata Atlântica, nos Municípios de Dolores de Guanhães e Senhora do Porto.

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

### 6.2.2 Da Anuência do IBAMA

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

Art. 19. Além da autorização do órgão ambiental competente, prevista no art. 14 da Lei n.º 11.428, de 2006, **será necessária a anuência prévia do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA**, de que trata o § 1º do referido artigo, somente quando a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração ultrapassar os limites a seguir estabelecidos:

**I - cinquenta hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente;**

II - três hectares por empreendimento, isolada ou cumulativamente, quando localizada em área urbana ou região metropolitana. (g.n.)

Assim, a Instrução Normativa do IBAMA n.º 05/2011, que cria critérios e procedimentos para as análises dos pedidos e concessões de anuências prévias para a supressão de vegetação de mata atlântica primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração estabelece o seguinte procedimento em seu art. 2º:

**Art. 2º O procedimento para concessão de anuência prévia para supressão de vegetação obedecerá às seguintes etapas:**

I - instauração de processo a partir da solicitação do órgão ambiental licenciador competente protocolada na superintendência do estado em que se dará a supressão;

II - análise técnica;

III - deferimento ou indeferimento da anuência;

IV - comunicação ao órgão ambiental licenciador.

Parágrafo único. **A solicitação de anuência para supressão de vegetação deverá ser protocolada pelo órgão ambiental licenciador no IBAMA previamente à emissão de Licença Prévia.** (g.n.)

No caso em tela verifica-se que o empreendimento promoverá a supressão de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica (Estágio Avançado de Regeneração) em área superior a 50ha.

Ocorre que, conforme já abordado neste Parecer, o empreendimento em tela obteve a LP e, conseqüentemente, a LI (Certificado de LI n.º 027/2007) antes da própria regulamentação legal do procedimento em tela, o que veio a ocorrer a partir de 2008, com a publicação do Decreto Federal n.º 6660/2008.



Assim, esclarecida a disparidade temporal entre a atual etapa de licenciamento e a norma regulamentadora, em continuidade ao procedimento abarcado pela IN IBAMA n.º 05/2011, em seu artigo 3º, para a instrução da solicitação, dentre outros documentos, faz-se necessário:

Art. 3º O processo deverá ser instruído com no mínimo a seguinte documentação:

(...)

XIII - **análise técnica do órgão licenciador** relativa à vegetação a ser suprimida, incluindo relatório de vistoria. (g.n.)

Sendo assim, para atender às legislações acima, fora elaborado o Parecer Técnico n.º 645533/2014 de 27/06/2014, que se refere, exclusivamente, à análise do inventário e da autorização para supressão em Mata Atlântica em estágio avançado, face ao processo administrativo de Licença de Instalação Corretiva n.º 10133/2007/003/2013. O referido parecer fora encaminhado a Superintendência do IBAMA em Minas Gerais, por meio do OF. SUPRAM-LM n.º 112/2014.

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) expediu em 02/03/2015 Anuência Prévia n.º 02/2015/SUPES/MG em favor do empreendedor para fins de supressão de 64,50ha de vegetação Secundária – Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração. A validade da referida anuência é de 02 (dois) anos a partir de sua emissão e encontra-se condicionada à concessão da Licença de Instalação para o empreendimento.

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

A Deliberação Normativa COPAM n.º 73/2004 que dispõe sobre a caracterização da Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, bem como as normas de utilização da vegetação nos seus domínios, em seu art. 4º §4º demonstra consonância ao que estabelece o art. 17 da Lei Federal n.º 11.428/2006, sendo ainda mais restritiva ao conceito de compensação florestal, determinando ao órgão ambiental competente adotar:

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

Verifica-se pelos dados apresentados nos estudos que ocorrerá intervenção em 64,86ha de Floresta Estacional Semidecídua em estágio avançado de regeneração, além dos 28,06ha já suprimidos.

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



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

### 6.3 Da Intervenção em Área de Preservação Permanente e da Alternativa Técnica Locacional

Para fins de intervenção em APP, a Resolução CONAMA n.º 369/2006 destaca que:

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

I - **utilidade pública:**

(...)

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

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

A implantação do empreendimento acarreta a intervenção em área de preservação permanente, conforme dados do PUP, sendo necessário intervir em 119,59ha de APP. Destes, 45,54ha correspondem a matas ciliares, sendo considerada neste estudo uma faixa de APP de 50m face à distância média entre margens do rio Guanhães.

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

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

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

O Despacho ANEEL n.º 415/2001 aprova a revisão dos estudos de partição de queda (Inventário Hidrelétrico) do rio Guanhães à montante da cota 430,00m, sendo compreendido o



conceito de “aproveitamento ótimo” o que cumpre o preceito de rigidez locacional para a geração do potencial hidroenergético, abarcando em seu conceito a infraestrutura necessária à geração.

No entanto, o projeto apresentado inundará parte de alguns acessos vicinais, sendo proposta a relocação de trechos dos mesmos por meio de variantes. Assim, as variantes apresentam as seguintes características, identificadas por margem do rio e de jusante para montante:

**Tabela 13:** Variantes de jusante para montante.

Variantes	Perímetro (largura 6m)	Área (ha)
1 (ME)	1517	0,4525
2 (ME)	1037	0,3083
1 (MD)	789	0,2351
2 (MD)	437	0,1289

Fonte: PUP da Consultoria e adaptação Supram.

Embora apenas a variante 4 apresente necessidade de intervenção na APP existente, ambas as variantes representam a necessidade de manutenção da conectividade à estrada vicinal (acesso a BR120) existente às margens direita/esquerda do rio Guanhães, projetada em cota superior à de inundação. As demais variantes interferirão apenas na definição da faixa de APP a ser formada a partir do futuro reservatório, o que ainda será avaliado por meio da aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial, conforme procedimentos da Resolução CONAMA n.º 302/2002 e da Lei Federal 12.651/2012.

Assim, em relação à atual intervenção em APP, somente a variante 4 possui projeção sobre a APP existente, a qual está submetida ao uso alternativo do solo (pastagem). Em relação a esta alternativa, uma vez que o objetivo da atual fase é proporcionar a continuidade da instalação concedida anteriormente, há que se considerar a necessidade de manutenção do projeto original, evitando-se novas supressões de vegetação em função da modificação de projetos já licenciados e em meio à etapa de implantação.

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

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

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

(...)

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

I - na área de influência do empreendimento, ou

II - nas cabeceiras dos rios.” (g.n.)





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

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

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

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

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

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

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

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



**Tabela 14:** Área de Intervenção em APP.

Tipo de Intervenção	Área de Intervenção (ha)
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) com supressão de cobertura vegetal nativa.	91,66 <sup>11</sup>
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) sem supressão de cobertura vegetal nativa	2,42 + 25,51 = 27,93 <sup>12</sup>
<b>TOTAL</b>	119,59

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

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

Os dados apresentados nos estudos de intervenção ambiental consta pedido de supressão de indivíduos arbóreos isolados (530 exemplares).

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

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

- Requerimento, preenchido em 2 (duas) vias, conforme modelo oficial fornecido pelo IEF/MG;
- Prova dominial (atualizada em até 12 meses ou conforme prazo de validade definido pelo Cartório de Registros de Imóveis) ou prova de origem possessória;
- Cópias simples do RG e do CPF para pessoa física, ou do cartão do CNPJ para pessoa jurídica;
- Roteiro de acesso ao local;
- Certidão Negativa de Débito Florestal;
- Planta planimétrica (com escala) do imóvel, contendo a demarcação das áreas de intervenção em 2 (duas) vias;
- ART do profissional executor da planta planimétrica, sendo dispensada no caso de apresentação de croqui do imóvel;
- Comprovação de averbação da Reserva Legal.
- Apresentar o contrato de arrendamento, locação ou outras formas de contrato, quando for o caso.

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

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

<sup>11</sup> Trata-se de 45,54ha ocupados por FESD e 46,12ha ocupados por pastagens com exemplares arbóreos isolados

<sup>12</sup> Trata-se de 2,42ha requeridos para intervenção mediante o P.A. n.º 10133/2007/003/2013 e 25,51ha que já foram alvo de intervenção frente a LI n.º 027/2007 (P.A. n.º 10133/2007/002/2007)



Em relação à necessidade de reposição florestal, estabeleceu inicialmente a norma:

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

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

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

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

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

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

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

**Tabela 15:** Quantidade de espécies arbóreas isoladas ameaçadas/protegidas.

Espécie	Número de espécies arbóreas isoladas ameaçadas	Número de espécies a compensar
<i>Euterpe edulis</i>	1	50
<b>Total</b>		<b>50</b>

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

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

Art. 6º - A reposição será efetuada com espécies nativas típicas da região, preferencialmente do(s) grupo(s) de espécies suprimidas, e será calculada de acordo com o número de exemplares arbóreos, cujo corte for autorizado, conforme projeto apresentado e aprovado pelo IEF/MG, na seguinte proporção:



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

Considerando-se a quantidade de 529 indivíduos (não inseridos em categoria de ameaça ou imunes de corte) a serem suprimidos, tem-se que, nas condições expressas por meio da normativa acima, deverão ser compensados 15870 exemplares.

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

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

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

Sendo assim, a cada 9m<sup>2</sup> para 15920 indivíduos, convertem-se em 14,328ha para o método de replantio. No entanto, essa área na proporção de 3:1 gera um total de 42,984ha, caso o empreendedor faça a opção de realizar a condução da regeneração natural.

Com base nos dados apresentados pelo empreendedor, tem-se:

**Tabela 26:** Reposição Florestal por corte de árvores isoladas/imunes de corte.

<b>Tipo de Intervenção</b>	<b>Unidades de Intervenção</b>	<b>Área de Compensação Florestal</b>
Corte/supressão de espécies arbóreas isoladas, inclusive imunes de corte/ameaçadas	530 unidades	15920 mudas para metodologia de plantio ou 42,984ha para condução da regeneração natural

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

## 6.5 Da delimitação da futura APP no entorno do reservatório

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



O estudo de APP variável no entorno do reservatório da PCH Jacaré foi proposta com base no estudo de avaliação do impacto socioambiental das propriedades afetadas, nos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº. 302/2002 e nas questões do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce – PIRH Doce. Assim, a sugestão de delimitação da APP foi realizada de forma a minimizar os impactos nas propriedades afetadas e garantir a preservação ambiental no entorno do reservatório, de acordo com as características físicas, bióticas e sociais da região, bem como visando garantir a função social da propriedade para o meio onde está inserida.

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

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

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

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

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

**Tabela 37:** Quantitativo de áreas destinadas à formação da APP por propriedade.

Código	Proprietário	APP 30m	APP 50m	APP 100m	APP Variável	Acesso em APP <sup>1</sup>	Área total da APP	Área total da propriedade
JAC-D-01	Dirany Fernandes Lima	-	-	-	46,77	0,2289	46,77	646,43
JAC-D-02	Evandro César Magalhães de Almeida	-	-	-	22,66	-	22,66	-
JAC-D-03	Espólio de Gutemberg Furbino dos Santos	-	-	-	4,26	-	4,26	167,69
JAC-D-04	Gerson Albino Inácio	-	-	-	20,45	0,1506	20,45	473,21
JAC-D-05	Geraldo Lúcio Albino e Outros	-	-	-	8,54	-	8,54	159,85
JAC-D-06	José Paulo de Andrade Figueiredo	-	-	-	4,44	0,0131	4,44	108,54
JAC-D-07	Adilson Pereira Costa	-	2,15	-	-	-	2,15	344,13
JAC-E-01	Newton Bretas	-	-	13,37	-	-	13,37	-
JAC-E-02	José Maria Barreto de Almeida	-	-	-	42,03	0,1436	42,03	409,84
JAC-E-03	Sandra Maria P. Andrade e Outros	-	-	23,42	-	-	23,42	-
JAC-E-04	João Paulo Pires de Andrade e Outros	-	-	-	52,84	-	52,84	554,36
JAC-E-05	Espólio de José Albino Sobrinho	-	-	-	24,83	0,1314	24,83	386,49
JAC-E-06	Lucas Ferreira França e Outros	-	-	-	2,25	-	2,25	111,19
<b>Total (ha)</b>		<b>-</b>	<b>2,15</b>	<b>36,79</b>	<b>229,07</b>	<b>0,6675</b>	<b>268,01</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup> Compreende a área útil necessária à formação do novo acesso a ser realocado em função das variantes e continuidade de acesso já existente.



### 6.5.1 Propriedade JAC-D-01

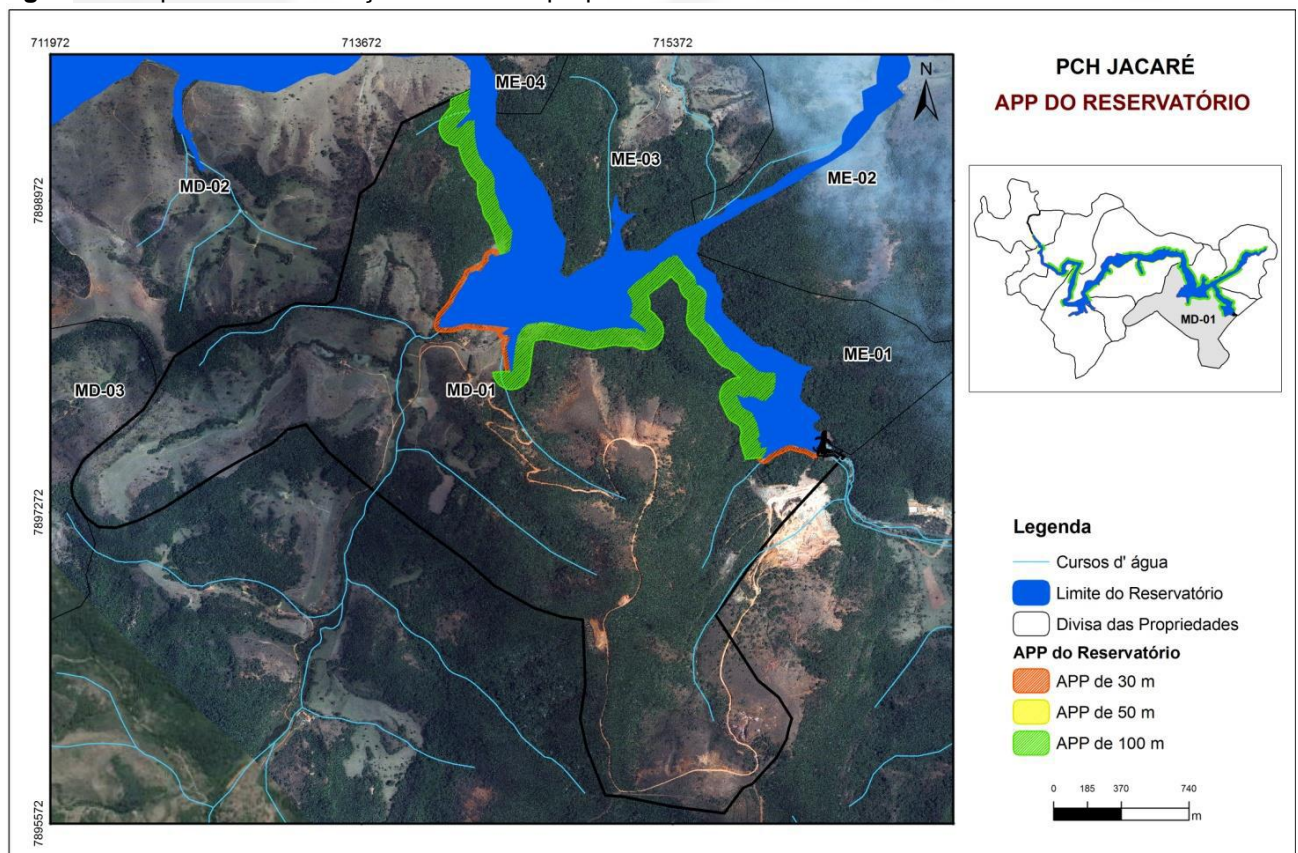
A área total propriedade compreende 646ha e terá comprometimento significativo de área quando da formação do reservatório e da instituição da APP, esta, em grande parte, ocupada por remanescentes de floresta nativa, especialmente em áreas de maior declive, além de áreas de pastagens e benfeitorias nas áreas de baixadas e mineração.

O estudo de impacto socioambiental revela um nível de impacto baixo para a faixa de APP de 30m, médio para APP de 50m e alto para a faixa de APP de 100m, esta última com a intervenção na casa sede e em área de mineração voltada para a exploração de granito.

A declividade da APP varia entre suave ondulado e forte ondulado e a susceptibilidade à erosão prevalece entre baixa e média em sua maior parte, ocorrendo algumas incursões de classe alta.

Visando preservar o uso de atividades antrópicas, foi indicada a adoção de uma faixa de APP de 30m na área adjacente à mineração, na área mais baixa próxima ao local das benfeitorias e nas áreas antrópicas com baixa ou média susceptibilidade à erosão. No restante da propriedade, no ensejo conservar os remanescentes de vegetação nativa, fora indicada a instituição de uma APP de 100m em áreas já recobertas, com declividade acentuada e com maior susceptibilidade à erosão, conforme demonstrado abaixo.

**Figura 8:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-01



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013



## 6.5.2 Propriedade JAC-D-02

Cumpra destacar que, inicialmente, quando da apresentação da 1ª proposta (out/2013), não fora realizada a entrevista técnica junto ao proprietário Evandro César Magalhães de Almeida. Posteriormente, por meio do protocolo n.º 640950/2014 (jun/2014) fora solicitada a retificação da proposta apresentada anteriormente. Assim, em relação a tal proposição, a equipe interdisciplinar solicitou (OF. SUPRAM-LM n.º 306/2014) ao empreendedor a apresentação da justificativa técnica que a teria motivado, uma vez que não existiam, nos autos do processo, subsídios técnicos que pudessem alinhar o contexto da propriedade, conforme havia sido alegado pelo empreendedor.

Em resposta (Carta GNE n.º 493/2014) fora apresentada pelo empreendedor a justificativa de que em negociação para aquisição da propriedade com o Sr. Evandro fora solicitado pelo mesmo a redução da faixa de APP (de 50 para 30m) da propriedade remanescente, em função do contexto socioeconômico no qual a mesma está inserida em função dos limites de uso (topografia e ocupação do solo).

Ocorre que em dezembro de 2014 o Sr. Evandro compareceu à regional LM e, em reunião, o proprietário ratificou o pleito efetuado junto à Guanhães Energia S/A durante a negociação da área atingida, alegando, em síntese, a dificuldade de estabelecimento de uma APP superior a 30m ao longo do curso do rio Guanhães, uma vez que a propriedade possui sua maior extensão produtiva na APP atual, que será alagada com a formação do reservatório, e que o estabelecimento de uma APP superior a 30m seria desproporcional à condição socioeconômica da propriedade.

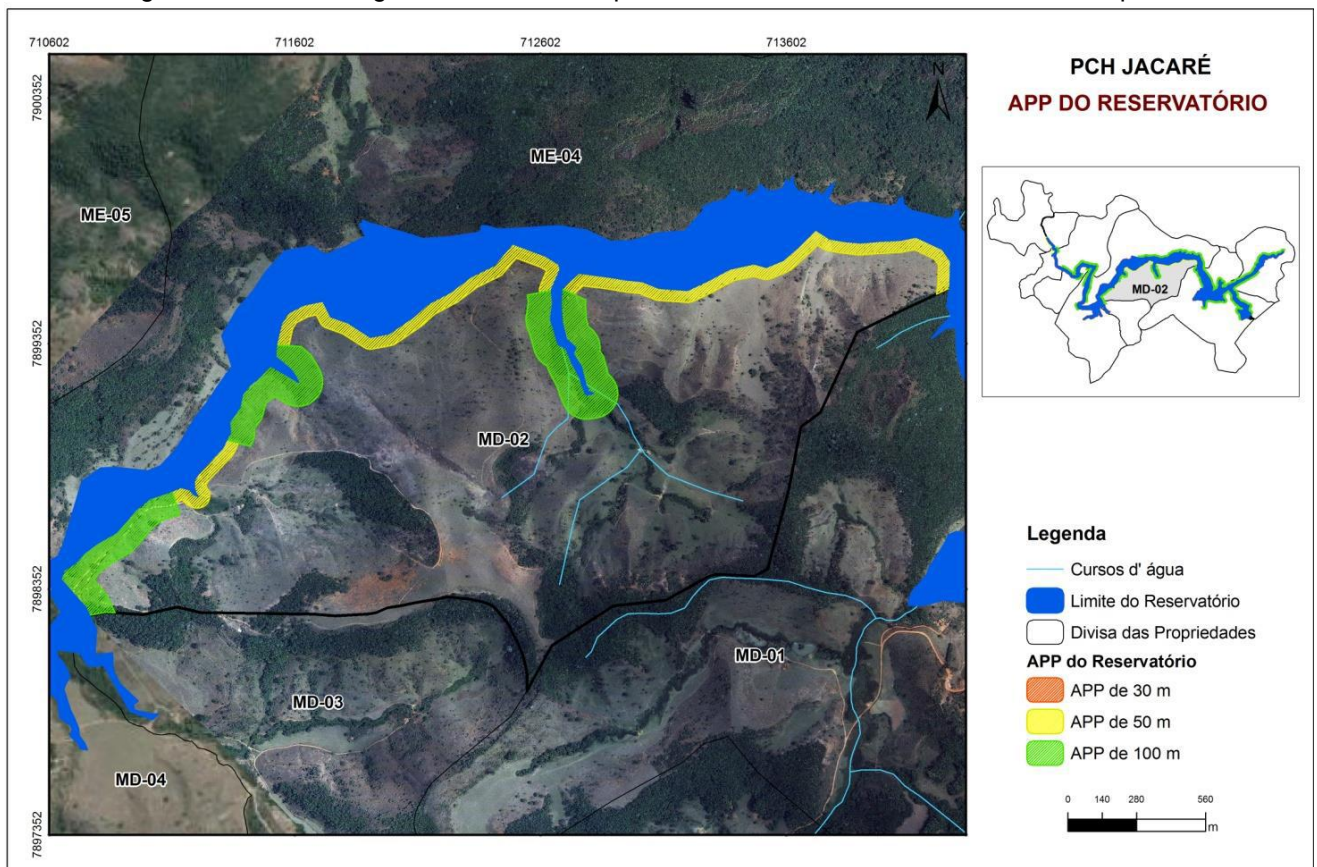
De fato, em análise ao mapeamento temático elaborado, tem-se que o avanço da APP em faixa de relevo suave ondulado a ondulado obrigaria o empreendedor a deslocar a intensidade de uso à ocupação do solo sobre terreno de relevo forte ondulado, além de susceptibilidade à erosão alta e muito alta.

A partir deste histórico, a APP a ser formada com o enchimento do reservatório na propriedade JAC-D-02 diminuiu de 43,14 para 22,66ha, permanecendo grande porção da área produtiva utilizada na propriedade, sendo proposto 30m ao longo do rio Guanhães e 50m para os cursos afluentes.

Conforme pode ser visualizado abaixo, a primeira proposta contemplava uma faixa marginal na propriedade JAC-D-2 de 50m ao longo do rio Guanhães e 100m para os cursos afluentes.

No entanto, face às tratativas ocorridas, posteriormente, e em função do requerimento de retificação da proposta apresentada (protocolo n.º 640950/2014 de jun/2014), deverá ser considerada a instituição de uma faixa marginal de APP de 30m ao longo do rio Guanhães e de 50m para os cursos afluentes.

**Figura 9:** 1ª Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-02, devendo ser considerada a retificação da faixa marginal de 50m ao longo do rio Guanhões para 30m e de 100m nos cursos afluentes para 50m.



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.3 Propriedade JAC-D-03

A propriedade possui área total de 167ha, possuindo uma pequena área a ser inundada pelo reservatório, sendo o maior impacto causado pela formação da APP.

O estudo de impacto socioambiental revelou um nível de impacto médio para as faixas de APP de 30 a 50m e alto em faixa de 100m, uma vez que a atividade agropecuária é a única fonte de renda da família e a condição de espólio, onde residem outras famílias com relação de dependência, além de que ocorreria a intervenção na casa sede para adoção da faixa de APP de 100m.

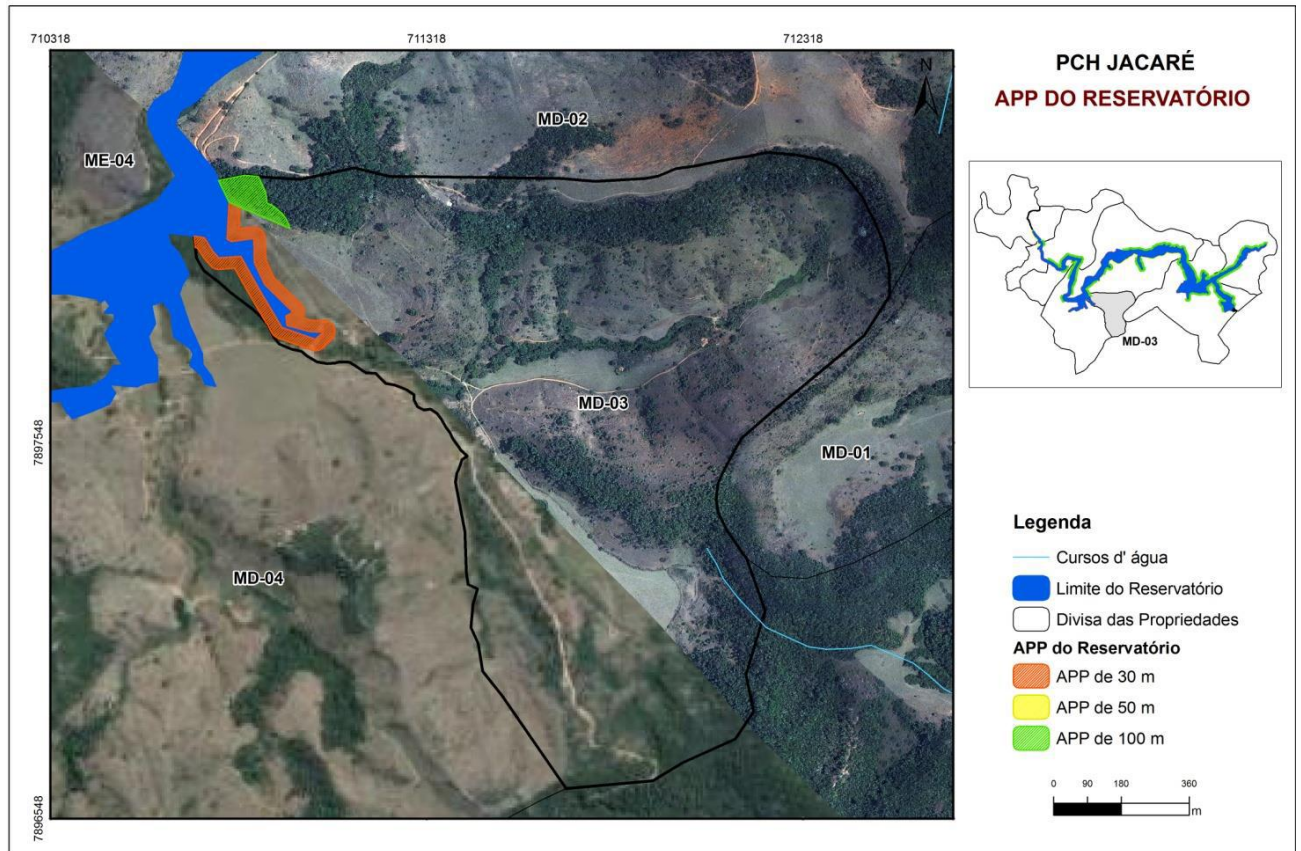
Conforme o mapeamento temático, a declividade na faixa da APP oscila entre plano, ondulado e forte ondulado, sendo a susceptibilidade à erosão entre muito baixa, baixa, média e alta, com ocorrência de pequenos fragmentos isolados de vegetação nativa.

Dessa forma, foi proposta a instituição de uma APP de 100m na área recoberta por vegetação nativa, cujo local apresenta declividade forte ondulado, e uma faixa de APP de 30m ao longo do restante da propriedade, onde a maioria dos locais apresentam-se com declividade suave e baixa susceptibilidade à erosão, propícias à manutenção do uso do solo, conforme pode ser verificado na figura abaixo.





Figura 10: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-03



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

#### 6.5.4 Propriedade JAC-D-04

O imóvel possui área total de 473ha e terá cerca de 10ha de terras inundadas pelo reservatório, além da formação da APP de 13 a 44ha para a variação de 30 a 100m de faixa.

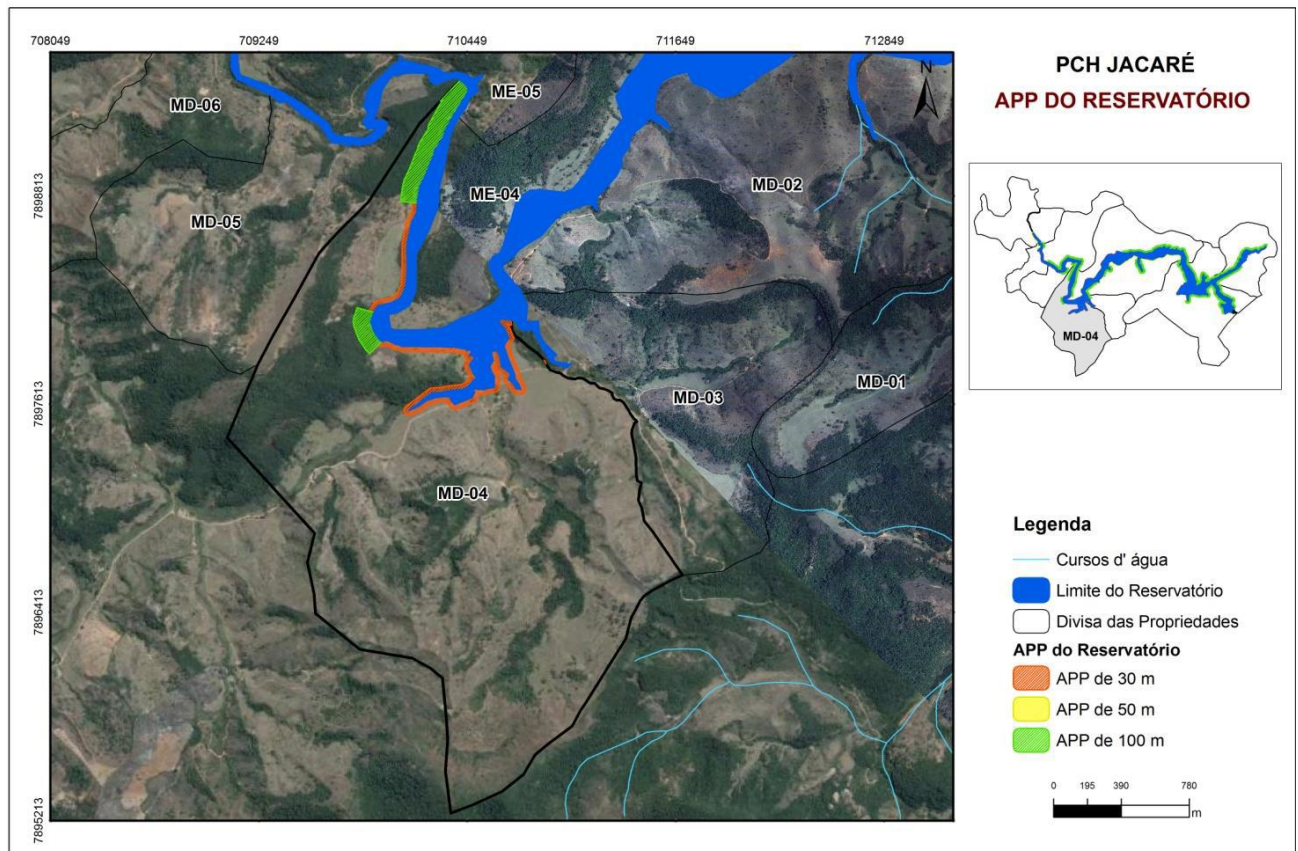
O estudo de impacto socioambiental identificou um nível de impacto baixo para a faixa de APP de 30m, médio para a faixa de 50m e alto para a faixa de 100m.

A sobreposição pela formação da APP alcança terrenos recobertos por pastagens, remanescentes de vegetação nativa, estradas e algumas benfeitorias. A declividade varia entre plano a forte ondulado, sendo mais acentuada nas áreas recobertas por vegetação nativa. A susceptibilidade à erosão oscila entre muito baixa e alta. Tal alternância de ambientes pode ser observada pela extensão longitudinal da propriedade acompanhando o traçado do rio.

Para a propriedade em questão foi indicada a instituição de uma faixa de APP de 100m nas áreas recobertas por vegetação nativa, com declividade forte ondulado e alta susceptibilidade à erosão, e uma faixa de APP de 30m em áreas de baixadas com declividade suave e baixa ou média susceptibilidade à erosão, onde já são desenvolvidas as atividades com ocupação consolidada, conforme segue.



Figura 11: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-04



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.5 Propriedade JAC-D-05

Com área total de 159ha, a propriedade terá uma pequena fração inundada (1,5ha), sendo a maior intervenção proveniente da delimitação da faixa de APP, que abrangerá de 5 a 15,7ha considerando a variação de faixa de 30 a de 100m.

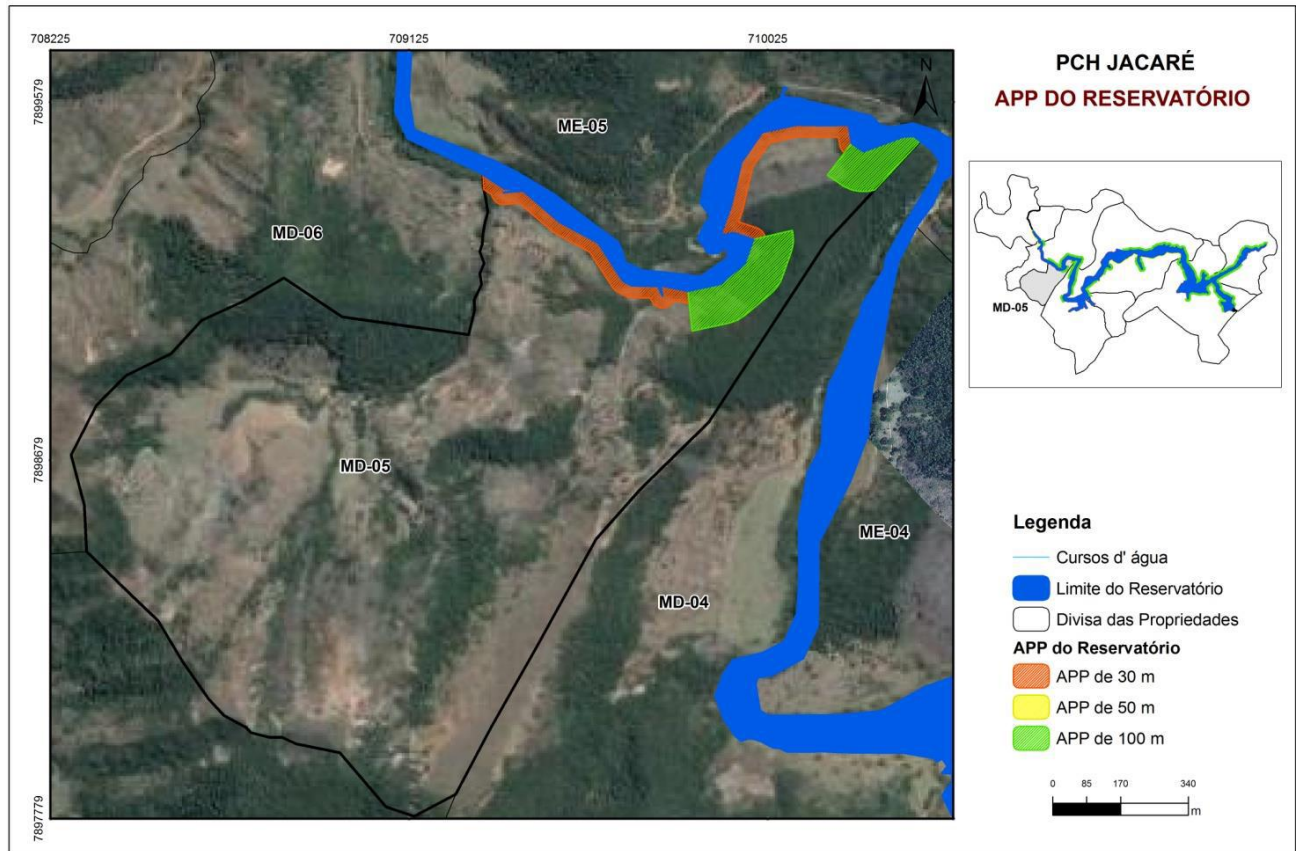
O nível de impacto causado pela APP definido no estudo socioambiental foi considerado como baixo para a faixa de APP de 30m, médio para a APP de 50m e alto para a APP de 100m.

A faixa de APP na propriedade está ocupada por remanescentes de vegetação nativa, localizadas em áreas de maior declive, além de áreas de pastagens e estradas, implantadas em áreas de melhor aptidão agrícola.

Conforme demonstrado abaixo, para a propriedade em questão foi indicada a instituição de uma faixa de APP de 100m nas áreas recobertas por vegetação nativa, com declividade forte ondulado e alta susceptibilidade à erosão, e uma faixa APP de 30m para áreas antropizadas localizadas em áreas de relevo plano, suave ondulado ou ondulado, com baixa ou média susceptibilidade à erosão.



Figura 12: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-05



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.6 Propriedade JAC-D-06

O imóvel possui área total de 108ha e terá apenas 0,6ha de área inundada pelo reservatório, face à posição quase perpendicular da propriedade em relação ao sentido do curso do rio Guanhães. A faixa de APP intervirá de 3,6 a 11,8ha, com a adoção de faixas entre 30 e 100m.

O estudo de impacto socioambiental indica um nível de impacto baixo para a faixa de APP de 30m, médio para a faixa de 50m e alto para o limite de 100m.

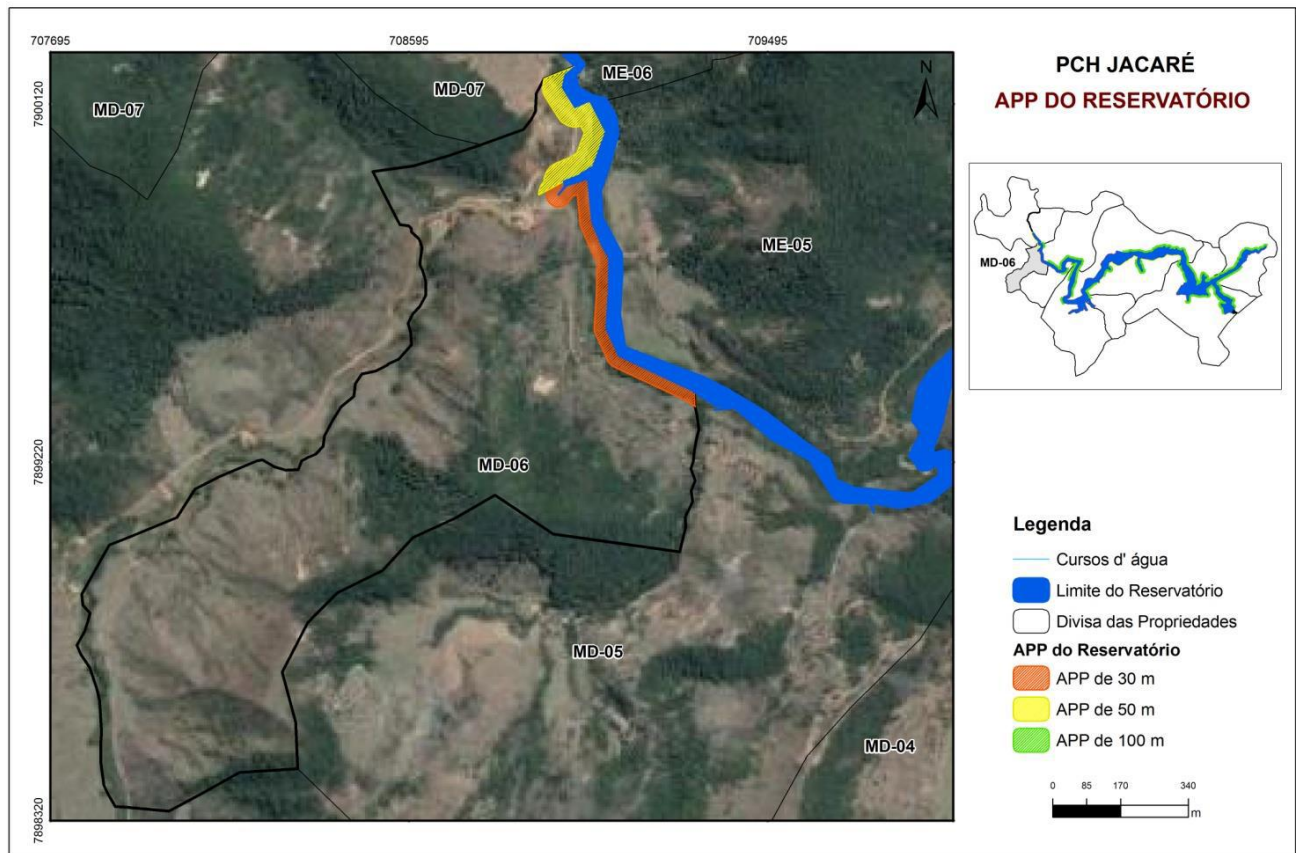
Entres os fatores de impacto, há que se considerar a condição de condomínio da propriedade, além do fato de que a atividade agropecuária é a única fonte de renda da família e o uso de financiamento para produção. A adoção de uma APP de 100m na propriedade acarretaria também em intervenção em benfeitorias, inclusive na casa sede.

A declividade na faixa da APP não é acentuada, variando entre plano, suave ondulado e ondulado, com susceptibilidade à erosão considerada como baixa, média ou alta.

Dessa forma, por meio do estudo apresentado, foi indicada a instituição de uma APP de 30m ao longo da propriedade, com exceção do local que apresenta alta susceptibilidade (norte), onde se indica uma faixa de 50m, conforme abaixo.



Figura 13: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-06



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.7 Propriedade JAC-D-07

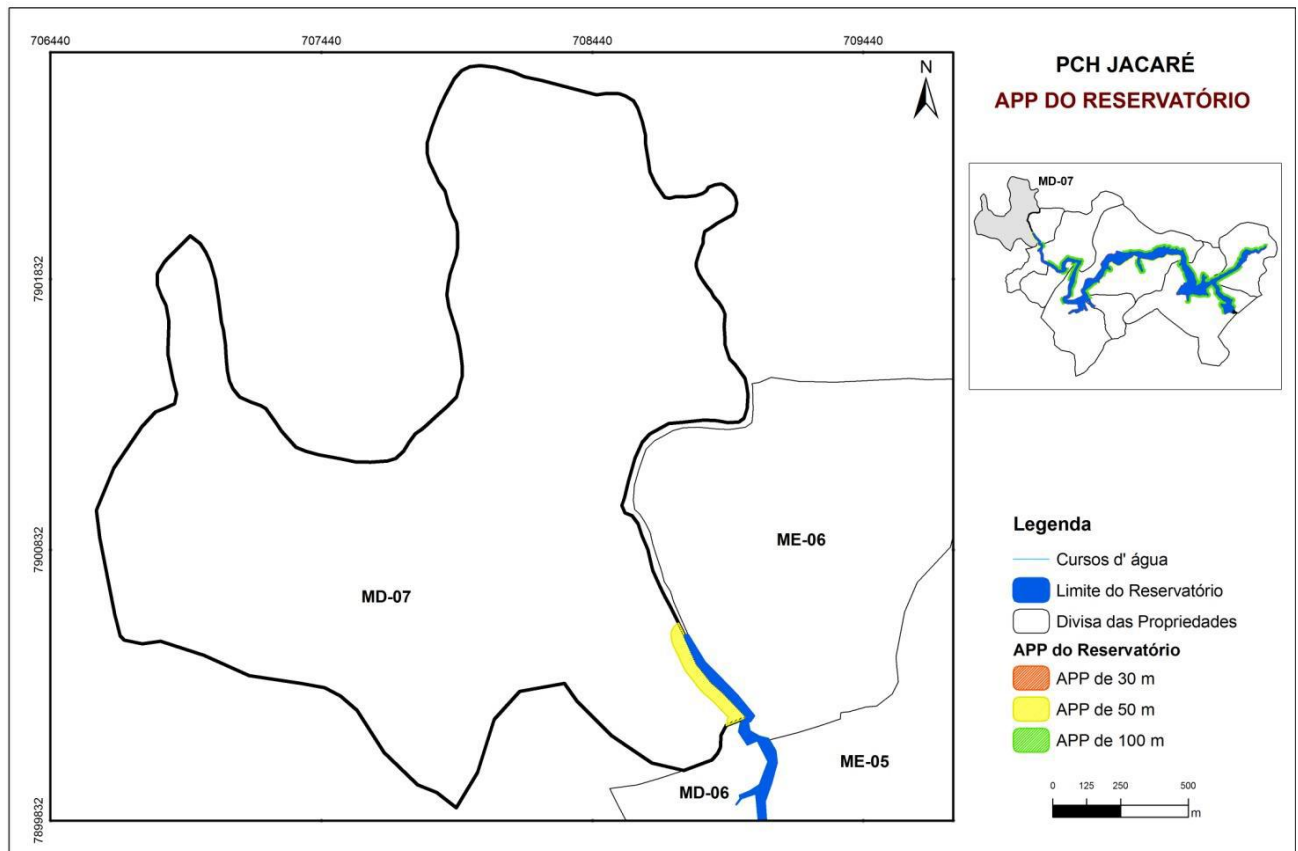
Sendo a última propriedade afetada pela margem direita do rio Guanhães, terá uma fração de apenas 0,05ha afetada pelo reservatório, por situar-se exatamente no remanso do reservatório.

O estudo de impacto socioeconômico revela um nível de impacto baixo para as três faixas de APP avaliadas (30, 50 e 100m), sendo considerado pouco significativo o comprometimento físico da propriedade. No entanto, cumpre destacar o comprometimento de benfeitorias de apoio à produção já na faixa de 50m.

A área afetada pela APP está recoberta por áreas de pastagens e apresenta declividade ondulada, com média susceptibilidade à erosão. Dessa forma, foi indicada a instituição de uma APP de 50m na propriedade, conforme pode ser observado abaixo.



Figura 14: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-D-07



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.8 Propriedade JAC-E-01

Conforme disposto no estudo, não houve autorização do proprietário do imóvel para a realização do levantamento físico da propriedade, bem como o mesmo não respondeu o questionário aplicado durante o estudo de impacto socioeconômico, resultando na impossibilidade da análise do nível de impacto.

A propriedade sofrerá alagamento em 7,2ha de terras inundadas e com a formação da APP ocorrerá intervenção de 4 a 13ha, entre as faixas de 30 a 100m.

Conforme pode ser observado por meio da imagem de satélite, ao longo de toda a faixa de APP no entorno do futuro reservatório, localizada no interior da propriedade, ocorre a presença de fragmentos de vegetação nativa nos estágios médio e avançado de regeneração.

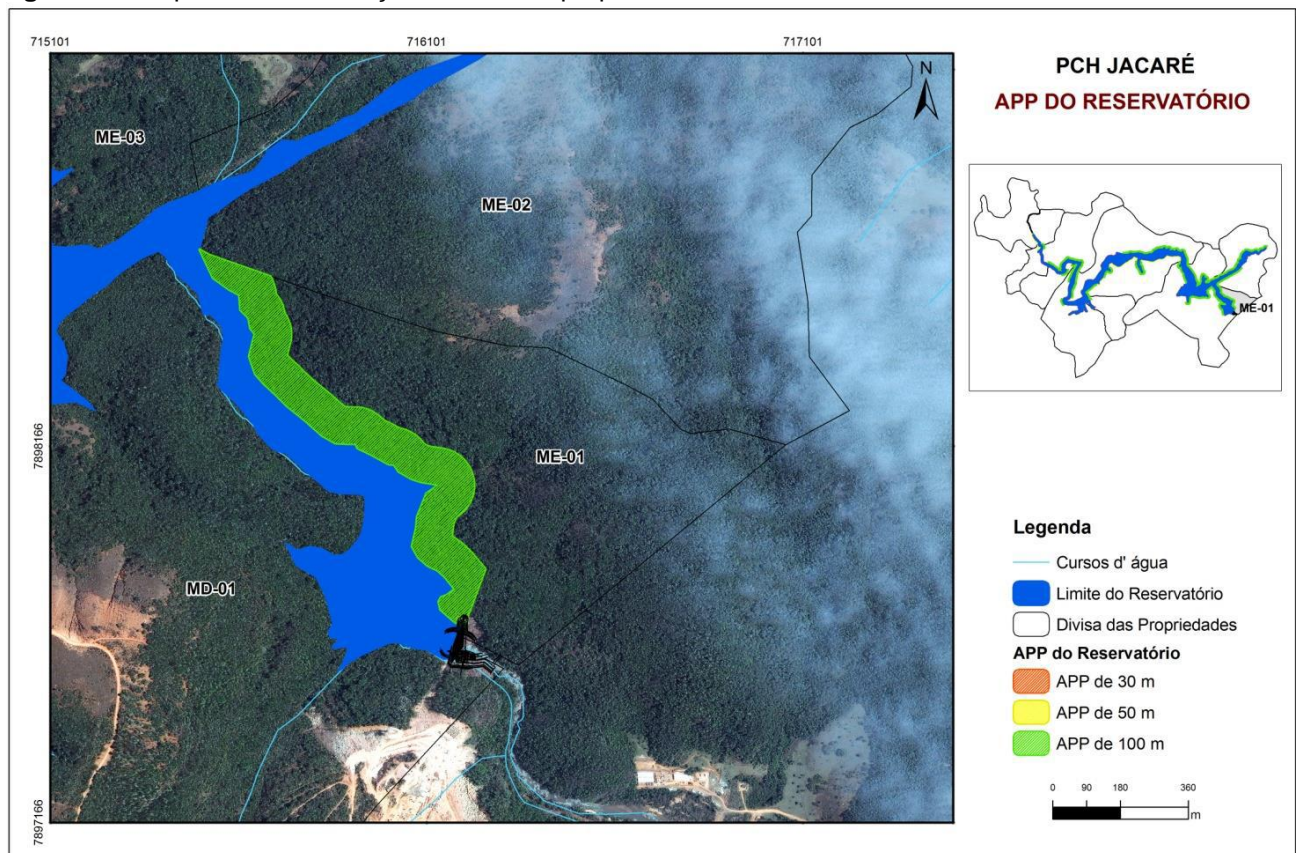
O local apresenta declividade acentuada em sua grande maioria, sendo classificada como forte ondulado ou montanhoso na área abrangida pela APP, característica muito comum em quase toda a margem esquerda da bacia de contribuição direta do rio Guanhães no trecho compreendido pelo reservatório.

A susceptibilidade à erosão apresenta variação de classe média a alta. Importante destacar, ainda, que não existem usos antrópicos consolidados na faixa de APP proposta até o limite de 100m.

Dessa forma, associado aos argumentos já apresentados, foi indicado a instituição de uma APP de 100m ao longo de toda a propriedade, conforme pode ser observado abaixo.



Figura 15: Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-01



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.9 Propriedade JAC-E-02

A propriedade possui área total de 409ha, sendo afetada em 15ha de área inundada. Além disto, com a formação da APP em faixas de 30 a 100m ocorreriam a intervenção entre 16 e 52ha.

O estudo de impacto socioeconômico revelou um baixo nível de impacto para as faixas de APP consideradas de 30 e 50m e médio para a faixa de APP de 100m.

No local da APP a ser formada ocorrem fragmentos de vegetação nativa, pastagens e benfeitorias. As áreas antrópicas estão localizadas em áreas de melhor aptidão agrícola (baixadas), enquanto os remanescentes florestais estão localizados em áreas de declividade mais acentuada. A área próxima a casa sede apresenta-se com relevo plano, com classe muito baixa de susceptibilidade à erosão, constituindo-se uma baixada de boa aptidão agrícola.

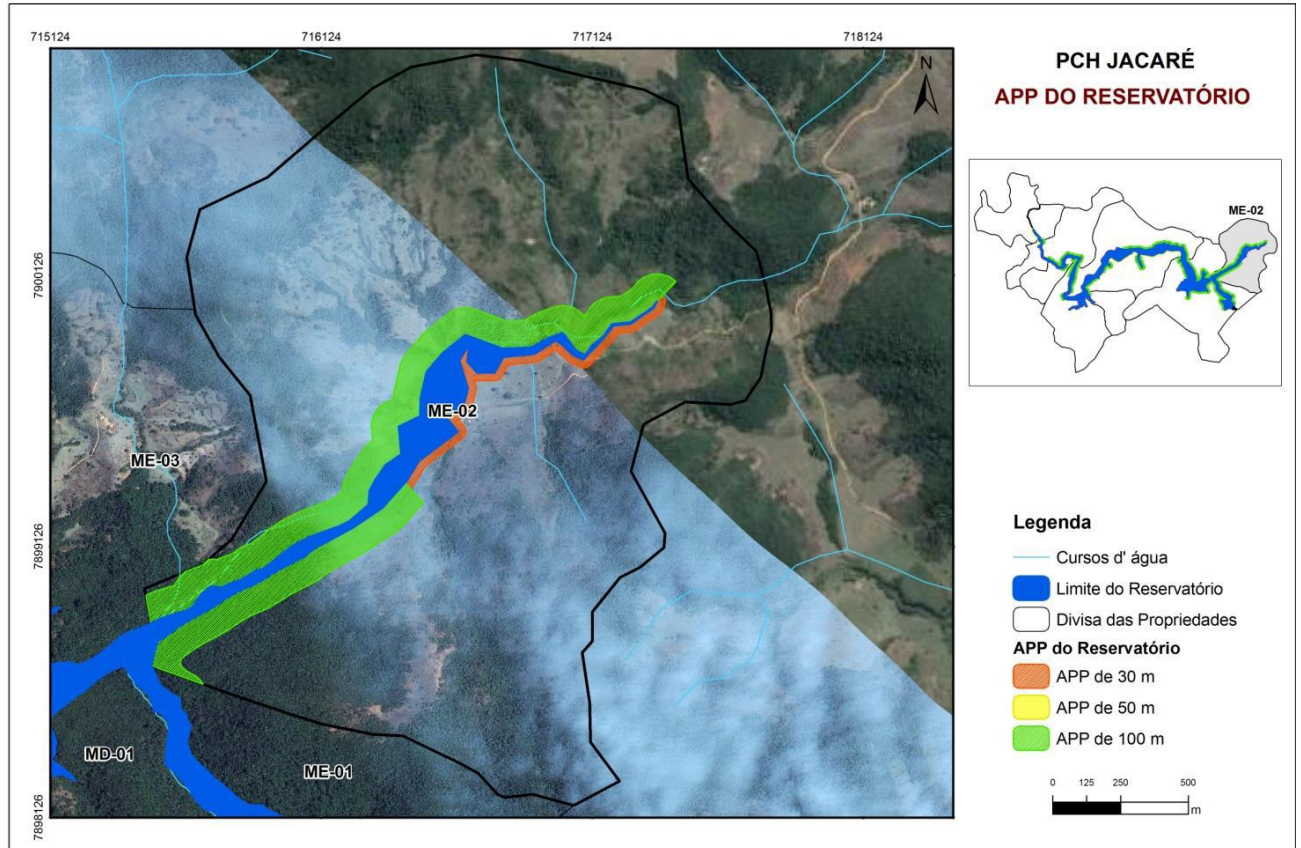
Importante ressaltar que a propriedade possui o seu desenvolvimento paralelo à bacia de contribuição do ribeirão Barreiras, o que amplia a área a ser afetada pela formação da APP, pois a mesma será delimitada em ambas as margens.

Assim, conforme figura abaixo, nos estudos foi indicada a instituição de uma APP de 100m na propriedade, com exceção da área próxima às benfeitorias, onde segue indicada uma APP de 30m, por ser uma área de relevo plano, de baixa susceptibilidade à erosão, além do fato de resguardar a



possibilidade de relocação das benfeitorias não reprodutivas, por ser a região de melhor aptidão agrícola da propriedade.

**Figura 16:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-02



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.10 Propriedade JAC-E-03

Não foi possível avaliar o nível de impacto socioeconômico causado pela instituição da APP do reservatório, pois o proprietário não autorizou o levantamento físico do imóvel e não respondeu ao questionário.

Assim, com base nos dados que podem ser avaliados fisicamente, a propriedade terá uma área de 19ha afetada pela formação do reservatório, além da restrição de uso de 7 a 23ha, conforme o estabelecimento de faixa de APP entre 30 e 100m.

Como fator importante na ponderação do uso do solo tem-se que as APP's, independente do limite adotado, intervirão quase que exclusivamente em áreas de vegetação nativa, não ocorrendo a intervenção em áreas de uso antrópico significativo à atividade produtiva. Destaca-se, ainda, o fato de que a propriedade possui cerca de 78% de cobertura vegetal nativa.

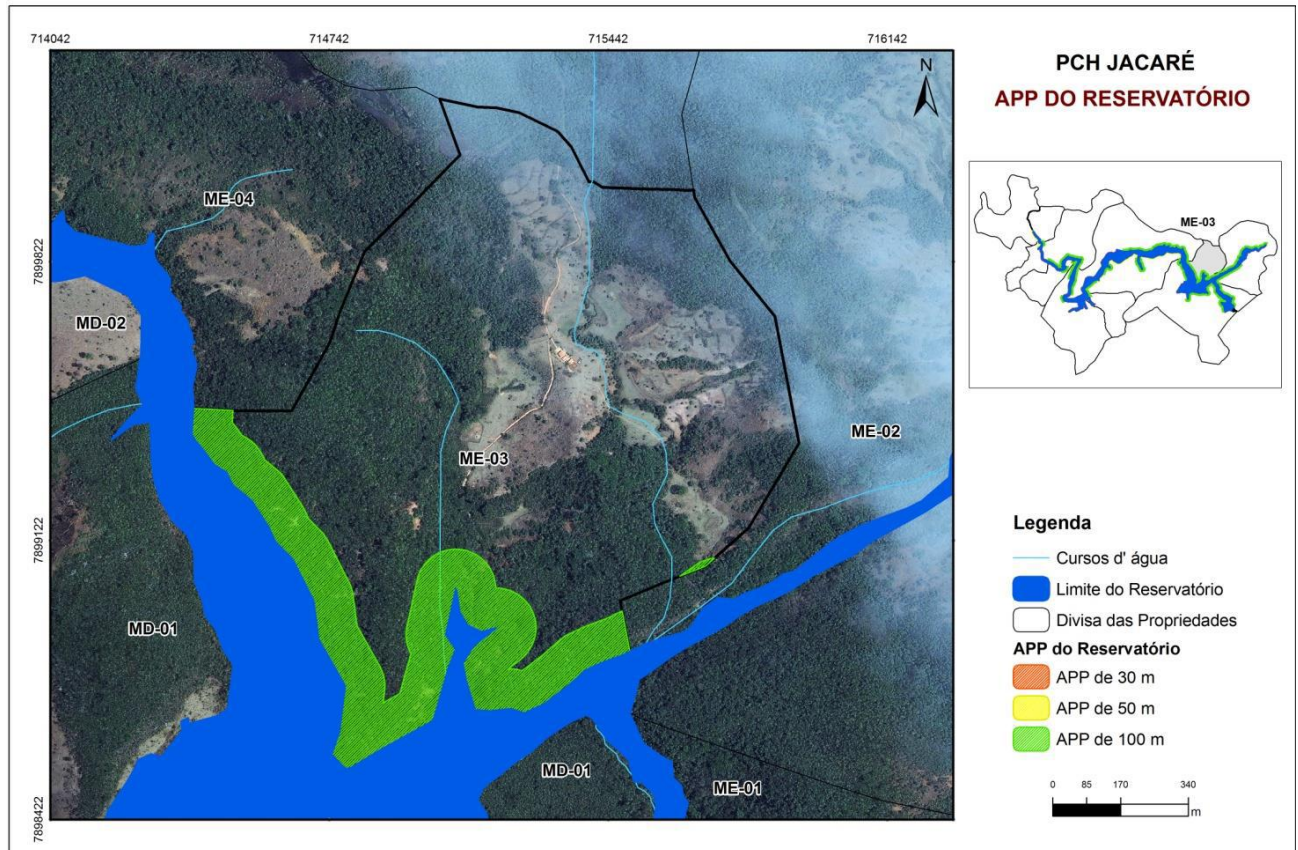
A declividade obtida alterna entre classes de ondulado, forte ondulado e montanhoso e a susceptibilidade a erosão considerada entre baixa, média e alta na faixa a ser adotada como APP.

Dessa forma, nos estudos, foi recomendada a instituição de uma APP de 100m ao longo de toda a propriedade, o que, quando comparado às questões que podem ser identificadas por meio de



satélite, denota-se especialmente que em quase toda a faixa de APP não será promovido o uso alternativo do solo (substituição da vegetação nativa), conforme pode ser demonstrado abaixo.

**Figura 17:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-03



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.11 Propriedade JAC-E-04

A propriedade possui 554ha e terá cerca de 38ha de área inundada, sendo ainda ocasionada a restrição de uso em escala de 23 a 76ha em função do estabelecimento de faixas de APP de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico indicou a ocorrência de um nível de impacto baixo nos limites das faixas de APP entre 30 e 50m e médio para a faixa de APP de 100m.

Importante destacar que a propriedade possui seu desenvolvimento espacial ao longo da extensão do rio Guanhães, onerando significativamente a atividade produtiva com o estabelecimento da APP do futuro reservatório.

Acerca do uso e ocupação do solo, a propriedade possui cerca de 79% de área recoberta por vegetação nativa. Neste cenário, a instituição de uma APP de 100m comprometeria 20% da área útil disponível no imóvel, sendo por isso indicada a adoção de uma faixa menor de APP.

A faixa de APP na propriedade está recoberta por áreas de pastagens, vegetação nativa e benfeitorias, com declividade variando de suave ondulado a montanhoso, característica muito

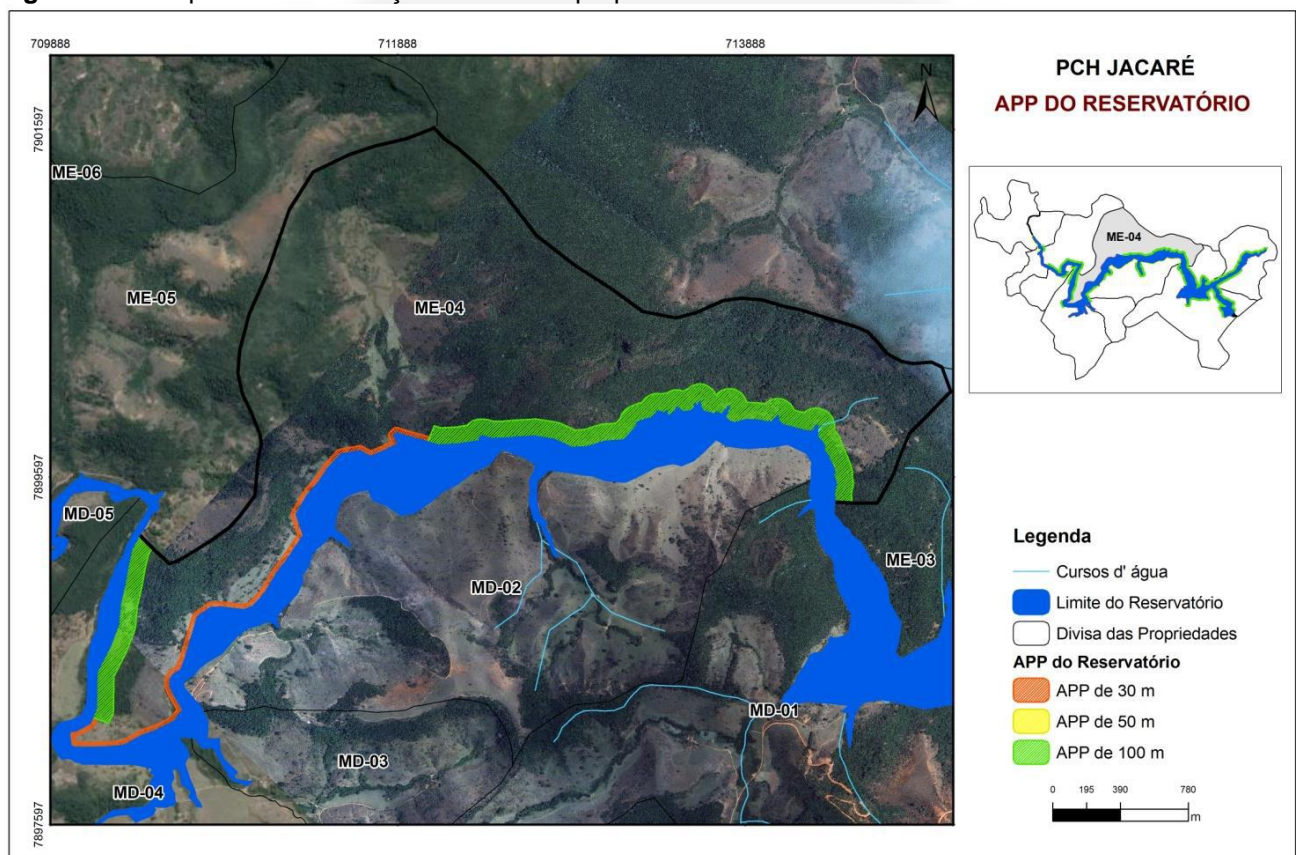




comum em quase toda a margem esquerda da bacia de contribuição direta do rio Guanhães, e susceptibilidade a erosão oscilando entre baixa e muito alta.

Considerando, especialmente, a indicação do estudo de impacto socioeconômico, a significativa área de vegetação nativa já existente na propriedade e a área útil disponível, foi proposta, conforme ilustração abaixo, a adoção de uma faixa de APP de 100m nas áreas já recobertas por vegetação nativa e o estabelecimento de uma APP de 30m nas áreas que se encontram antropizadas, visando manter a propriedade remanescente em situação economicamente viável.

**Figura 138:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-04



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.12 Propriedade JAC-E-05

O imóvel possui área total de 386ha e ocorrerá intervenção em apenas 2ha de área a ser alagada, além do comprometimento do terreno pela restrição de uso a ser implementada entre 9 a 29ha, com a adoção da faixa de APP de 30 a 100m.

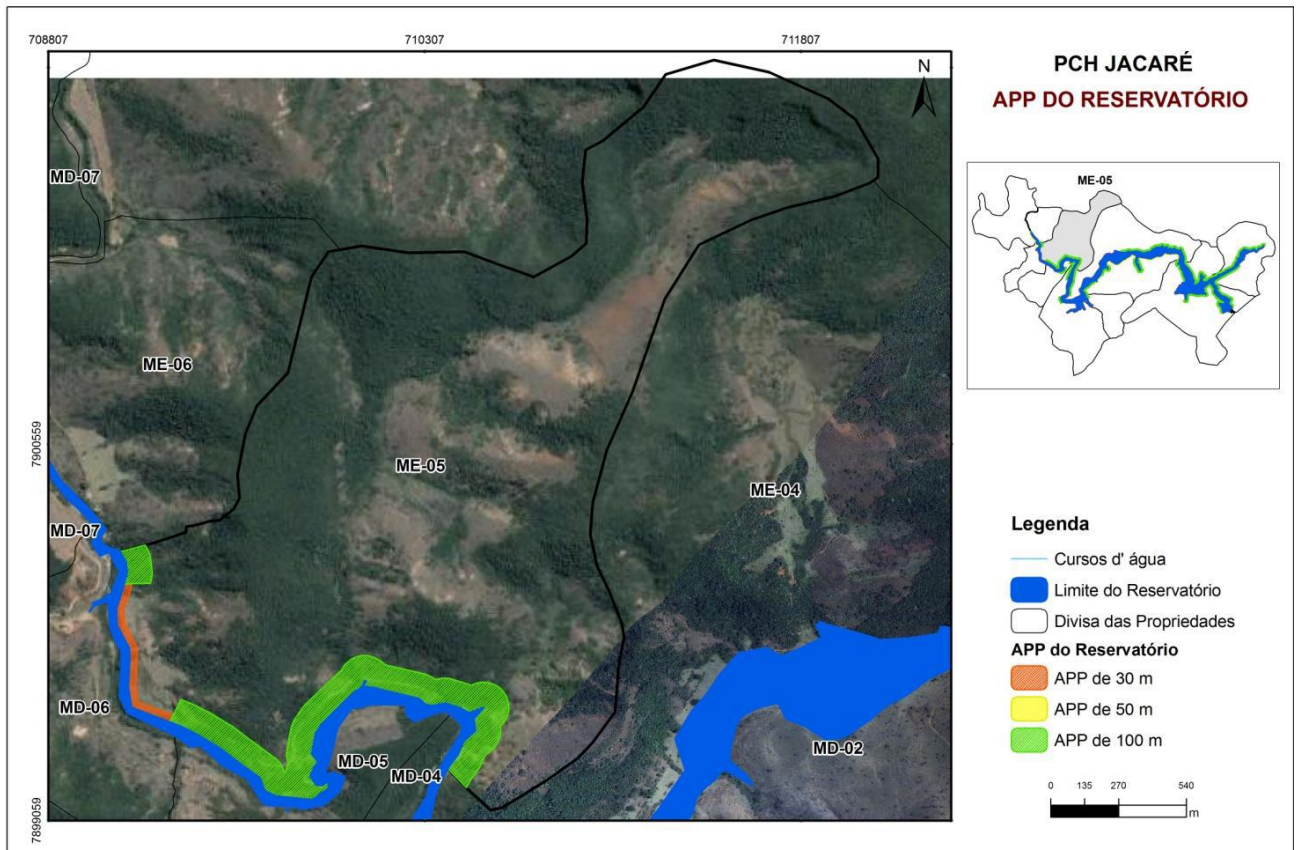
O nível de impacto revelado no estudo de impacto socioeconômico foi considerado baixo para a faixa de APP de 30m, médio para APP de 50m e alto para APP de 100m.

A faixa de APP a ser instituída no entorno do reservatório abrange áreas recobertas por pastagens e vegetação nativa, com declividade acentuada em alguns locais, com exceção das áreas de baixada onde estão concentradas as atividades antrópicas, inclusive as benfeitorias.



Vale destacar a extensa área recoberta por vegetação nativa em toda a propriedade, que representa 63% do uso do solo do imóvel. Dessa forma, conforme abaixo, para a propriedade em questão foi indicada a instituição de uma APP de 100m para as áreas recobertas por vegetação nativa e locais com declividade mais acentuada, e instituição de uma APP de 30m para as demais áreas que se encontram antropizadas (menor extensão), com declive mais suave.

**Figura 14:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-05



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

### 6.5.13 Propriedade JAC-E-06

A propriedade possui área total de 118ha e será afetada pela formação do reservatório em 0,05ha. A restrição de uso a ser imposta pela formação da APP não é significativa, uma vez que pequena extensão da propriedade será atingida, com variações de 1,6 a 6ha em faixas de 30 a 100m.

O estudo de impacto socioeconômico indica um nível de impacto baixo para a faixa de APP de 30m e médio para as faixas de APP de 50 e 100m. No entanto, ainda que na faixa de 30m ocorrerá o comprometimento de parte de benfeitorias, sendo este um impacto significativo no imóvel.

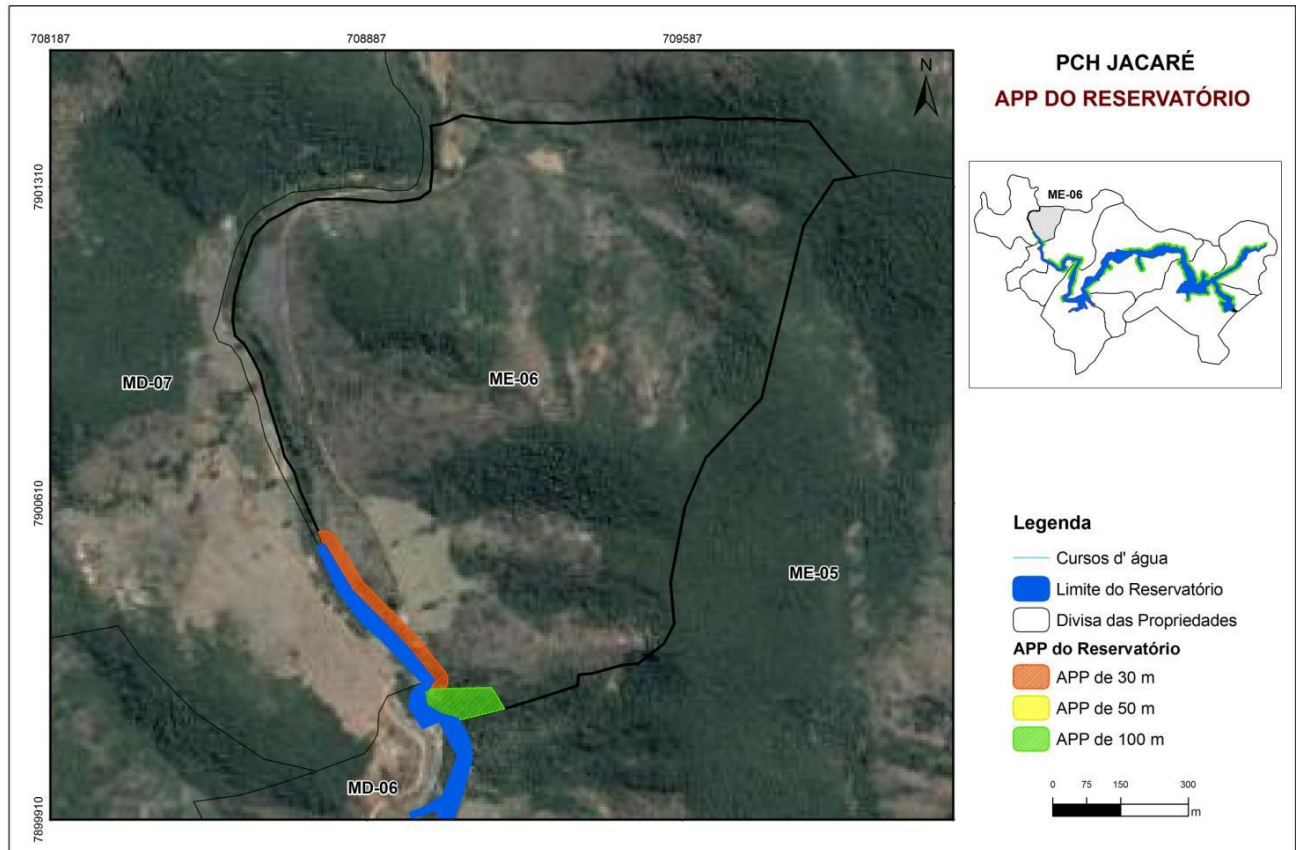
Acima disto, há que se considerar também a necessidade de relocação da estrada que atravessa a propriedade e interliga-se à ponte que dá acesso à outra margem.

Quase a totalidade da faixa de APP a ser formada, independente do limite, está recoberta por áreas antrópicas, em local de declividade ondulada e média susceptibilidade à erosão.



Dessa forma, conforme destacado na figura abaixo, foi proposta a instituição de uma APP de 30m sobre a extensão sobreposta ao uso antrópico, no entanto, em fração de terras que confronta com o imóvel JAC-ME-05, há uma pequena extensão provida de vegetação mais densa para a qual segue indicada uma APP de 100m.

**Figura 20:** Proposta de delimitação da APP da propriedade JAC-E-06



Fonte: Estudo da Área de Preservação Permanente no Entorno do Reservatório - Protocolo SIAM nº. 1988196/2013

## 7. Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras

Foi realizada a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) através dos atributos considerados na matriz de impacto (fase, natureza, direto/índireto, ocorrência e espacialidade) sobre cada meio analisado (físico, biótico e socioeconômico) nas etapas do projeto. Abaixo, segue a relação de impactos descritos para as etapas de instalação e operação (compreendida a fase de enchimento).

Não obstante a descrição da Avaliação de Impactos Ambientais, tendo em vista toda a discussão já empregada no histórico de regularização do empreendimento, durante as vistorias que foram realizadas durante a etapa de desenvolvimento da LI (com e sem intervenção direta no meio ambiente), foram comprovadas o início das atividades de controle ambiental.

Destaca-se que alguns dos impactos iniciados na etapa de instalação terão sua continuidade durante a etapa de operação, quer seja de forma permanente ou não.

### 7.1 Etapa de Instalação



### 7.1.1 Meio físico

- **Risco de 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:** trata-se de um possível impacto que decorreria das obras, ainda na etapa de instalação, que envolvem a remoção da cobertura vegetal, a atividade de mecanização do solo e a exposição do mesmo, para a abertura das frentes de serviço, canteiros e execução das infraestruturas de apoio.

**Medida(s) mitigadora(s):** Projeto de Saneamento do Canteiro de Obras, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Programa de Monitoramento de Focos Erosivos, onde se destaca o início da execução da revegetação de taludes, construção de canaletas de crista, dispositivos de diminuição da velocidade da água, dentre outras obras de drenagem, conforme verificado em vistoria.

- **Risco de carreamento de sólidos e assoreamento dos cursos d'água, em face do revolvimento das camadas superficiais do solo, e o desenvolvimento de focos erosivos e a alteração estrutural, pela remoção da vegetação e exposição do solo:** segundo os estudos, o incremento do aporte de sedimentos nos corpos d'água poderá ocorrer, em pequena escala e concentradamente no período chuvoso, motivado pelo desnudamento localizado dos solos e os consequentes processos erosivos que podem ocorrer dentro das áreas de intervenção, destacadamente nas regiões do canteiro de obra, das principais estruturas da barragem, da casa de força, dos acessos existentes e dos novos cortes e aterros a serem construídos, ou seja, das áreas de exposição do solo. A remoção de cobertura vegetal e a movimentação de solo e rocha tendem a potencializar a intensificação dos processos erosivos, ao desestruturar solos e ao expor seus horizontes mais suscetíveis à erosão (hídrica superficial e de remoção de massa). Nas áreas escavadas essas alterações se manifestam na forma de erosão pluvial e laminar. Os movimentos de massa e deslizamentos estão associados aos serviços de terraplenagem, notadamente nos serviços de corte e formação de taludes. Os impactos a serem gerados pelos serviços de terraplenagem, ligados ao contexto de implantação dessa obra, serão negativos e de curta duração. A necessidade de dotação de uma infraestrutura adequada de acessos, em todo o entorno do empreendimento e para manutenção da conectividade viária local pela supressão de acessos existentes, interfere positivamente nos movimentos de massa já instalados, relativamente comuns nos taludes do sistema viário local, com base na implementação de eventuais obras de arte, de contenção de taludes e de um sistema de captação e controle do escoamento superficial das águas pluviais.

**Medidas mitigadoras:** Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e de Monitoramento de Focos Erosivos, Programa de Reflorestamento da Área de Entorno do Reservatório e Projeto de Saneamento do Canteiro de Obras.

- **Interferências em áreas minerárias:** com a implantação do empreendimento do empreendimento, as infraestruturas instaladas e a formação do reservatório sobrepostas às áreas de jazidas minerais impedirão a continuidade e a possibilidade de início de nova exploração mineral nestas jazidas.



**Medida mitigadora:** As áreas de mineração coincidentes com as áreas de formação do reservatório e das infraestruturas tiveram o pedido de bloqueio formalizado e aceito junto ao DNPM, tornando estas áreas indisponíveis para exploração mineração, nos moldes já discutidos anteriormente.

- **Risco de contaminação e alterações da qualidade dos recursos hídricos:** relaciona-se com uma das primeiras fases da obra, referindo-se à mobilização de mão-de-obra e à implantação do canteiro de obras. Há um aumento da concentração populacional em tais áreas, o que, sem gerenciamento ambiental, pode comprometer a qualidade da água local, através do acréscimo da descarga de efluentes domésticos não tratados ou pela disposição inadequada de resíduos. Conforme os estudos, considerando-se a dimensão (porte) dessa obra e o contingente de trabalhadores previstos para a mesma, este tipo de impacto será localizado e de pequena magnitude, sendo proposto o seu controle com a implantação de banheiros com tratamento químico, ETE e o recolhimento do lixo. A utilização obrigatória de uma frota de veículos (leves e pesados) e de máquinas e equipamentos (movidos com motores à combustão) tornam necessária a utilização de certas quantidades de combustíveis e óleos lubrificantes que, deverão estar estocadas e armazenadas em local específico do canteiro de obras. A operação de abastecimento dessas máquinas, equipamentos e veículos, seja em frentes avançadas de serviço (caminhão comboio), seja no próprio canteiro de obra, está sujeita à falhas e acidentes, podendo resultar em derramamentos que irão poluir o solo e os recursos hídricos locais. Durante o processo construtivo ocorre o aumento da probabilidade de contaminação das águas principalmente na área de jusante. Não obstante as ações ora promovidas pelo empreendedor, destaca-se que a sequência de barramentos em implantação no rio Guanhães (Jacaré, Senhora do Porto e Dores de Guanhães) podem impactar de forma cumulativa e sinérgica quanto ao enquadramento de classe do corpo hídrico, face ao período de detenção proporcionado pela série.

**Medidas Mitigadoras:** Estão sendo tomadas medidas para se evitar a contaminação das águas do como a instalação de Programa de Saneamento no canteiro de obras, Programa de Monitoramento Limnológico e Qualidade das Águas. Os efluentes dos banheiros químicos são retirados e levados para tratamento externo. Foi construído SSAO junto à oficina mecânica. Os resíduos perigosos e contaminados com combustíveis são recolhidos por empresa contratada que realiza o tratamento e a destinação. Além dessas medidas, é feito um trabalho constante de gerenciamento ambiental no sentido de prevenir e orientar o CCPG quando da realização de alguma ação que possa originar contaminação das águas. As campanhas de monitoramento limnológico já executadas não detectaram anormalidades que tenham sido provocadas pela inserção do canteiro de obras e nas frentes de serviço.

- **Alterações na qualidade do ar/aumento da concentração de poluentes:** durante a fase de implantação do empreendimento, as possibilidades de impacto da qualidade do ar estão associadas ao aumento da concentração de poluentes inerentes às operações de desmonte de rocha, movimentação de terra e entulho, deslocamentos de caminhões, máquinas e equipamentos, etc. Os principais poluentes associados a este impacto se devem à emissão de gases dos motores dos veículos pesados e às partículas totais em suspensão ou re-suspensão de material pulverulento de natureza mineral, quimicamente inerte. Especialmente os moradores ou aqueles que exerçam rotineiramente qualquer tipo de atividade, localizados nas proximidades das vias ou caminhos de



acesso, a serem utilizados pela frota de veículos da obra, certamente estarão mais susceptíveis ao impacto do material particulado em suspensão ou re-suspensão. Em relação aos gases emitidos pelos motores de máquinas e equipamentos, espera-se que apenas uma parcela minoritária dos funcionários da própria obra será afetada uma vez que os trabalhos se darão em zona rural, onde a dispersão total dos gases, no geral, é facilitada e acelerada.

**Medidas Mitigadoras:** as alterações previstas são de curta duração e serão objeto de controle direto/indireto no PCA através dos programas de gerenciamento ambiental da obra e das áreas passíveis de intervenção.

### 7.1.2 Meio Biótico

#### - Impactos sobre a flora

Durante a etapa de implantação ocorrerão os impactos de maior expressividade sobre a Flora local, considerando-se que a implantação da PCH Jacaré acarretará em supressão de ambientes de floresta nativa (FESD) e benfeitorias rurais (áreas cultivadas, pastagens, edificações, etc.), com a conseqüente redução de áreas de ambientes naturais, supressão de populações de espécies vegetais, com intervenções na diversidade florística atual. A implantação da infraestrutura de geração/apoio e a formação da área de inundação do reservatório pressupõem a supressão de ambientes localizados nestes locais.

No caso das benfeitorias rurais (reprodutivas e não reprodutivas), os trechos de ocorrência destes ambientes na ADA são de extensão considerável (maior do que 1/3 da ADA), no entanto, respondem em menor potencial à diversidade da flora, uma vez submetidos ao uso agropecuário intensificado, face ao contexto histórico de exploração e de desenvolvimento econômico da região abrangida pelo grupo de AHE.

Já a continuidade das atividades de supressão de fragmentos florestais acarreta em perda de habitats, redução de populações e indivíduos da flora, acarretando em redução da diversidade florística no âmbito local. Destaca-se que a remoção da vegetação na área de inundação é uma medida mitigadora para a redução das alterações (grau trófico) da qualidade de água do reservatório.

Conforme os estudos de diagnóstico apresentados e o mapeamento de áreas a serem afetadas, observa-se que os trechos de floresta nativa a serem afetados ocupam uma área maior do que 40% do total da ADA. Especialmente na área de inundação do reservatório, os trechos florestais ocorrentes compreendem faixas bastante estreitas e totalmente influenciadas pelo efeito de borda.

**Medidas Mitigadoras:** Dentre as principais medidas de mitigação e compensação dos impactos, podem ser citados os programas de manejo, controle da supressão e resgate da flora na ADA, (conforme PCA), e o estabelecimento de medidas compensatórias para recomposição/preservação de ambientes florestais nativos por intervenção do bioma Mata Atlântica, intervenção na APP atual e como recomposição da futura APP do entorno do reservatório.

#### - Impactos sobre a Fauna

- **Supressão de habitats terrestres:** a supressão da vegetação causa mudança drástica no ambiente, sendo alterada a temperatura, a umidade relativa do ar e do solo, a luminosidade, além da remoção da fonte de alimento de grande porcentagem da fauna, dos locais de abrigo e de



nidificação. A supressão de habitats pode causar outros dois impactos; o primeiro é resultante do deslocamento da fauna para áreas adjacentes, que pode produzir pressão sobre a fauna residente, tendo como consequência, o aumento de disputas por territórios, alimentos ou parceiros sexuais, causando estresse nos ambientes de entorno. O segundo é a supressão dos espécimes que ocupam as áreas que serão desmatadas.

**Medidas mitigadoras:** Condução dos animais da área do desmatamento para as áreas naturais contíguas e Manejo e relocação de animais em locais apropriados. Pretende-se, com tais medidas, a transferência dos animais das áreas do desmatamento para áreas naturais, contíguas, utilizando-se da técnica do corte orientado da vegetação. Animais que necessitem resgate serão manejados para locais apropriados. Para tanto, equipes de campo deverão trabalhar monitoradas por biólogo ou profissional especializado. Estas medidas estão inseridas no Programa de Resgate e Relocação da Fauna.

#### - Impactos nos Ecossistemas Aquáticos

- **Alteração da qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática, decorrente de alterações no curso d'água:** A construção de estradas de acesso e a implantação dos canteiros implicam na execução de serviços de terraplenagem, o que provoca maior exposição do solo e favorece os processos erosivos, com o consequente aumento do carreamento de material para o rio. Dessa forma é de se esperar que haja um incremento de sólidos dissolvidos e em suspensão nas águas, bem como nos valores de cor e turbidez, com interferência nas comunidades aquáticas. Ainda em relação aos impactos na fauna aquática, os mesmos estão previstos, quando do lançamento das ensecadeiras e com a restrição do fluxo da água no período de enchimento do reservatório, além da eventual alteração físico-química da água. Além disso, mudanças do regime fluvial provocarão alterações bastante significativas nos ecossistemas aquáticos (qualidade da água, populações de peixes e alterações limnológicas). A comunidade ictiológica pode sofrer alterações associadas ao trecho fluvial diretamente impactado, com a possibilidade de variação na abundância relativa das espécies locais, principalmente aquelas relacionadas a habitats de maior oxigenação e transparência da água. Além disso, a presença de grande quantidade de sedimentos finos em suspensão prejudica as trocas gasosas dessas espécies.

**Medidas mitigadoras:** Salvamento da Ictiofauna e Desenvolvimento de Estudos Específicos acerca da Qualidade da Água e Ictiofauna. Equipes treinadas farão o salvamento de peixes que ficarem aprisionados no trecho à jusante da ensecadeira e do reservatório, posteriormente devolvendo ao rio. Estas medidas estão inseridas no Plano de Conservação e Monitoramento da Ictiofauna e no Programa de Qualidade da Água, objetivando mitigar os impactos citados.

#### 7.1.3 Meio Socioeconômico

Os impactos sobre o meio socioeconômico durante a fase de implantação do empreendimento se dividem entre impactos positivos, no qual se destaca o aumento da arrecadação municipal e a criação de planos de trabalho, e os negativos, como o impacto sobre os serviços públicos e aumento de pressão sobre as ofertas/serviços locais (locação de imóveis, por exemplo).



Alguns dos impactos durante a instalação do empreendimento são de caráter temporário e mitigável, no entanto, alguns impactos transcendem a etapa de instalação, permanecendo durante a operação.

**- Geração de emprego direto e indireto:** A implantação do empreendimento gera um efeito positivo importante sobre o nível de emprego local, uma vez que acarretará incremento e mobilização de mão de obra, principalmente no auge da obra (meses de pico). Conforme já abordado anteriormente, o número de colaboradores (diretos e indiretos) tem significância local pela construção simultânea do grupo de AHE da Guanhães Energia S/A. Os empregos indiretos, relacionados ao comércio e serviços nos núcleos próximos (Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Guanhães e Virginópolis) tendem a ser incrementados em escala significativa para os padrões atuais das localidades. Salienta-se que este contingente restringe-se à fase de implantação da obra. Durante as fases de enchimento do reservatório e de operação, a quase totalidade dos empregos diretos deixará de existir, porém, haverá condições de incremento de empregos indiretos relacionados a atividades associadas à existência do lago, como turismo/ecoturismo, por exemplo.

**- Pressão na demanda/oferta dos serviços sociais básicos:** conforme os estudos, não diferente de outros municípios brasileiros de pequeno e médio porte, no diagnóstico da AID, a oferta de serviços de saúde na região não atende à demanda atual, sendo esta aumentada, considerando-se que a população de trabalhadores prevista para a obra é significativa, na relação com o total da população da ADAE, considerando-se ainda a implantação concomitante das PCHs previstas para a região. Na área de educação, por sua vez, há algumas deficiências na região compreendida na AID, tanto no que se refere à quantidade quanto à qualidade dos serviços prestados, de acordo com o diagnóstico realizado. Neste sentido, apesar da relativa proximidade da cidade com relação ao empreendimento representar uma facilidade, não há garantia de suprimento ao acréscimo de demanda advinda da introdução de novos trabalhadores na região. Deve-se ressaltar, portanto, que há necessidade de um planejamento adequado, envolvendo principalmente a municipalidade, para evitar problemas no tocante à saúde pública e educação decorrente da implantação da obra.

**Medidas Mitigadoras:** Junto ao PCA são previstos alguns programas de controle voltados diretamente ao atendimento de serviços sociais de saúde para os colaboradores da obra, assim como foram estabelecidos convênios com a municipalidade e com o setor de segurança pública, ainda na vigência da licença anterior (LI n.º 027/2007).

**- Desorganização do modo de vida e cultura locais:** o atual quadro social verificado na ADAE, mesmo em um cenário de situação de IDH municipais médio/baixo (relativamente menores do que o IDH-M dos demais municípios da região de implantação do grupo de empreendimentos da Guanhães Energia S/A), apresenta uma situação de certa estabilidade, onde a moradia está garantida, o sustento é obtido parcialmente pela agricultura de subsistência e pecuária, trabalhos como diarista ou em comércios locais e nas minerações do entorno Eminosa (Monte Santo) e Sacramento (Pedreiras do Brasil). Destaca-se, no entanto, a manutenção de valores históricos/culturais/religiosos ainda bem preservados.

**Medidas Mitigadoras:** Junto ao PCA são previstos alguns programas de controle voltados diretamente ao atendimento de serviços sociais de saúde para os colaboradores da obra, assim





como foram estabelecidos convênios com a municipalidade e com o setor de segurança pública, ainda na vigência da licença anterior (LI n.º 027/2007).

- **Acréscimo de receitas municipais:** haverá um incremento nas receitas fiscais municipais, não só em decorrência da implantação da empresa empreendedora na região como do recolhimento de impostos (ISS, IPTU, taxas, etc.), mas também do incremento das atividades de comércio/prestação de serviços/produção associados à mão de obra do empreendimento. Como o ISS é um componente importante da receita municipal total, Dorés de Guanhães deverá se beneficiar de um impacto positivo de grandes proporções relativas, com a implantação da PCH e, mais ainda, na implantação simultânea das demais PCHs previstas para a região.

- **Dinamização do setor terciário:** a chegada de novos contingentes de mão de obra ou mesmo arregimentados na região trará novas demandas aos setores de hospedagem, alimentação, abastecimento, saúde, lazer, entre outros, ocasionando, mesmo em pequena escala, aumento da renda de parte da população local, com a criação de novas dinâmicas de consumo. Assim, por tempo limitado à construção, enchimento do reservatório e início de operação da PCH Jacaré, bem como dos demais empreendimentos de geração da Guanhães Energia S/A, ocorrerão mudanças na configuração atual dos setores de comércio e serviços, em especial, nos centros de apoio locais.

- **Propriedades rurais atingidas, perda de produção/área agropecuária, mudança da atividade produtiva/econômica e da área de desenvolvimento da mesma e interferências em moradias e benfeitorias:** decorre da necessidade de remoção de pessoas e atividades econômicas que ocupam parte da ADAE, nos trechos previstos para as instalações principais e de apoio, bem como à formação da futura APP. Neste caso, trata-se apenas de atividades, uma vez que nenhuma edificação será atingida pelas obras, nesta fase. As atividades agropecuárias das propriedades atingidas (não só na margem do rio Guanhães) já são intervindas pela presença marcante de vegetação natural em variados estágios de regeneração e a baixa densidade de lotação por rebanhos nestas propriedades. As propriedades que desenvolvem atividades agropecuárias nestes locais foram e serão afetadas pelas obras, durante esta fase. Na maior parte da área, no entanto, após o início da operação do empreendimento, haverá a possibilidade de retomar suas atividades no local. O principal efeito deste impacto é a interrupção, mesmo que temporária, de algumas atividades que não conseguem se instalar provisoriamente de modo similar em outra área, causando ligeira queda na dinâmica de rotatividade da mão-de-obra afeita a esta atividade no local. Este impacto tem caráter negativo, porém, é amenizado com a implantação e transferência para o local de determinados estabelecimentos de comércio e serviços associados à obra. Além disso, é importante registrar que, com a implantação do empreendimento, poderá ainda ocorrer a mudança de ramo de atividade pelo proprietário afetado, transferindo seus investimentos para outro local, de forma temporária ou definitiva, sendo este de difícil mensuração sobre a qualidade de vida.

**Medidas Mitigadoras:** Dentre outras atividades de controle indireto, foi adotado um Programa de Negociação visando a compensação financeira e/ou relocação da população/benfeitorias, promovendo atividades que garantam a preservação dos seus interesses e a manutenção das suas condições de produção.



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

- **Interrupções temporárias e permanentes das vias de circulação e riscos de acidentes viários nas proximidades das obras:** este impacto decorre da necessidade de intervenção no sistema viário secundário (vicinal) e atividades econômicas que ocupam parte da ADAE, nos trechos relacionados ao enchimento do lago e, eventualmente, da APP, com a readequação do sistema viário. Assim, registra-se a adoção de um Programa de Negociação que vise uma compensação financeira, promovendo atividades que garantam a preservação dos seus interesses e a manutenção das suas condições de reproduzir as atividades atualmente desenvolvidas em outro local, considerando que essas vias interligam as propriedades entre si e estas com as vias principais que estabelecem ligações com os núcleos rurais, sítios, fazendas e cidades da região. Deve-se ressaltar que alguns acessos atualmente existentes serão bloqueados definitivamente, uma vez que a readequação do sistema viário (variantes MD e ME) deverá prever o enchimento do reservatório e a consequente inundação das vias secundárias. As áreas de maior probabilidade de acidentes são aquelas onde há interseções entre o sistema viário atual e os caminhos implantados para dar acesso à região onde está sendo implantada a infraestrutura e onde se encontra instalado o canteiro de obras. Além disso, há trânsito de veículos pesados nas vias locais, alterando o seu perfil atual, e um acréscimo do número de veículos que circula pelo sistema viário local, tanto de trabalhadores da obra como de atividades paralelas, associadas a ela.

**Medidas Mitigadoras:** Considerando-se o raio de abrangência da ADAE, a interferência da implantação do empreendimento na interrupção de acessibilidade foi relevante, havendo necessidade de desvios e readequação da condição de rodagem de estradas e caminhos, medida de essencial importância para a manutenção do atual padrão de acessibilidade da população e para a circulação de mercadorias/produtos/serviços entre a ADAE e as áreas externas. Como o fluxo de veículos leves e pesados foi intensificado e totalmente diverso do ritmo de tráfego que foi verificado no local, houve necessidade de cuidados especiais para evitar acidentes.

- **Aumento dos níveis de pressão sonora (ruído) nas proximidades das obras:** se faz presente quase que exclusivamente nas imediações das principais estruturas da PCH a serem construídas e nos acessos internos da obra. São emitidos ruídos por máquinas, necessárias às obras civis e de desmonte de rochas, tais como: serras, perfuratrizes pneumáticas, equipamentos para escavações e carregamentos, etc. Tais equipamentos são capazes de emitir ruídos de forma a atingir uma pressão sonora de cerca de 90 dB(A), a 7m de distância. Os estudos apontam que como o ruído de fundo é muito pequeno, estima-se que a partir de 200m tais ruídos não causam incômodo aos moradores locais.



**Medidas Mitigadoras:** Para mitigação desses efeitos, deve-se considerar, também, a existência de barreiras acústicas naturais no local (vegetação, morfologia do terreno, etc.). Nas proximidades ao local de implantação do eixo da barragem (200m), não existe nenhuma moradia mapeada.

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

**Medidas Mitigadoras:** Plano de Vigilância Epidemiológica e de Apoio às Ações de Saúde com a implementação de parcerias com as Secretarias de Saúde Local, de Sistema de Controle de Endemias e Vigilância Sanitária/Estruturação de Ambulatório de Saúde do Trabalhador/Campanhas de Orientação e Assistência à população local e do entorno da PCH, visando a prevenção e controle sanitário.

- **Interferências/perdas de sítios históricos e/ou arqueológicos:** de acordo com o levantamento realizado na ADA e AE do empreendimento, as fazendas Cavaco e Sacramento, registradas no estudo da PCH Jacaré, são consideradas relevantes dentre todas as propriedades contempladas pelo Projeto de Registro do Patrimônio Histórico Edificado da PCH Jacaré. Segundo os estudos, as demais propriedades afetadas pelo reservatório e situadas na AE não possuem, individualmente, características relevantes enquanto patrimônio histórico edificado, ou seja, não vinculam valores arquitetônicos, históricos ou referenciais e não forma objeto de inventário, estudo ou proteção pela federação, estado e município. O diagnóstico ambiental desenvolvido, também na ADAE, não identificou nenhum sítio arqueológico, seja localizado próximo às áreas destinadas às principais estruturas da PCH, seja em áreas destinadas à formação do reservatório. No entanto, ainda assim, estavam previstas dentro do PCA, as possíveis/eventuais intervenções em Testemunhos Arqueológicos, que por ventura não foram identificados pelos levantamentos oportunistas e sistemáticos (por se tratarem de levantamentos amostrais) e, também, decorrentes das atividades ligadas à implantação de toda a infra-estrutura de apoio e operacional da obra.

**Medidas Mitigadoras:** Para efeito de mitigação deste impacto de natureza adversa, foi necessária a realização de Programas de Prospecção, Monitoramento e Salvamento do Patrimônio Histórico e Arqueológico e de Registro do Patrimônio Histórico e Edificado. No entanto, destaca-se que, embora



listado junto à etapa de instalação, em função da necessidade do prosseguimento das ações de diagnóstico e prospecção relacionadas ao patrimônio arqueológico (IPHAN), a intervenção no sítio de patrimônio histórico e edificado (Fazenda do Cavaco) localizado na ADA somente ocorrerá quando do enchimento do reservatório, o que ocorrerá na fase de operação.

- **Alterações na paisagem:** as intervenções relacionadas à implantação do empreendimento causam alterações na paisagem na medida da sua interação com a configuração do sítio físico, especialmente hidrográfico e geomorfológico, com os padrões de ocupação rural e com as massas de vegetação existentes. É importante salientar que estas alterações ocorrem na fase de implantação e têm continuidade, de forma definitiva, na fase de operação do empreendimento. Como principais fatores de alteração, pode-se citar a criação de obstáculo físico e visual, representado pela barragem, as cicatrizes resultantes de determinadas obras sobre o meio físico e a criação de um ambiente lântico que recobre as atuais terras baixas existentes no local, onde se encontra instalada parte da ocupação antrópica, estruturas que não faziam parte da paisagem original. Trata-se de um impacto social relevante em função da ligação cultural que os habitantes locais mantêm com o seu território. O rio é uma forte referência territorial para estes moradores e terá sua configuração alterada. Assim, a desestruturação desta referência assume uma significativa conotação de perda de símbolos culturais para a população local.

**Medidas Mitigadoras:** Não há uma medida mitigadora para tal impacto. Com a formação do reservatório ocorre uma sensível mudança da paisagem local, sendo também esperada uma mudança na vocação no entorno do lago, o que representa uma proposta de compensação em função de possibilidades de exploração deste novo cenário.

## 7.2 Etapa de Operação (enchimento e início da operação)

Destaca-se que alguns dos impactos já iniciados durante a fase de implantação têm ação continuada durante o enchimento do reservatório e início da operação do empreendimento, também se dividindo entre impactos positivos e negativos, conforme já expresso acima. As atividades de negociação/regularização fundiária da área de inundação, a supressão de vegetação, a intervenção em sítios históricos, neste caso, são exemplos desse tipo de impacto. Assim, além dos impactos previstos acima (etapa de instalação) e que possuem continuidade na etapa de operação, abaixo são apresentados os impactos previstos que podem ter início entre a etapa de implantação e de operação que ainda não foram listados na etapa de implantação.

### 7.2.1 Meio Físico

- **Risco de evolução/surgimento de focos erosivos e propensão ao desenvolvimento de processos de assoreamento do futuro reservatório:** a construção de um barramento sempre altera o equilíbrio hidráulico-sedimentológico de um curso d'água, devido à desaceleração da corrente líquida ocasionada pela presença do reservatório, dando início a um processo de assoreamento. Este impacto é causado pela transformação lótico-lântica e efeito gravitacional sobre as partículas em suspensão e em arraste. O mesmo deverá ocorrer após o enchimento, levando à precipitação das partículas em suspensão de densidade superior à da água devido à redução da



velocidade causada pelo represamento. Esta precipitação de partículas vem acarretar no assoreamento do reservatório, diminuindo o seu volume com o passar do tempo. Tem-se também que, durante a fase de enchimento do reservatório e operação do empreendimento, são esperadas no seu entorno imediato (bacia de contribuição direta) e por curto espaço de tempo, elevações gradativas e muito moderadas do nível do lençol freático, até que seja atingida a nova cota de saturação do solo e sua conseqüente estabilização. Esse fato, associado à possível incidência de marolas (ação dos ventos) nas superfícies marginais mais íngremes, poderão induzir a novos processos erosivos ou de movimento de massa, agora localizados nas encostas do reservatório. Agrega-se a tal quadro, ainda, a presença majoritária nesse entorno de solos de reconhecida susceptibilidade aos processos erosionais, além da intervenção antrópica pouco criteriosa na região (substituição gradativa de áreas de cobertura vegetal nativa por pastagens, etc.) e que, atualmente, já potencializam os principais processos erosivos e cicatrizes de deslizamento observadas na ADAE.

**Medidas Mitigadoras:** Quanto às medidas que estão sendo tomadas destacam-se que, com relação aos acessos, procurou-se sempre usar os acessos já existentes e aqueles novos que foram abertos procurou-se realizar esta abertura na área de alagamento evitando a formação ou o desenvolvimento de focos erosivos. Estavam sendo implantados o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Estabilização de Focos Erosivos e de Movimento de Massa, além do controle de campo nas áreas de intervenção. Foi ainda iniciada a implantação de estruturas de drenagem superficial (coleta e direcionamento, retenção de sedimentos e de dissipação de energia). Não obstante, há ainda o Programa de Monitoramento Batimétrico, onde serão realizadas as medições de seções no remanso do reservatório, conforme será discutido mais a frente.

**- Alteração no regime hídrico com conseqüente transformação do ambiente lótico em ambiente lêntico e possíveis alterações da qualidade das águas em função do aporte de nutrientes e do maior tempo de detenção hidráulica:** A transformação na dinâmica da água (de água corrente em água parada), e a alteração na profundidade, propiciadas pelo represamento da PCH, são as principais determinantes das alterações das características físicas, químicas e biológicas da água. Assim, serão afetados os padrões de distribuição dos fatores físicos, como a incidência de luz e temperatura da água; químicos, como a concentração de oxigênio dissolvido e nutrientes, e biológicos, como a distribuição e alteração das comunidades aquáticas na coluna de água, que refletiria a disponibilidade de recursos alimentares para todo o ambiente. A formação do reservatório deverá formar uma estratificação vertical, tendo uma distribuição de concentração dos diversos parâmetros físicos e químicos, onde se destaca a importância dos parâmetros relativos a carga orgânica entre eles os nutrientes e o oxigênio dissolvido, potenciais formadores de processo tróficos, tendo em vista o início de alterações, em função da ausência de sistemas de tratamento de efluentes domésticos nos aglomerados humanos da região. No caso da PCH Jacaré, assim como nos demais AHE da Guanhões energia S/A localizados à jusante, não ocorrerá a formação de um reservatório na modalidade de acumulação de água (reservatório de regularização) funcionando a fio d'água e mantendo um tempo de residência menor, com constante troca do volume. No entanto, embora a menor escala do tempo de detenção hidráulica e a atual capacidade de autodepuração do rio Guanhões, no trecho amostrado no estudo, a continuidade do programa de monitoramento poderá indicar a necessidade, ainda que futura, de intervenção através de determinadas ações, por



parte do empreendedor em conjunto com a gestão municipal, por meio de convênios ou parcerias, que venham a restabelecer/melhorar os índices de qualidade das águas.

**Medidas mitigadoras:** Os programas que estão sendo implementados para a mitigação dos problemas decorrentes da implantação do empreendimento e que serão alvo na fase de operação são: Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas, Programa de Monitoramento dos Focos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, Programa de Monitoramento Batimétrico e Programa de Recuperação das Áreas de Entorno do Reservatório.

- **Aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea na área do reservatório:** é esperado que, com a formação do reservatório artificial, haja uma elevação do lençol freático (soerguimento do nível) com aumento da disponibilidade de água superficial e subterrânea, na área do reservatório e próximo ao mesmo.

### 7.2.2 Meio Biótico

#### - Impactos sobre a flora

Em função dos novos níveis d'água previstos para área de reservatório, alguns impactos são previstos para sua vegetação remanescente. Na área destinada ao futuro reservatório será formada uma nova APP. Apesar de não estar prevista alteração significativa dos níveis do lençol freático, haverá uma nova condição de saturação do solo na faixa próxima ao reservatório. Esta mudança de microclima deverá promover alterações florísticas graduais na vegetação remanescente imediata ao corpo d'água. Entre estas, apenas espécies características de solos bem drenados deverão sofrer interferências. No entanto, cabe ressaltar que a faixa atingida por esta nova condição de saturação não deverá ser ampla, uma vez que não haverá operação em forma de deplecionamento.

A partir da redução de áreas disponíveis para agricultura e formação de pastagens, promovida pela instalação do empreendimento, principalmente pela formação do reservatório, pressupõe-se uma maior pressão de desmatamento local sobre as áreas/fragmentos remanescentes em virtude da necessidade de manutenção da escala produtiva/renda gerada, com a consequente substituição do uso do solo. Além disso, tem-se que a busca por recursos naturais (madeira/lenha nativa) utilizados para manutenção/reforma de benfeitorias rurais e para consumo (fogão a lenha, geração de calor) nas propriedades rurais manter-se-ia na mesma escala atual necessária ao desenvolvimento das atividades residenciais e econômicas.

Contudo, a intensidade deste impacto pode variar, de inexistente a grave, tornando a sua mensuração de difícil previsão, ocorrendo sua minimização em função da condução das negociações e do processo educacional junto aos moradores do entorno, o que deverá contemplar a necessidade de esclarecimentos quanto às formas e condições de usos previstos e permitidos na legislação vigente. Em função disto foram previstos planos/programas específicos, tanto de negociação quanto de educação ambiental. O Plano de Gestão, na fase de operação, deverá subsidiar as ações de acompanhamento da "eficiência" dos programas ambientais propostos.

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



foram propostos e estão sendo implantados os seguintes programas: Programa de Revegetação do Entorno do Reservatório, Programa de Resgate de Fora, Programa de Monitoramento dos Remanescentes Florestais, Programa de Monitoramento da Vegetação do Trecho de Vazão Reduzida, Programa de Prevenção e Combate dos Incêndios Florestais, Programa de Educação Ambiental e ações de compensação florestal.

#### - Impactos na Fauna

- **Deslocamento da fauna com a formação de reservatório:** durante o enchimento do reservatório, com o avanço da água sobre terrenos antes secos, ocorrerá efetivamente o deslocamento das espécies da fauna capazes de ocupar áreas abertas. A área de inundação será desmatada antes da formação do reservatório, como medida mitigadora para a manutenção da qualidade de água do mesmo, este desmatamento permitirá a disponibilização de vários invertebrados no solo, sendo fator de atração de várias espécies de aves e mamíferos generalistas e de hábito alimentar insetívoro. Deste modo, o enchimento do reservatório pode surpreender estas espécies que estão se alimentando, e só neste momento provocar o seu deslocamento, causando desarranjo na dinâmica biológica local, que em seguida se reajustará novamente. Em função de estas espécies serem na sua totalidade generalistas/opportunistas, de adaptação aos diversos ambientes e de deslocamento rápido, o impacto deverá ser reduzido. Assim, a mortalidade de indivíduos não deverá ocorrer, sendo observado apenas o deslocamento.

**Medidas mitigadoras:** Condução dos animais da área do desmatamento para as áreas naturais contíguas e Manejo e relocação de animais em locais apropriados. Pretende-se, com tais medidas, a transferência dos animais das áreas do desmatamento para áreas naturais, contíguas, utilizando-se da técnica do corte orientado da vegetação. Animais que necessitem resgate serão manejados para locais apropriados. Para tanto, equipes de campo deverão trabalhar monitoradas por biólogo ou profissional especializado. Estas medidas estão inseridas no Programa de Resgate e Relocação da Fauna.

- **Formação de novo habitat:** a formação do reservatório provocará o surgimento de um novo habitat atraindo espécies da flora e fauna terrestres e aquáticas, que ocorrem em densidade reduzida ou não atualmente na região, provocando uma nova dinâmica na biota local. A atração de novos indivíduos ou espécies poderá provocar desequilíbrio na teia trófica local, alterando as densidades populacionais das espécies locais, considerando-se que as áreas atuais já sofreram sucessivas alterações e posteriores ajustamentos. A formação de novo ecossistema deve provocar a mesma dinâmica observada anteriormente: biota estável; alteração; instabilização; atração; nova instabilização; acomodação; estabilização em nova dinâmica e comunidade diferente.

#### - Impactos nos Ecossistemas Aquáticos

- **Perturbação dos sistemas aquáticos decorrente da redução de vazão:** dentre os impactos produzidos pelo empreendimento estão aqueles relacionados às reduções súbitas da vazão a jusante para o enchimento do reservatório. A redução do fluxo d'água a jusante da barragem é



devida à retenção de água para o enchimento do reservatório. O tempo de redução é em função do volume do reservatório e da vazão do rio. A redução de vazão é um impacto com três componentes para a biota aquática, provocando a redução de habitats disponíveis, alteração da qualidade dos habitats presentes e alteração das vias de dispersão da fauna. Pode ocorrer redução ou eliminação das comunidades aquáticas, principalmente fito e zooplâncton e organismos bentônicos, em função do desaparecimento de habitats. As ações imediatas de redução de vazão se fazem sentir pela elevada taxa de mortalidade por asfixia, temperatura elevada ou dessecação, além do aumento dos níveis de predação à fauna exposta, porém como o tempo de redução de vazão será pequeno, essas alterações devem ser monitoradas constantemente ao longo deste período, para reduzir o grau de magnitude desse impacto.

**Medidas mitigadoras:** Salvamento da Ictiofauna e Desenvolvimento de Estudos Específicos acerca da Qualidade da Água e Ictiofauna. Estas medidas estão inseridas no Plano de Conservação e Monitoramento da Ictiofauna e no Programa de Qualidade da Água, objetivando mitigar o impacto.

- **Alteração na qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática relacionada à transformação na dinâmica da água:** a transformação na dinâmica da água (de água corrente – lótico - em água parada – lêntico), e a alteração na profundidade, propiciadas pelo represamento da PCH, são as principais determinantes das alterações das características físicas, químicas e biológicas da água. Assim, serão afetados os padrões de distribuição dos fatores físicos, como a incidência de luz e temperatura da água; químicos, como a concentração de oxigênio dissolvido e nutrientes, e biológicos, como a distribuição e alteração das comunidades aquáticas na coluna de água, que refletiria a disponibilidade de recursos alimentares para todo o ambiente. Em geral, ocorre no reservatório um aumento das densidades da flora e fauna micro-aquática e quanto aos peixes são registrados aumento das espécies carnívoras, o que torna necessário, portanto, assegurar condições que favoreçam o desenvolvimento das espécies forrageiras, para garantir às espécies carnívoras uma produção sustentada. O represamento também constitui numa barreira, que prejudica o fluxo gênico natural entre as populações situadas à jusante e à montante do reservatório. Quanto às espécies reofílicas, a área alagada e o represamento constituirão, em combinação, tanto um trecho perdido para estas espécies, como um obstáculo ao contato entre as populações de jusante e montante.

**Medidas Mitigadoras:** as medidas mitigadoras se referem à limpeza da área de inundação e programas de conservação do solo e revegetação das áreas ribeirinhas, além do tratamento de efluentes domésticos e industriais, não só na área de contribuição direta do reservatório, mas também na bacia dos rios à montante do empreendimento. Essas medidas visam impedir o processo de eutrofização acelerada do reservatório, cujo acompanhamento seria feito por um programa de monitoramento. Para a comunidade de peixes é necessário estudo de diversidade, biologia e ecologia das espécies, capacidade de adaptação, estudos de ecossistemas paralelos, para a tomada de decisões adequadas e menos impactantes.

- **Alteração da comunidade de peixes devido à introdução de espécies:** os rios de planalto possuem poucas espécies pré-adaptadas a ambientes lênticos, sendo recomendável muitas vezes que no novo ambiente sejam introduzidas espécies que possam colonizá-lo adequadamente, com vantagens para a pesca regional. Sabe-se, entretanto, que a introdução de uma biomassa de uma





determinada espécie, mesmo que autóctone da bacia, seguramente irá provocar um desequilíbrio na estrutura da comunidade local, podendo vir a gerar consequências negativas ao ecossistema.

### 7.2.3 Meio Socioeconômico

Quanto ao meio socioeconômico, diversos programas e medidas estão sendo efetivadas para diminuir os impactos da construção/implantação dos empreendimentos da Guanhães Energia S/A na região. Entre os principais programas/projetos do PCA, em interface o meio socioeconômico, podem ser citados: 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 Obra; Programa de Gerenciamento Ambiental; e Programa de Segurança e Alerta.

Além dos programas ambientais desenvolvidos foram celebrados convênios com as Prefeituras Municipais de Dores de Guanhães e de Senhora do Porto, onde a Guanhães Energia S/A repassa a administração municipal recursos para serem utilizados/aplicados na melhoria/adequação da infraestrutura local e de prestação de serviços sociais dos municípios.

**- Restrições ao uso da terra na faixa variável no entorno do reservatório (futura APP):** conforme levantamentos planialtimétricos preliminares e entrevistas com os proprietários da ADA no conjunto estudado, o uso atual predominante da faixa de APP e além desta é representado, majoritariamente, por áreas destinadas à agropecuária. A faixa de terra adjacente ao limite do futuro reservatório será constituída como APP, limitando o uso desta faixa. Não são esperadas modificações dos usos submetidos próximos a área de APP, tendo em vista o grau de interferência nessas áreas, em virtude de não haver distintos usos econômicos que representem grande dependência da água diretamente da calha do rio Guanhães. No entanto, a imposição dessa restrição ao uso da terra na região assume relevância em decorrência da situação de desenvolvimento agropecuário da região, principalmente, em relação ao contexto histórico das práticas de manejo e de uso do solo adotadas, demonstrando a precariedade do desenvolvimento tecnológico à extensão rural, significando, na realidade, uma restrição a mais às suas condições de sobrevivência no local.

**Medidas Mitigadoras:** As faixas de terras necessárias para a formação da faixa de APP constituem-se em terras planas próximas à calha, barrancos e áreas inclinadas. Conforme relatório técnico, a quantidade de terras destinadas à formação da futura faixa de APP não inibirá nenhum uso econômico hoje nas propriedades, ou seja, não foram apresentadas propriedades remanescentes economicamente inviáveis. 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. Após a aprovação da APP pelo COPAM, será conduzida a elaboração e o monitoramento do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA. Esse será um impacto positivo, localizado, de longo prazo, irreversível, certo, direto e permanente.

**- Valorização imobiliária e mudanças na vocação de uso das áreas adjacentes ou próximas do reservatório:** a introdução de um reservatório deverá gerar, em consonância com as regras do mercado imobiliário, um processo de valorização imobiliária em escala regional. A valorização



imobiliária representará um fator positivo para a população do local. A presença do reservatório como novo elemento no território, provavelmente se constituirá num fator de mudança de vocação do uso do solo, voltado ao turismo. Além disso, se houver alguma ação de enriquecimento do potencial turístico ou pesqueiro, poderá existir o interesse para a instalação de pequenos empreendimentos de apoio ao lazer regional, o que redundará em mudanças dos atuais padrões.

**- Alteração na atividade turística da AII/AID e para desenvolvimento da piscicultura como fatores motivadores da ampliação da oferta de emprego e da geração de renda:** conforme os estudos, a região onde se insere o empreendimento apresenta peculiaridades históricas, culturais e naturais que lhe conferem identidade enquanto território de referência turística. Esses fatores certamente serão potencializados pela diversificação da vocação propiciada pela inclusão na paisagem de um conjunto de reservatórios. Tal processo deverá condicionar alguns impactos positivos, relativamente à elevação da qualidade de vida da população, com repercussão sobre a AII e a AID. Ainda, a transformação do ambiente lótico em lêntico criará condições favoráveis ao desenvolvimento da piscicultura. Trata-se, portanto, de outra atividade que poderá ser desenvolvida pelos atuais proprietários, que possui um mercado muito amplo de consumo e reveste-se de diversos atrativos à implantação de outras atividades paralelas, principalmente turísticas e comerciais. Os impactos decorrentes desses eventos serão positivos para o fortalecimento da economia regional, a partir da criação de oportunidades de convivência da população local com a de outros centros. No entanto, serão fundamentais ações planejadas no sentido do controle de possíveis efeitos ambientais negativos decorrentes de alguns tipos de intervenções localizadas e indesejadas praticadas por turistas, bem como do controle de fluxo de turistas, evitando a concentração em determinados espaços.

**- Impacto nas receitas fiscais:** o conjunto de empreendimentos previsto para a região da AII, onde se inclui a PCH Jacaré, deverá causar uma ligeira elevação dos níveis atuais de receita estadual, na medida em que trará certa atratividade para aquela porção do território mineiro para a implantação de atividades turísticas e de piscicultura. As conseqüências em âmbito municipal também deverão ocorrer, pelo mesmo motivo. A tendência, portanto, é de um ligeiro aumento das receitas fiscais em todos os níveis, configurando-se como um impacto positivo.

**- Riscos de afogamento:** alguns habitantes da região fazem uso do rio para as atividades de recreação. Com a elevação do nível d'água que ocorrerá a partir do enchimento do reservatório, por um lado, a energia das águas será diminuída, representando um fator positivo no que tange à possibilidade de ocorrência de afogamentos. Por outro lado, a lâmina d'água será significativamente elevada em alguns locais, aumentando o risco de tais ocorrências. Assim, entre os pontos notoriamente destacados de interesse, tem-se a proposição da construção de um Deck que contemplaria a Cachoeira do Sereno. Tal dispositivo deverá ter as condições de segurança avaliadas e aprovadas junto ao órgão competente, anterior à sua liberação para a comunidade/turismo local.

**- A desmobilização de mão de obra e a alteração significativa do quantitativo de postos de trabalho/empregos diretos e indiretos:** 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 deve ser considerada negativa, como em toda obra que tem seu cronograma de construção limitado. Conforme os estudos, durante a fase de operação, a quase totalidade dos empregos diretos gerados na fase de implantação deixará de existir, pois os serviços realizados na operação envolvem mão de obra especializada e em número expressivamente menor. Esta equipe, provavelmente, será constituída por técnicos de fora da região. Os empregos indiretos gerados na fase de implantação, por sua vez, tais como os relacionados ao comércio e prestação de serviços nos núcleos próximos, tenderão a uma redução significativa. Registra-se, no entanto, a possibilidade de geração de empregos associados à atividade turística, uma nova fonte de renda aos proprietários atuais e, ao mesmo tempo, nova alternativa de trabalho para a população da região, decorrente da presença do reservatório.

**- Introdução de novos elementos à paisagem local:** O lago a ser formado significa a mudança do quadro natural local. Não ocorrerão impactos negativos significativos sobre as propriedades, quando considerado o fato de manutenção da acessibilidade natural à calha do rio por parte de seus proprietários e pelas criações, uma vez que a dessedentação de animais não será prejudicada com a formação do reservatório, mesmo com a constituição da futura APP. Do ponto de vista socioeconômico a formação do reservatório poderá acarretar alteração do valor atribuído às propriedades da ADA, conforme já discutido. 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.

**- Aumento da oferta de energia e da qualidade/continuidade da prestação do serviço de distribuição de energia elétrica:** a PCH Jacaré possuirá potência instalada de 9 MW. A energia a ser gerada será destinada ao Sistema Interligado Nacional (SIN) e pouca efetividade terá para os municípios da All, porque essa é uma região e uma bacia hidrográfica já dotada de muitos aproveitamentos hidrelétricos. No entanto, em virtude da disponibilidade de energia local (proximidade do centro gerador) a frequência e duração dos desligamentos serão reduzidas, bem como serão minimizadas as interferências (perturbações de tensão) na rede, o empreendimento contribuirá para a confiabilidade da prestação do serviço de forma contínua e para a qualidade da energia distribuída ao entrar no regime de operação comercial.

**- Risco de aumento da incidência de doenças de veiculação hídrica:** a formação do reservatório poderá contribuir para a introdução/aumento de casos de doenças de veiculação hídrica. Este impacto pode ser considerado negativo, reversível, de abrangência localizada, direto e de longo prazo. Destaca-se que o reservatório operará em modalidade de operação a fio d'água, ou seja, a vazão afluente será igual à vazão efluente, reduzindo o tempo de residência deste volume. Contudo, com vistas a evitar alterações que possam proporcionar condições favoráveis de propagação de vetores, deverão ser adotadas medidas sanitárias preventivas.

## 8. Programas e/ou Projetos (PCA)

Tendo em vista a paralisação das obras na PCH Jacaré, em virtude do vencimento da LI n.º 027/2007 e do não aditamento do TAC firmado, atualmente, apenas as atividades de



controle/monitoramento e de saneamento ambiental estão sendo executadas de modo a evitar propagação de efeitos adversos ao meio ambiente.

As demais atividades constantes do PCA que foram iniciadas durante a vigência da antiga LI, e que tiveram continuidade ainda durante a vigência do TAC firmado junto à SEMAD, foram atualizadas e apresentadas por meio de Relatório Consolidado (Protocolo SIAM n.º 1780767/2013) e de Relatórios Trimestrais (P.A. n.º 10133/2007/002/2007).

Destaca-se que alguns dos programas propostos no PCA da etapa de LI foram mantidos e outros incorporados como planos/projetos no PCA atual (etapa de LIC).

## 8.1 Engenharia

### - Projeto de Monitoramento Batimétrico

Esse programa tem por objetivo o monitoramento da morfometria do canal de drenagem da PCH Jacaré em seções programadas, visando acompanhar os processos de deposição sedimentar que possam interferir em alguma medida no funcionamento do empreendimento. Segundo informado pelo empreendedor, até o momento não foi realizada nenhuma ação, uma vez que esse programa está relacionado à formação do lago.

A área de investigação desse programa corresponde à área inundável da PCH Jacaré através das seções topobatimétricas definidas e apresentadas pelo empreendedor e que estão de acordo com o definido na Orientação ANA/ANEEL.

Os trabalhos de monitoramento topobatimétrico terão como base seções a serem levantadas perpendicularmente ao rio, que determinarão o perfil topográfico do leito do curso d'água, na região da tomada d'água da PCH Jacaré, previamente à formação do reservatório. Os levantamentos ocorrerão através de um cabo de aço esticado sobre o leito do rio ligando as duas margens e deverão ser realizadas leituras/medições de 2 em 2m identificando a profundidade do canal de drenagem.

O levantamento topobatimétrico será feito nas seções SB20, SB19 e SB19A, localizados no remanso do reservatório e deverá ser realizado de forma a satisfazer as Diretrizes para Elaboração de Serviços de Cartografia e Topografia, elaboradas pela ANEEL, em novembro de 2003.

Terão periodicidade anual, durante os três primeiros anos de operação do empreendimento, devendo as campanhas ser realizadas logo após o término do período chuvoso, ou seja, nos meses de abril/maio. Após o período de três anos, deverá ser realizada uma avaliação global da dinâmica de aporte de sedimentos ao reservatório, visando orientar a continuidade do monitoramento, sua periodicidade e o estabelecimento de algumas conclusões quanto à dinâmica da movimentação de sedimentos na região da tomada d'água.

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



### **- Projeto de Monitoramento Hidrométrico**

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

Neste contexto, para atender as exigências da resolução, a Guanhães Energia elaborou um projeto contendo 03 (três) estações de monitoramento pluviométrico, 01 (uma) estação de monitoramento limnimétrico, 03 (três) estações de monitoramento fluviométrico e 02 (duas) estações de monitoramento sedimentométrico. A quantidade de estações é definida de acordo com a área incremental do reservatório, segundo a Resolução Conjunta ANA/ANEEL nº 003/2010.

Para a PCH Jacaré, o Projeto de Instalação das Estações Hidrométricas foi protocolado na Agência Nacional de Águas. Através do ofício 122/2014/SGH-ANA e Nota Técnica nº 164/2014/SGH-ANA, a agência aprovou o projeto apresentado pelo empreendedor.

As estações já foram implantadas e após a instalação foi enviado à ANA o Relatório “Como Construído”, conforme determina a resolução por meio da carta GNE nº 008/2015. As estações foram implantadas com a seguinte configuração:

Estação à Montante I: Monitoramento Pluviométrico, Fluviométrico e Sedimentométrico.

Estação à Montante II: Pluviométrico e Fluviométrico.

Estação à Montante III: Monitoramento Pluviométrico, Fluviométrico e Sedimentométrico.

Estação Barramento: Monitoramento Limnimétrico e Pluviométrico.

### **- Projeto de Saneamento Básico do Canteiro de Obras:**

#### **- Efluentes Líquidos**

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

O sistema de tratamento de efluentes sanitários implantado consiste em tanque séptico e filtro anaeróbio, seguido pela destinação final em sumidouro. Este sistema foi projetado com capacidade para tratamento de efluentes de 486 colaboradores. Há caixa de gordura junto ao refeitório complementando o sistema de tratamento. Além disso, foi instalado entre o filtro e a caixa de inspeção uma caixa cloradora, sendo utilizado como agente ativo ácido-tricloro, a 99%.

Apesar do sistema existente, os banheiros químicos continuam sendo usados em frentes de serviço, sendo a limpeza realizada diariamente com o auxílio de caminhão limpa fossa e os efluentes líquidos transportados por empresa regularizada para o SAAE no município de Itabira/MG. Foi apresentado Termo de Compromisso de recebimento de efluentes firmado entre o Consórcio Quebec Libe e o SAAE.

No canteiro de obras da PCH Jacaré serão instalados dois sistemas de separação água e óleo, junto à área da oficina mecânica e lavagem de veículos, o efluente tratado segue para sumidouro composto por areia e pedras.



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

#### **- Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos Classe II estão sendo armazenados temporariamente em baias específicas para posterior destinação, sendo estes encaminhados para o Centro de Triagem de Dores de Guanhães.

Os resíduos ambulatoriais e os resíduos contaminados por derivados de petróleo, classe I, também são armazenados separadamente dos demais até dado volume para coleta e tratamento final por empresa terceirizada. Em ações já realizadas, após armazenamento dos resíduos contaminados por derivados de petróleo, estes foram coletados pela PETROLUB e pela COLEFAR LTDA, para posterior tratamento pela Oxys Ambiental Ltda.

Além disso, os resíduos de óleo de cozinha foram coletados pela Recoleo Coleta e Reciclagem de Óleos.

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

O gerenciamento de resíduos sólidos será continuado até o fim das obras de implantação.

#### **- Drenagem**

Os sistemas de drenagem de água pluvial foram implantados na área do empreendimento, em interface com as atividades do projeto de recuperação de áreas degradadas, visando proporcionar o escoamento das descargas pluviométricas, evitando assim o desencadeamento ou a evolução de processos erosivos.

#### **- Programa de Desmobilização do Canteiro de Obras**

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

- Monitoramento contínuo de todas as etapas incluindo a coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do material oriundo da desmobilização do canteiro de obras;
- Deverá ser instalada uma Área de Transbordo e Triagem de resíduos da construção civil e volumosos (ATT), onde serão recebidos os resíduos da construção civil do canteiro de obras para que seja realizada a triagem do material, que será armazenado temporariamente e deverão ser classificados e destinados conforme art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002;



- O transporte dos resíduos de que trata esse programa deverá ser realizado de acordo com as normas técnicas vigentes, devendo ser monitorado e gerado relatório quali-quantitativo;
- Todas as etapas relacionadas à desmobilização do canteiro de obras deverão ter registros fotográficos e ser acompanhadas por um profissional técnico, a fim de garantir a segurança dos trabalhadores, bem como evitar acidentes ou contaminações do meio e do material a ser reutilizado ou reciclado;
- Antes de iniciada a desmobilização do canteiro de obras, o empreendedor deverá indicar a área de destinação dos resíduos segundo sua classificação conforme art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002;
- O empreendedor deverá realizar capacitação dos funcionários responsáveis pela desmobilização do canteiro de obras, visando a segurança dos mesmos, bem como o máximo aproveitamento dos resíduos gerados.

## 8.2 Meio Físico

### - Programa de Monitoramento, Recuperação e Conservação de Solos e de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Fazem parte deste programa a identificação e proposição de ações monitoramento/recuperação e conservação dos solos das áreas degradadas e a desmobilização do canteiro de obras, tendo por objetivo a identificação e tratamento das alterações resultantes da implantação do empreendimento.

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

Em relação à remoção e estocagem de solos de decapeamento, o material decapeado das áreas das estruturas foi armazenado na área do canteiro de obras para posterior utilização. Também houve a remoção e estocagem de solo nas áreas a serem recuperadas. Neste período não houve abertura de novas frentes de serviço, face à paralisação da supressão.

O *topsoil* proveniente do decapeamento da implantação das obras da futura PCH está armazenado em local seguro e as medidas de contenção tiveram seu início antes do período chuvoso. No que se refere ao Monitoramento, Recuperação e Conservação do Solo, as atividades foram iniciadas a partir da instalação do canteiro de obras e estavam sendo executadas de acordo com o 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 PRAD é composto pela fase diagnóstica (identificação das feições erosivas no entorno direto dos reservatórios) e executiva (aplicação de técnicas de contenção e recuperação de processos erosivos).



A fase diagnóstica já foi concluída, com a identificação dos focos erosivos a serem recuperados. Foi, ainda, realizada a recuperação dos taludes junto ao platô dos alojamentos da PCH Jacaré.

#### **- Programa de Monitoramento de Focos Erosivos**

O respectivo programa possui como objetivo fundamental identificação dos focos erosivos existentes e o acompanhamento na etapa de execução das obras de instalação, visando a identificação de novos processos erosivos e de movimento de massa que venham a surgir ante as intervenções necessárias (ADAE da PCH Jacaré), bem como a adoção de medidas que possam mitigar ou mesmo anular os impactos negativos.

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

De acordo com o PCA, as feições erosivas da ADA já foram vistoriadas e avaliadas em campo pra serem inseridas no PRAD. Este programa será executado por meio de vistorias difusas e pontuais, nas fases de implantação (LI) e operação (LO) do empreendimento. As etapas a serem seguidas incluem:

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

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

As atividades previstas como identificação dos focos erosivos, acompanhamento da dinâmica de sua evolução, recuperação do aspecto físico e revegetação, foram planejadas para serem executadas após o enchimento do reservatório.

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

#### **- Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água**

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

Até o momento foram executadas dez campanhas de monitoramento incluindo parâmetros físico-químicos e bacteriológicos e das comunidades fitoplânctônica, zooplânctônica e zoobentônica.

Foi feita a inclusão de quatro subprogramas no monitoramento limnológico e de qualidade da água, sendo eles: Monitoramento e Controle de Espécies Vetores de Doenças de Veiculação Hídrica;





Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas (etapa de operação), o Monitoramento do Mexilhão Dourado (*Limnoperna fortunei*) e Monitoramento das Densidades de Algas Cianobactérias.

Serão monitorados 05 (cinco) pontos no rio Guanhães, com a análise dos seguintes parâmetros:

**Físicos e Químicos:** Temperatura do Ar, Temperatura da Água, pH (in loco), Turbidez, Condutividade Elétrica, Sólidos Sedimentáveis, Sólidos Totais, Sólidos Totais Dissolvidos, Sólidos em Suspensão, Acidez Total em CaCO<sub>3</sub>, Alcalinidade Total em CaCO<sub>3</sub>, Dureza Total CaCO<sub>3</sub>, Oxigênio Dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Nitrogênio Amoniacal em N, Nitratos em N, Nitrogênio Total em N, Óleos e Graxas, Índice de Fenóis, Ortofosfato Total em P, Fosfato Total em P, Fósforo Solúvel, Sulfetos, Sulfatos, Ferro Solúvel, Ferro Total, Manganês Total;

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

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

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

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

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

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

Visto a presença de cianobactérias com potencial de produção de cianotoxinas, foi solicitado no OF SUPRAM LM n°306/2014 de informações complementares a introdução de plano para controle das mesmas, como consta a seguir:

**- Plano de contingência e níveis de alerta para florações de algas cianobactérias na área de implantação da PCH:** Dentro do escopo do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água será incluído o monitoramento das densidades das algas cianobactérias, cujos dados auxiliarão a determinação dos níveis de alerta no que se referem às densidades dessas algas, de modo a manter a segurança social e ecológica do local. Tendo em vista as características morfológicas do rio Guanhães e do futuro reservatório da PCH Jacaré, caracterizado por um baixo tempo de residência da água, o que atenua a alta disponibilidade de nutrientes, juntamente com os usos possíveis para o futuro reservatório, o qual não será utilizado para abastecimento público, e as características biológicas das algas cianobactérias, foram estabelecidos níveis de alerta e ações para o reservatório.



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

### 8.3 Meio Biótico

#### - Programa de Limpeza e Desmatamento da Área a ser Inundada pelo Reservatório

Como objetivo primordial, o programa visa aperfeiçoar os cuidados com a retirada dos elementos arbóreos isolados ou inseridos nos povoamentos (fragmentos) de vegetação nativa na área do empreendimento durante sua fase de implantação. Este programa contém o detalhamento executivo e seus passos, incluindo: medidas de sinalização, controle e execução para a fase de supressão dos indivíduos arbóreos do local, além das medidas de reaproveitamento do material lenhoso proveniente da supressão.

Conforme destacado nos estudos, para um melhor entendimento dos diversos temas a serem abordados neste programa ambiental torna-se fundamental que os executores das atividades de supressão vegetal tenham conhecimento dos aspectos correlatos do EIA e do PCA apresentados. As empresas contratadas para execução dos serviços, bem como os próprios profissionais gestores do PCA, deverão receber treinamentos relativos aos procedimentos de supressão, incluindo saúde, segurança e meio ambiente, bem como medidas de prevenção, abrangendo os procedimentos específicos para as diversas atividades abordadas.

As atividades referentes à etapa inicial de supressão da vegetação ainda não foram finalizadas devido ao vencimento da LI n.º 027/2007. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do PCA da PCH Jacaré. Durante as ações de desmate, as frentes de trabalho foram acompanhadas por biólogos, em interface com atividades de resgate de fauna e flora.

Conforme compromisso assumido no TAC firmado junto à SEMAD, em 07/2013 foi realizado um estudo intitulado Atualização do Inventário Florestal e Estudos de Fitossociologia (PUP). Porém, este relatório técnico com dados primários colhidos em campo foi novamente atualizado e analisado no presente parecer por meio da caracterização da flora e no tópico de intervenção ambiental.

Em resumo, tem-se a idéia da sequência operacional:

- conhecimento da área objeto de supressão;
- identificação e demarcação em campo do fragmento a ser explorado;
- marcação/abertura de picadas na linha de supressão próximo às áreas florestais a serem preservadas;
- limpeza prévia do sub-bosque com foices;
- verificação das frentes de serviço;
- derrubada das árvores;
- desdobramento da madeira (lenha) ou separação de fuste (outros usos);



- empilhamento da lenha, fora da área de supressão, e secagem;
- retirada da lenha e madeira para secagem;
- transporte do material para fora da área de trabalho;
- destinação do material lenhoso.

Entre a necessidade de adoção de padrões ou métodos que visam a manutenção de condições de segurança à execução dos serviços e de manejo adequado da vegetação, de modo que seja permitida a evasão da fauna, são citadas as seguintes obrigatoriedades técnicas:

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

A entrega de relatórios deverá obedecer à periodicidade estabelecida nas condicionantes do processo.

#### **- Programa de Resgate da Flora**

O programa visa apresentar os procedimentos metodológicos referentes aos processos de retirada de material biológico e sua respectiva utilização no processo de recomposição da vegetação ciliar da Área de Preservação Permanente (APP) do futuro lago artificial da PCH Jacaré, tendo em vista a necessidade de minimizar os impactos advindos da supressão de fragmentos de vegetação nativa (FESD) do bioma Mata Atlântica.

O presente programa se faz necessário para realização da coleta plântulas, indivíduos no estrato florestal inferior, sementes e epífitas na ADA da PCH Jacaré, considerando a importância de se conservar as características genéticas de tais espécies, bem como suas interações ecológicas, sendo que o material coletado poderá ser destinado a viveiros para produção de mudas de espécies nativas e futuro uso quando da aplicação da recuperação/recomposição das áreas degradadas.

Conforme os estudos, se necessário, ações de resgate serão conduzidas nas áreas marginais, neste estudo considerada AID, coincidentes com os locais de maior preservação e que não será objeto de supressão de vegetação. A extrapolação da área de coleta florística é uma prática comum realizada no âmbito de ambientes fragmentados como aqueles marginais aos projetos hidrelétricos, principalmente para potencializar a reposição de espécies nativas e ao replantio final.



Cada uma das ações envolvidas compreende um conjunto de técnicas e métodos a serem adotados, conforme segue: levantamentos florísticos, considerando a atualização do inventário florestal e estudos de fitossociologia (PUP); coleta dos propágulos/frutos/sementes/epífitas, através de materiais e métodos expressos junto à execução do antigo PCA; armazenamento após coleta; processamento; transporte para viveiro definitivo e/ou reintegração dos indivíduos; e replantio.

Tanto o levantamento florístico realizado para o EIA e “Informações Complementares” da flora, assim como o relatório de “Atualização do Inventário Florestal e Estudos de Fitossociologia (PUP)”, foram considerados para a elaboração deste programa e servirá como referencial inicial para a lista das espécies vegetais de ocorrência comprovada. Sendo assim, será possível catalogar e localizar as populações das espécies alvo e definir as necessidades para a operação de resgate, principalmente em virtude das coordenadas das parcelas amostrais colhidas no estudo de atualização do inventário florestal.

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

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

Conforme informado na atualização do Plano de Controle Ambiental (PCA) para os empreendimentos da “GUANHÃES ENERGIA” localizados no rio Guanhães, as ações relacionadas ao resgate de epífitas e sementes na área objeto de intervenção da PCH Jacaré foram executadas antes e durante as ações de supressão da vegetação já iniciadas, no entanto, não terminadas. O empreendedor informa que as espécies de epífitas destinaram-se à relocação para áreas adjacentes e as sementes foram enviadas para propagação no viveiro florestal. Para tal foi firmado um convênio com um Viveiro Florestal do município de Sabinópolis. O referido viveiro denomina-se “C4 Mudanças Nativas”.

Torna-se importante ressaltar que o convênio do viveiro de mudas foi firmado para os empreendimentos (PCHs) do grupo da Guanhães Energia S/A, tendo continuidade com os respectivos programas de resgate da flora. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes nos estudos intitulados “Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental”.

#### **- Programa de Recomposição da Flora da Área Afetada pelo Empreendimento**

Este programa apresenta as medidas específicas para a futura recomposição da flora local, de forma que possa ser recomposta de acordo com as características do bioma original da região de implantação. A efetivação da revegetação nos locais selecionados e indicados neste programa torna-se necessária devido à retirada e modificação dos ambientes florestais para implantação do empreendimento e tem por objetivos, além da formação de cobertura florestal, a prestação de serviços ambientais como prevenção à erosão, redução do isolamento de fragmentos florestais e estabelecimento de funções florestais básicas como manutenção da biodiversidade, reprodução de espécies, dinâmica sucessional do ecossistema e amenização de aspectos climáticos.



As ações previstas para a realização das atividades de recomposição da flora do entorno são compreendidas pelas seguintes etapas:

- caracterização dos locais objetos de intervenção;
- demarcação/separação em lotes das áreas a serem revegetadas;
- definição das formas/métodos de reconstituição da flora;
- seleção das espécies vegetais a serem utilizadas no plantio;
- implantação, manutenção e monitoramento dos plantios.

Conforme os estudos, as áreas a serem contempladas por este projeto (faixas marginais ao rio e futuro reservatório) já possuem cobertura vegetal formada principalmente por gramíneas e alguns indivíduos arbóreos, mas com alguns pontos bastante impactados (ausências de espécies arbóreas). Desta forma, estes locais necessitarão de plantios de enriquecimento para incentivar a regeneração natural e regeneração artificial (reflorestamento).

Com a adoção dos métodos de enriquecimento, para que ocorra o favorecimento da regeneração natural das espécies e a sucessão natural dos indivíduos, o empreendedor deverá cercar a área e controlar a entrada de caçadores e lenhadores nas propriedades. Estas e outras ações favorecerão a viabilidade deste projeto. Estas medidas contribuirão para a melhoria ambiental da região como um todo.

Conforme já informado, as sementes já coletadas na área de interferência do reservatório foram encaminhadas a um Viveiro Florestal. Para tal foi firmado um convênio com um viveiro florestal do município de Sabinópolis (C4 Mudanças Nativas).

Estas ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Jacaré.

As ações do programa previstas para a etapa de implantação ainda não foram concluídas face à necessidade de continuidade da supressão/intervenção de vegetação nativa. Para as ações futuras vinculadas ainda às etapas de instalação e operação do AHE, estão previstas a apresentação ao órgão ambiental de relatórios específicos para cada fase de desenvolvimento de implantação do programa. Os relatórios deverão estar de acordo com os itens apresentados no PCA.

#### **- Programa de Manejo dos Remanescentes Florestais**

Conforme os estudos, o respectivo programa apresenta uma estratégia operacional (sensoriamento remoto) para a execução do monitoramento dos remanescentes florestais existentes nas áreas de influência da futura PCH Jacaré, primordialmente em virtude das conexões existentes entre as porções superiores do terreno.

Os estudos de monitoramento da flora e vegetação na área e região de instalação do empreendimento têm como objetivo avaliar as condições dos componentes da flora nos ambientes com vegetação remanescente que ocorrem na AID/ADA.

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, onde a mensuração servirá de controle para futuras comparações, considerando a metodologia inicialmente empregada.

Conforme o PCA, a partir do reconhecimento já realizado dos remanescentes florestais da AID (entorno) da futura PCH Jacaré, que apresentam importância a nível local e regional, como



constituintes da paisagem e principais repositórios da biodiversidade florística da área, faz-se necessária a adoção de medidas que reduzam a pressão de uso sobre estes fragmentos através da adoção de ações educativas e restritivas do uso e viabilizem a conservação e manutenção de populações de espécies vegetais de ocorrência em longo prazo.

Como os empreendimentos (Senhora do Porto e Jacaré) estão tendo a sua implantação simultânea e/ou consecutiva, as ações de impacto, de forma geral, deverão ser avaliadas e contempladas de forma conjunta, onde se espera diminuir os pulsos poluidores e de impacto sobre os recursos naturais.

Em resumo, as ações contempladas no programa são:

- avaliação da situação dos remanescentes florestais do entorno com auxílio de ferramentas SIG;
- levantamento de informações em campo a respeito dos estágios sucessionais e caracterização dos aspectos de borda e interior da floresta;
- sensibilização da população por meio de ações educativas visando a redução de pressões sobre os fragmentos do entorno;
- monitoramento dos fragmentos florestais do entorno com auxílio de ferramentas SIG.

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

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

Serão emitidos relatórios e documento cartográfico para avaliação quali-quantitativa dos remanescentes do entorno e avaliação dos pontos amostrais para caracterização da vegetação lindeira ao futuro reservatório.

#### **- Projeto de Instalação de Viveiros para Produção de Muda e Essências Florestais**

O projeto apresentava inicialmente os procedimentos para construção de um viveiro florestal na área do empreendimento para a produção de mudas de espécies nativas da região. Possuía interface com os programas de resgate/recomposição da flora, no que tange a coleta e fornecimento de material propagativo para produção de mudas para reflorestamento de áreas alvo.

Contudo, conforme já informado acima, 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, para produção das mudas a partir do material vegetativo (sementes) coletado e o fornecimento de mudas para reflorestamento na área do empreendimento.

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

O Programa tem como objetivo principal facilitar a prevenção de incêndios florestais durante o período de implantação de forma primordial e conseqüentemente o período de operação da PCH Jacaré. As principais áreas de risco de fogo incluem os trechos florestados do empreendimento incluindo as futuras APP's, fragmentos do entorno e, principalmente, os corredores vegetacionais e topo de morro revegetados.



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

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

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

As atividades de prevenção e combate a incêndios florestais serão continuadas através da interface com os Projetos de Segurança e Alerta/Programas de Educação Ambiental/Comunicação Social. Sendo que as ações de comunicação e educação serão direcionadas principalmente aos proprietários localizados na Área do Entorno (AE) do empreendimento.

Um dos pilares contra os incêndios florestais está na implantação de aceiros nas áreas do empreendimento consideradas mais vulneráveis. Os aceiros deverão passarão por procedimentos de manutenção periódica.

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

Será dada continuidade das ações preventivas de incêndio de forma conjunta aos "Programas de Educação Ambiental" e "Comunicação Social" através de materiais impressos e palestras aos funcionários que estão empenhados na implantação do empreendimento hidrelétrico.

Durante a fase de instalação a vigilância será desenvolvida por funcionários envolvidos nas obras. Uma brigada contra incêndios florestais formada por funcionários do empreendimento foi constituída e treinada para fiscalizar e combater possíveis focos de incêndio no empreendimento. Na etapa de operação as atividades referentes ao programa incluem a consolidação das ações de vigilância em relação à detecção de incêndios e transmissão de informações. Para esta fase de monitoramento deverá ocorrer também um treinamento de pessoal local para executar as tarefas de prevenção, combate e interface com proprietários rurais, de modo que a empresa ou gestor ambiental tenham sempre uma equipe de trabalhadores capacitados para esta tarefa, podendo executá-la ao longo de toda a vida útil do empreendimento.

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

Uma vez que não foi iniciado o desmate na área do reservatório, não foram executadas atividades relacionadas ao programa. Para a etapa de implantação deverão ser ainda realizadas ações de resgate de fauna durante a supressão da vegetação da área do reservatório, após



obtenção da licença, e durante o enchimento. A equipe deverá ser mobilizada dois dias antes dos eventos.

- Centro de Triagem - CT

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

Como os reservatórios das quatro PCHs apresentam uma área pequena e praticamente desprovida de vegetação natural e a área de implantação da PCH Jacaré encontra-se a cerca de 30 minutos de deslocamento do CETAS, entende-se que a estrutura disponível no município de Dores de Guanhões será suficiente para receber os espécimes resgatados, que serão triados, identificados e tratados, caso necessário, bem como acondicionar o material necessário para esse fim.

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

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

- Acompanhamento da fauna durante as ações de limpeza da área

Todos os resultados referentes ao Programa de Acompanhamento e Resgate da Fauna Durante a Limpeza e Enchimento do Reservatório da PCH Jacaré encontram-se no documento intitulado de *Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental*, elaborado pela empresa Limiar em setembro de 2013.

Desta forma, como a supressão vegetal referente à maior parte da área destinada à implantação do reservatório da PCH Jacaré ainda não se iniciou, não foram realizadas atividades de resgate de fauna na área em questão durante o ano de 2014. Por este motivo, até o presente, nenhum animal fora conduzido ao CT para prestação de atendimentos médico-veterinários.

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

#### **- Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre –**

Em função das características deste Programa, descritas abaixo, sua análise foi realizada de maneira integrada para os quatro empreendimentos da Guanhões Energia S.A., em instalação na





região: as Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs): Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna. A PCH Jacaré, objeto deste licenciamento, está sendo implantada no rio Guanhões, bacia do rio Santo Antonio, no município de Dores de Guanhões – Minas Gerais. O Programa abrange subprogramas relacionados ao estudo da mastofauna, avifauna e herpetofauna. Além disso, propõe estratégias integradas para as ações de salvamento e resgate da fauna na fase de instalação dos empreendimentos.

Em consonância com o relatado no item Considerações Adicionais 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.

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. Além disso, alguns fatores como a variedade de fitofisionomias que ainda podem ser observadas nas quatro áreas adjacentes a cada uma das PCH's indicaram para a importância e viabilidade de um único programa ambiental, capaz de atender à demanda de maneira eficiente e condizente com a realidade ambiental atual.

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, 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).



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.

Para que as ações do programa de monitoramento das PCH's sejam efetivamente integradas aos respectivos PANs, é necessário o estabelecimento da interlocução entre o empreendedor e o ICMBio e a equalização entre as metas/objetivos do PAN e as ações e técnicas utilizadas no presente Programa de Monitoramento.

O estabelecimento de interlocução/integração entre Guanhães Energia e ICMBio, tem 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 e, 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 a guarda e gestão de Guanhães Energia, dispendo 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;
- c) 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 e colaborativa, no modelo "wiki"; com possibilidade de inserção e consulta, a qualquer tempo, de dados e informações disponibilizados por usuários cadastrados nesse sistema;
- d) 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. 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 separadamente 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).



## 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 em relação às alterações ambientais, ao longo do tempo, relacionadas ou não aos impactos ambientais provindos da implantação dos empreendimentos, trazendo, portanto uma série de informações a serem organizadas em bancos de dados, e, futuramente, disponibilizados para subsidiar estudos similares ou mesmo fomentar a pesquisa científica, o ecoturismo, as ações de educação ambiental, e ao incremento de dados dos próprios órgãos ambientais do governo.

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

## III - Ações integradas aos Planos de Ação Nacionais

Outra forma de contribuir para a conservação da fauna na área de influência das PCHs é a integração das ações deste programa de monitoramento com as ações previstas nos Planos de Ação Nacionais para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção ou do Patrimônio Espeleológico – PAN do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

No que diz respeito à região de implantação da PCH em questão foram identificados oito Planos de Ação Nacional que possuem inter-relação com as espécies já identificadas ou de potencial ocorrência para a região dos empreendimentos, já mencionadas anteriormente.

### Interlocução Entre a Guanhães Energia S.A. e os Planos de Ação

A interlocução deverá ser realizada por meio da elaboração de um documento (convênio, acordo ou de um termo de compromisso) vinculando as instituições responsáveis por cada PAN e o empreendedor. Este documento deverá estabelecer, minimamente, os meios de contato entre as partes envolvidas, a forma de disponibilização de dados do programa de monitoramento e as responsabilidades de cada instituição. O empreendedor deverá, portanto, entrar em contato com o responsável por cada um dos oito Planos de Ação citados e iniciar a elaboração do documento que irá orientar a integração das ações. Além disso, este contato é essencial para a troca e disponibilização de informações de cada espécie e de cada PAN, que porventura não estejam disponíveis na internet.

O empreendedor apresentou quadros com os centros responsáveis por cada Plano de Ação e respectivos pontos focais. Os contatos apresentados correspondem aos disponíveis à época da elaboração do presente programa de monitoramento (julho de 2014).



## **Equalização entre o PAN e os Subprogramas de Monitoramento**

A equalização entre as metas/objetivos dos PAN e as ações e técnicas previstas neste Programa de Monitoramento foi estabelecida em função do registro de ocorrência de espécies alvo do PAN na área de influência das PCHs no decorrer da execução das campanhas de monitoramento já realizadas durante as fases de pré-implantação e implantação dos empreendimentos.

Buscou-se analisar a matriz de planejamento de cada Plano de Ação, quando disponível, e identificar ações que se relacionassem com aquelas previstas neste programa. Importa ressaltar que esta integração é uma proposta que deverá ser validada com a equipe do PAN durante a elaboração do documento que irá firmar a parceria. As ações para as quais foram identificadas possibilidades de integração estão descritas no decorrer deste programa, em cada subprograma específico.

### **Ações Integradas para o Resgate da Fauna Terrestre**

No caso da implantação das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, devem ser conduzidas ações de salvamento e resgate da fauna associadas ao enchimento dos reservatórios, bem como durante a supressão da vegetação das Áreas Diretamente Afetadas (ADAs).

Este programa, executado durante a fase de instalação dos empreendimentos, visa, dentre outros, direcionar a supressão de vegetação remanescente, permitindo que a fauna se desloque para áreas localizadas no entorno que possam abrigá-la; a adequada coleta, manuseio, tratamento, transporte e soltura / destinação de indivíduos da fauna encontrados em trânsito, desalojados, feridos ou mortos durante as atividades de supressão da vegetação e enchimento dos reservatórios, reduzindo a perda de exemplares da fauna durante tais ações. Em relação à herpetofauna, destaca-se que uma correta remoção de serpentes diminui o risco de acidentes ofídicos envolvendo operários.

Salienta-se que todas as ações realizadas na fase de instalação foram disponibilizadas no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II (Limiar, 2013a; 2013b).

Apesar de concluídas algumas ações de supressão da vegetação nas ADAs das PCHs, ainda são previstas ações de limpeza de algumas áreas associadas aos reservatórios. Neste sentido, ainda pode haver a necessidade de salvamento ou resgate da fauna. Para tanto, nestes casos deve-se priorizar a prática de salvamento indireto (afugentamento da fauna), sem intervenções diretas nos exemplares encontrados. No caso do enchimento dos reservatórios das PCHs pode haver a necessidade de intervenções diretas (resgate).

Conforme mencionado na revisão do Plano de Controle Ambiental (Biocev, 2013) as ações de salvamento e resgate da fauna, quando do enchimento dos reservatórios, deverão ser acompanhadas utilizando-se, pelo menos, um barco por equipe e as margens dos reservatórios deverão ser percorridas diariamente em toda a extensão, considerando a área total dos empreendimentos. Salienta-se que no caso das PCHs Fortuna II e Dores de Guanhões foram previstos nos projetos civis a implantação de Trechos de Vazão Reduzida (TVR) após a formação dos respectivos reservatórios. Desta forma, conforme solicitado no Item 25 das Informações



Complementares referentes à PCH Fortuna II e PCH Jacaré, o número de equipes de resgate também deverá ser compatível com a extensão do TVR e com a extensão dos empreendimentos, situação que será tratada de forma específica no Programa Integrado de Conservação da Ictiofauna.

Nesta etapa, será necessária uma equipe constituída por biólogos, auxiliares de campo e barqueiros, além de, pelo menos um veterinário com experiência em manejo de fauna silvestre, visando executar as ações diretamente em campo e/ou no Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS). A equipe de resgate de fauna deve ser treinada previamente e aprovacionada com material de captura e contenção de animais, equipamentos de proteção individual (EPIs) e demais equipamentos específicos. Os profissionais contarão com o apoio do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).

Conforme solicitado no Item 26 do Ofício SUPRAM-LM nº 134/2014 referente ao processo de Licença Instalação Corretiva para PCH Fortuna II (Nº. 00221/2001/004/2013) e item 27 do Ofício SUPRAM-LM Nº 306/2014 referente às Informações Complementares deste processo, os animais resgatados para recebimento de eventuais cuidados clínicos e posteriormente encaminhados para a soltura deverão ser conduzidos para uma área previamente selecionada. Para seleção da área de soltura foram consideradas as características de similaridade da vegetação onde houve a supressão e posterior enchimento dos reservatórios e a área que receberá os exemplares resgatados. Além disso, foram considerados os seguintes critérios:

- Proximidade das áreas suprimidas/reservatórios em relação à área de soltura;
- Tipologias vegetais;
- Tamanho e grau de conservação; facilidade de acesso;
- Necessidade de abertura e/ou adequação de outros acessos;
- Pressões as quais o remanescente está sujeito atualmente e em um cenário futuro, visando evitar que os espécimes resgatados sejam soltos em áreas que futuramente serão suprimidas;
- Presença de corpos d'água.

Associados ao Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre devem ser apresentados os resultados obtidos ao longo das ações de salvamento e resgate da fauna, previstas durante o enchimento dos reservatórios e dos monitoramentos da mastofauna, herpetofauna e avifauna durante as fases de instalação e operação das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

Não obstante, os resultados dos monitoramentos devem ainda atender a análises de dados previamente coletados na fase de instalação (Limiar 2013a; 2013b) através de um relatório final consolidado. Salienta-se que os produtos devem ser gerados de maneira integrada, contemplando, em um documento final único, os resultados obtidos nas quatro PCHs (Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II), reforçando a proposta de um programa integrado. Para tanto, deve ser estabelecida a apresentação de resultados parciais e consolidados (até o final), por PCH, tal como vem sendo conduzido, favorecendo a comparação e a análise dos dados por etapas.

Com relação às ações integradas voltadas para a conservação, deverá ser elaborado um relatório específico descrevendo os resultados da implementação das ações descritas. No que diz respeito às ações integradas ao PAN, inicialmente o relatório deverá conter o documento (acordo/convênio/termo de compromisso) celebrado entre o empreendedor e os pontos focais de



cada PAN, com as responsabilidades de cada ator envolvido. No decorrer do monitoramento de fauna, os relatórios elaborados deverão apresentar em item específico os resultados das atividades relacionadas a cada PAN, conforme descrito em cada subprograma de monitoramento.

- **Subprograma de conservação e monitoramento para mastofauna:** Justifica-se a implementação do subprograma de conservação e monitoramento da mastofauna como forma de incrementar o conhecimento das espécies de mamíferos que ocorrem na região dos empreendimentos, propondo ações que visem mitigar os prováveis impactos sobre as mesmas e tomando as como bioindicadores da qualidade do ambiente. Este programa justifica-se ainda pela interação com os seguintes Planos de Ação Nacional (PAN) para Conservação de Espécies Ameaçadas: Ariranha, Cervídeos Brasileiros, Lobo-guará, Mamíferos da Mata Atlântica Central, Onça-parda e Pequenos Felinos.

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

- Avaliar possíveis alterações na composição e abundância e em outros aspectos da comunidade de pequenos, médios e grandes mamíferos registrados na área de influência dos empreendimentos;
- Obter dados das distribuições das espécies nas áreas de estudo e avaliar a influência da sazonalidade sobre a densidade e a área de vida das populações;
- Caracterizar os diferentes ambientes das espécies de mamíferos que ocorrem nas áreas;
- Monitorar as espécies-alvo, particularmente as espécies ameaçadas de extinção (*Callicebus personatus*, *Chrysocyon brachyurus*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Lontra longicaudis* e *Tayassu pecari*) e o roedor *Trinomys sp.*, considerando diferentes parâmetros de suas populações;
- Promover a integração desse subprograma com os outros subprogramas realizados na área para avaliar o impacto comum dos empreendimentos sobre a biota avaliando os diferentes componentes da fauna;
- Propor medidas de mitigação dos impactos das PCHs sobre as comunidades;
- Contribuir para a geração de informações e alcance de metas dos Planos de Ação Nacionais para Conservação de Espécies Ameaçadas que ocorram nas áreas de influência da PCHs.

Para o estudo dos mamíferos, serão utilizadas as áreas específicas já delineadas nos estudos anteriores (Rio das Velhas, 2011; BIOCEV, 2013a; 2013b; 2013c; 2013d). Serão previstos monitoramentos trimestrais e todas as atividades serão realizadas concomitantemente para as quatro PCHs e Área Controle em 15 dias consecutivos por campanha. Os dados obtidos ao longo do estudo nas quatro PCHs serão analisados em conjunto e separadamente.

Além dos pontos indicados para a continuidade do monitoramento da mastofauna, é proposta uma nova área (“Área Controle”). Esta área foi indicada no item “Ações Integradas de Monitoramento”, e será validada após a finalização do processo de atualização do inventário florístico / florestal da área de estudo. A incorporação de uma “Área Controle” ao Programa Integrado de



Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre atende à Instrução Normativa IBAMA nº 146 de 2007 e ao Termo de Referência de Monitoramento de Fauna (SEMAD, 2013).

### Metas e Ações Para Conservação

***Callicebus sp.***: Conforme mencionado anteriormente, foi constatada a presença de grupos de primatas do gênero *Callicebus*. Em uma das campanhas, a espécie foi então identificada como *Callicebus personatus*. Nas campanhas seguintes, foram novamente avistados grupos de *Callicebus sp.*, porém, não foi possível alcançar máxima identificação taxonômica. Salienta-se que nas áreas das PCHs, foram obtidos registros do gênero *Callicebus* apenas na quarta campanha realizada em 2012 (Limiar, 2013b). Contudo, segundo o empreendedor, ao contrário do que a equipe da SUPRAM LM solicitou no item 17 do Ofício SUPRAM-LM nº 134/2014 referente ao processo de Licença Instalação Corretiva para PCH Fortuna II (Nº. 00221/2001/004/2013), bem como Ofício SUPRAM-LM nº306/2014 referente à solicitação de Informações Complementares da PCH Jacaré, acredita-se não ser necessária a ampliação da área de monitoramento de primatas, uma vez que novos registros do gênero foram realizados durante realização da campanha de coleta de dados realizada em maio, junho, setembro e novembro de 2014 (Biocev, 2014).

As ações de manejo e pesquisa propostas neste subprograma, em conformidade com as ações do PAN, visam:

- Inventariar e monitorar as espécies de primatas que ocorrem na área de Influência direta e indireta das PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhões, Jacaré e Fortuna II e imediações da APA Bom Retiro, e em especial, o *Callicebus personatus*;
- Verificar o padrão de distribuição dos diferentes grupos das espécies de primatas em toda a Área de Influência das PCHs;
- Avaliar a estrutura populacional das espécies nos fragmentos;
- Compreender a ocupação espacial da comunidade de primatas ao longo da bacia do rio Doce, relacionando os resultados obtidos com outros trabalhos já realizados.

O monitoramento de primatas deverá abranger as áreas de influência direta e indireta dos quatro empreendimentos que se situam na bacia do rio Guanhões e Corrente Grande. No geral, foram estabelecidas duas principais etapas, a partir das quais foram definidas as ações. A primeira etapa consistiu na busca de possíveis áreas de ocorrência da espécie, onde foram realizadas principalmente através de entrevistas com moradores ou com outros pesquisadores que conhecem as localidades. A segunda etapa consiste no monitoramento dessas áreas. Em algumas regiões, as entrevistas já foram realizadas já sendo possível a identificação de cinco fragmentos com provável ocorrência da espécie onde as trilhas já estão sendo abertas.

Considerando que a região onde se inserem os empreendimentos é extremamente fragmentada, sugere-se o estudo das populações de sauá no âmbito da fragmentação de habitats. O empreendedor sugere, o estudo aprofundado das populações desse primata nas áreas de influência direta e indireta das PCHs, com enfoque nos fragmentos florestais próximos do rio Guanhões e Corrente Grande, onde serão estabelecidos os empreendimentos. Ao todo, serão amostrados 14 fragmentos já previamente selecionados, comuns aos quatro empreendimentos, com tamanhos variados e diferentes graus de conectividade.





As informações servirão para estimar o tamanho das populações, as variações populacionais ao longo do tempo e a comparação de populações em diferentes áreas amostradas, permitindo a análise de densidade, que subsidiarão as ações de conservação e manejo, além de contribuírem para o aumento do conhecimento da ecologia das espécies e como elas respondem à um ambiente em rápidas e intensas mudanças.

### **Ações Interligadas ao PAN Mamíferos da Mata Atlântica Central**

O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos da Mata Atlântica Central (PAN Mamac) compreende objetivos, metas e ações para a conservação de 27 táxons ameaçados de extinção. O objetivo é incrementar a viabilidade das espécies-alvo, com a reversão do declínio populacional e ampliação da extensão, conectividade e qualidade de seus habitats em áreas estratégicas. Das espécies pertencentes ao PAN Mamac foram obtidos registros das espécies *Callicebus personatus* e *Trinomys moojeni*, além de indivíduos dos gêneros *Callicebus* e *Mazama* na área afetada pela construção das PCH's Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II. Cabe ressaltar que o gênero *Mazama* está inserido dentro do Plano de Ação Nacional para Conservação dos Cervídeos Brasileiros que possui ações específicas de integração com o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre, bem como ações específicas para o gênero *Callicebus*. A partir destes dados, o empreendedor propõe no programa ações do PAN que podem ser destacadas e realizadas em conjunto com o programa de monitoramento, colaborando para o cumprimento de seus objetivos.

### **Ações Interligadas ao PAN Ariranha**

O objetivo do PAN Ariranha é conservar as populações de Ariranha (*Pteronura brasiliensis*) e Lontra (*Lontra longicaudis*) nas suas áreas de distribuição atual e iniciar a recuperação da Ariranha em sua área de distribuição original. Este PAN está organizado em seis metas/objetivos específicos, para os quais estão descritas as ações para alcançar estas metas. Uma vez que durante as campanhas de levantamento e monitoramento de fauna das PCH Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II a espécie de *Lontra longicaudis* foi encontrada, este Programa poderá contribuir para atingir as metas do PAN Ariranha. O empreendedor propõe ações que dialogam com as ações do PAN Ariranha, contribuindo para minimizar os conflitos entre populações humanas e lontras e aumentar o conhecimento sobre biologia populacional e social e distribuição espacial da espécie.

### **Ações Interligadas ao PAN Lobo-Guará**

Através de entrevistas com a população da área afetada pela construção das PCHs e pelo registro de pegadas foi identificada a presença de indivíduos de *Chrysocyon brachyurus* nas imediações dos empreendimentos. Sendo assim é necessária a integração do Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre com o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Lobo-Guará. O objetivo do PAN Lobo-guará é reverter o declínio populacional da espécie em sua área de distribuição, reduzindo a categoria de ameaça. O empreendedor, no



programa, propõe ações para essa integração, onde pretende-se colaborar com o aumento da efetividade da educação para a conservação do lobo-guará e da caracterização, avaliação e gestão dos impactos de alterações ambientais sobre as populações.

### **Ações Interligadas ao PAN Onça-Parda**

O Plano de Ação Nacional para a Conservação da Onça-parda (*Puma concolor*) tem como objetivo reduzir a vulnerabilidade da onça-parda, ampliando a proteção dos habitats adequados, o conhecimento aplicado a sua conservação e reduzindo conflitos com atividades antrópicas, especialmente nos biomas Mata Atlântica, Cerrado, Pantanal e Caatinga. Durante o levantamento e monitoramento das espécies de fauna presentes nas áreas afetadas pela construção e operação das PCHs foi registrada a ocorrência de *Puma concolor* e por isso torna-se necessária a articulação das próximas campanhas com o PAN. Esta articulação se dará através das ações propostas pelo empreendedor no programa de monitoramento.

Com as ações propostas, o empreendedor dará auxílio no cumprimento da geração e divulgação de conhecimento sobre parâmetros de história de vida, viabilidade populacional e uso do espaço da onça-parda em grandes áreas contínuas e em áreas fragmentadas. Também contribui para a redução da perda dos habitats remanescentes para a onça-parda na Mata Atlântica e para o aumento do conhecimento sobre as dimensões ecológicas, sociais, culturais e econômicas do abate de indivíduos de onça-parda (*Puma concolor*) e suas presas.

### **Ações Interligadas ao PAN Pequenos Felinos**

O objetivo do PAN pequenos felinos é reduzir a vulnerabilidade das espécies de pequenos felinos nos diferentes biomas por meio de ampliação do conhecimento aplicado à conservação, da proteção de habitats, da minimização de conflitos com atividades antrópicas e de ações políticas efetivas. Criado no dia 27 de março de 2013 pela portaria n. 32, contempla as espécies *Leopardus pardalis*, *Leopardus tigrinus*, *Leopardus colocolo* e *Leopardus wiedii*, que estão ameaçadas de extinção, e beneficia *Leopardus geoffroyi* e *Puma yagouaroundi*. Destas, foram encontradas durante as campanhas de levantamento e monitoramento de fauna nas áreas de influência das PCHs, as espécies *Leopardus sp.* e *Puma yagouaroundi*.

Uma vez que apenas a portaria de criação deste PAN estava disponível quando da elaboração desse programa pelo empreendedor, o mesmo não propõe ações específicas que podem colaborar para o cumprimento do PAN. Desta forma, após o estabelecimento da interlocução entre o empreendedor e o ponto focal deste PAN, as ações previstas no Plano deverão ser confrontadas com as atividades do programa de monitoramento das PCHs para que seja possível promover a integração e posteriormente adequação aos programas de monitoramento em andamento. Esta adequação terá sua apresentação condicionada no Anexo I deste parecer.

### **Ações Interligadas ao PAN Cervídeos Brasileiros**

O PAN dos Cervídeos foi aprovado por meio da Portaria do Instituto Chico Mendes nº 97, de agosto de 2010 e tem como objetivo geral manter a viabilidade populacional (genética e demográfica)



de todas as espécies de cervídeos brasileiros, mas com ênfase nas duas espécies ameaçadas de extinção (o cervo-do-pantanal – *Blastocerus dichotomus* e o veado-mão-curta – *Mazama nana*). Aborda também as espécies consideradas como dados insuficientes (DD): veado-cariacu – *Odocoileus virginianus* e o veado-mateiro-pequeno - *Mazama bororo*, além do veado-campeiro – *Ozotoceros bezoarticus*. As campanhas de levantamento e monitoramento de fauna realizadas durante o processo de licenciamento das PCHs registraram a presença do gênero *Mazama*, sem a confirmação da espécie até o presente momento, mesmo assim o empreendedor propõe ações de integração com este plano no programa. Estas medidas/ações colaboram com a conservação dos cervídeos brasileiros através da contribuição com o aumento do conhecimento científico sobre os mesmos subsidiando a sua conservação e a aplicação dos instrumentos legais e/ou das políticas públicas criados pelo PAN.

- **Subprograma de Conservação e Monitoramento para Herpetofauna:** a execução deste programa, visa a identificação das espécies efetivamente ocorrentes na área de abrangência deste empreendimento, avaliando os potenciais impactos decorrentes da sua implantação e operação sobre a fauna silvestre de anfíbios e répteis, fornecendo, desta forma, subsídios para a tomada de ações e medidas de conservação e manejo que se fizerem necessárias para a herpetofauna.

#### **Ações de Monitoramento**

Serão mantidos os pontos de amostragem utilizados para o levantamento e monitoramento da fauna de anfíbios e répteis, amostrados nas campanhas iniciais, considerando os diferentes tipos de ambientes encontrados na ADA e AE das PCHs da área de abrangência deste Programa.

O empreendedor propõe para a coleta sistemática de dados na fase de operação deverão ser realizadas campanhas trimestrais no período de dois anos, totalizando oito campanhas nesta fase. As amostragens de répteis e anfíbios que vêm sendo realizadas de forma sistemática em cada ponto, objetivando um levantamento homogêneo serão mantidas. Esses pontos compreendem os diferentes tipos de ambientes encontrados, como: campos, matas, matas de galeria, riachos, açudes, lagoas, brejos e alagadiços. Este período deverá ser revisto pelo empreendedor de forma a contemplar toda a fase de operação do empreendimento.

Análises estatísticas serão realizadas para obter informações coerentes da eficiência da coleta, do status das comunidades, bem como do processo de sucessão das espécies. É importante ressaltar que as ações voltadas para monitoramento da herpetofauna enfocam o estudo da riqueza de espécies, não sendo limitadas a determinados grupos de táxons, mas sim direcionadas ao conjunto de espécies ocorrentes na área de influência das PCHs Dores de Guanhões, Fortuna II, Jacaré e Senhora do Porto, contempladas na área de abrangência deste Programa. Este fato se mostra importante, uma vez que a composição das comunidades da região de estudo é considerada insuficientemente conhecida.

#### **Metas e Ações Para Conservação**

A partir da integração dos dados registrados nos estudos de monitoramento pretéritos aos dados dos Estudos de Impacto Ambiental realizados (Rio das Velhas, 2006a; 2006b; 2006c; 2006d)



para as PCHs Dores de Guanhães, Senha do Porto, Jacaré e Fortuna II, além dos resultados consolidados do Programa de Monitoramento da Herpetofauna realizado até 2013 para os empreendimentos supracitados (Limiar, 2013a; 2013b), segundo os estudos apresentados pelo empreendedor, não foi identificada nenhuma espécie oficialmente ameaçada de extinção em nenhuma das listas consultadas (Biodiversitas, 2007; Deliberação Normativa COPAM nº 147 de 30 de abril de 2010; Machado *et al.*, 2008; IUCN, 2013), considerando-se apenas aquelas plenamente identificadas.

Sendo assim, diante da ausência do registro de espécies de anfíbios e répteis ameaçadas de extinção, o empreendedor não apresentou um programa de conservação específico para a herpetofauna, conforme solicitado nos itens 15, 17 e 19 dos Ofícios SUPRAM –LM nº277/2013, nº291/2013 e nº134/2014, respectivamente, contendo Informações Complementares. Todas as espécies já inventariadas até o momento para a área de abrangência do estudo devem continuar sendo alvo do Programa de Monitoramento da Herpetofauna, que já se encontra em execução.

Ao longo da continuidade dos estudos de monitoramento da herpetofauna nas fases de implantação e operação, caso algum novo registro de anfíbio ou réptil seja feito, a espécie deve ser consultada em todas as listas oficiais e, caso a mesma se enquadre em algum critério de ameaça, em qualquer uma das listas, tal registro deverá ser avaliado por um herpetólogo experiente, para que, caso seja proposto um programa integrado de conservação e monitoramento da espécie em questão.

Para a avaliação da eficácia dos resultados obtidos, no Subprograma de Conservação e Monitoramento da Herpetofauna, serão produzidos relatórios periódicos sobre as atividades de campo de todas as PCHs. Para tanto, serão elaborados relatórios técnicos após a finalização de cada campanha prevista tanto na fase de instalação quanto na fase de operação, contendo, a análise parcial dos dados e resultados obtidos, a serem entregues em até 30 dias após o término da campanha.

Além disso, deverá ser elaborado um relatório final consolidado, para cada PCH, contendo a análise integrada dos resultados e conclusões sobre todo o estudo. Esse relatório deverá ser entregue em até 60 dias após a finalização da última campanha do monitoramento.

- **Subprograma de Conservação e Monitoramento para Avifauna:** Durante a realização das primeiras campanhas de monitoramento conduzidas na fase de instalação das Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, foi possível constatar que a comunidade de aves localmente distribuída é constituída por um grande número de espécies, incluindo alguns elementos considerados ameaçados de extinção (Limiar, 2013a e 2013b). O registro de tais espécies sinaliza e reforça a necessidade de preservação dos fragmentos florestais presentes regionalmente.

Neste contexto, as áreas ainda abrigam espécies de aves importantes do ponto de vista conservacionista, tais como: o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*); o papagaio-do-peito-roxo (*Amazona vinacea*); anumará (*Curateus forbesi*); e o gavião-pombo-grande (*Pseudastur polionotus*). A proposta de continuidade do monitoramento integrado, abrangendo as fases de implantação e operação das PCHs, se embasa na premissa da ampliação dos dados sobre a avifauna, que favorecerão a avaliação da dinâmica da comunidade de aves local, sendo possível mensurar e avaliar os reais impactos decorrentes da implantação e operação dos empreendimentos sobre a comunidade de aves.



Particularmente, com o objetivo de atender as condicionantes dos processos requeridos para a Licença de Instalação Corretiva LIC nº 10129/2007/004/2013 e nº 00247/2001/008/2013, bem como informações complementares solicitadas através dos O.F. SUPRAM-LM nº 277/2013, nº 291/2013 e nº 134/2014 e nº306/2014, um caráter especial deverá ser dado a estas espécies. Este programa justifica-se ainda pela interação com os Planos de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Aves de Rapina e para Conservação dos Papagaios da Mata Atlântica, como no caso das espécies ameaçadas em Minas Gerais *Spizaetus tyrannus* - gavião-pega-macaco e *Spizaetus ornatus* - gavião-de-penacho.

O objetivo é gerar subsídios para o acompanhamento das alterações, diretas e indiretas, causadas pela implantação e operação das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, em função da redução de habitats, vislumbrando o manejo e conservação da avifauna.

Até o momento foram realizadas oito campanhas para coleta de dados sobre a avifauna nas áreas das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II. Ressalta-se que apenas nas áreas da PCH Jacaré foram realizadas sete campanhas. A primeira etapa, anterior às ações de supressão e enchimento do reservatório, gerou dados para complementar as informações já obtidas para a região de inserção do empreendimento e para realização de um diagnóstico das áreas selecionadas, formando uma base de informações para comparações futuras.

Para o monitoramento da avifauna deverão ser realizadas campanhas trimestrais nas fases de instalação (duas campanhas) e de operação (oito campanhas), perdurando a última, por cerca de dois anos. Os dados coletados durante este período serão posteriormente atrelados aos dados coletados durante a fase de instalação, cujos resultados obtidos até o momento encontram-se compilados em relatórios consolidados (Limiar, 2013a e 2013b). A equipe da Supram LM, não corrobora com este período, devendo o empreendedor realizar o monitoramento durante todo o período de operação do empreendimento.

Os pontos selecionados para amostragem da avifauna, presente nas áreas das PCHs Dores de Guanhões, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II, são caracterizados por formação de fragmentos florestais (Floresta Estacional Semidecidual), associados a ambientes antropizados (pasto, plantações), capoeira, campo, áreas brejosas e a cursos d'água.

### **Metas e Ações Para Conservação**

***Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Curaeus forbesi* (anumará):** o monitoramento destas espécies será conduzido concomitantemente ao Subprograma de Monitoramento da Avifauna, de acordo com metodologia específica apresentada pelo empreendedor.

### **Ações Interligadas ao PAN Papagaios da Mata Atlântica**

O Plano compreende ações para conservação das espécies ameaçadas de extinção: *Amazona vinacea*, *A. pretrei*, *A. brasiliensis* e *A. rhodocorytha*, além de ações direcionadas para *A. aestiva*, espécie de interesse especial que, apesar de não integrar a Lista Oficial de espécies ameaçadas, é alvo frequente do tráfico de animais silvestres. O plano tem como objetivo garantir a integridade genética e demográfica das populações naturais das espécies contempladas no PAN Papagaios, por meio da ampliação do conhecimento científico, da redução da perda de habitats e da



retirada de espécimes da natureza. Na área de influência das PCHs foi encontrada a espécie *Amazona vinacea*, motivo para a interlocução entre o PAN e o Programa Integrado de Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre. Esta interlocução se dará através de diversas ações.

Espera-se auxiliar na implementação da ação que visa a gestão para que o processo do licenciamento ambiental, na área de ocorrência das espécies-alvo deste plano, contemple ações ambientais compensatórias e mitigatórias na mesma microbacia ou adjacências em que os empreendimentos forem implementados e também contribuir para a ampliação do envolvimento da sociedade na conservação das espécies-alvo. A ampliação do conhecimento científico, redução do abate, captura e comércio ilegal e a redução e reversão da perda e fragmentação do habitat do papagaio-do-peito roxo também são contempladas nas ações.

### **Ações Interligadas ao PAN Aves de Rapina**

O Plano tem como objetivo geral assegurar a manutenção das populações e da distribuição geográfica das várias espécies de Falconiformes e Strigiformes, com atenção especial para os 18 táxons ameaçados de extinção, promovendo, em médio e longo prazo, o aumento tanto do efetivo populacional quanto do número de populações. Este PAN é composto por um objetivo geral, sete metas e 44 ações, cujo monitoramento está sendo supervisionado pelo Centro Nacional de Pesquisa para a Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE/ICMBio.

Das espécies pertencentes ao PAN Aves de Rapina foram obtidos registros na área de influência das PCHs Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II das seguintes espécies: *Glaucidium brasilianum* (caburé) e *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucutu-de-barriga-amarela) da ordem Strigiformes; e *Herpetotheres cachinnans* (acauã), *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio), *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Falco ruficularis* (cauré) da ordem Falconiformes.

Cada ação do PAN Aves de Rapina está, quase sempre, voltada para uma espécie em particular, sendo que nenhuma ação específica foi identificada para as espécies que ocorrem na região das PCHs. Entretanto, algumas ações gerais previstas na matriz de planejamento podem ser integradas a este programa de monitoramento.

Apesar da coleta dos dados, ser proposta de maneira integrada, os resultados serão apresentados por PCH além de análises consolidadas, quando possível. É importante considerar que até o momento os dados foram coletados por PCH separadamente e devem ser mantidas as análises desta maneira, favorecendo a comparação dos dados entre as diferentes fases do empreendimento.

Neste sentido, ao final de cada campanha realizada será produzido um relatório parcial com dados de cada PCH, sendo que, ao final da fase de implantação de cada empreendimento será produzido um relatório final compilado. Ao final da fase de operação deverá ser produzido um relatório final consolidado e, contendo os dados das quatro PCHs (Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II). Os resultados obtidos para o Subprograma de Monitoramento e Conservação de *Pseudastur polionotus* e *Curaeus forbesi* deverão integrar os mesmos documentos (parcial e final), estando anexados a estes com as devidas análises. Será produzido um relatório final consolidado (contendo dados coletados na fase de instalação das PCHs), relatórios parciais ao



término de cada campanha executada; e um relatório final consolidando contendo todos os dados obtidos nas fases de instalação e operação.

**- Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna** – a comparação de estudos ictiológicos realizados antes, durante e após a implantação das referidas PCHs corresponde à ferramenta principal para subsidiar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna requeridas. Este programa está organizado na forma de programas e subprogramas, contemplando o conjunto das PCHs do rio Guanhães (Senhora do Porto, Dores de Guanhães e Jacaré) e rio Corrente Grande (Fortuna II), considerando ainda a proximidade geográfica, disposição sucessiva de localização e as características gerais comuns destes empreendimentos hidrelétricos.

Tem como objetivo Geral, integrar e detalhar as ações relativas à ictiofauna no âmbito das PCHs em implantação nos rios Guanhães e Corrente Grande, incluindo a busca de interface com os programas de monitoramento e conservação desenvolvidos em outros empreendimentos hidrelétricos implantados nas mesmas subbacias (p. ex. UHE Salto Grande, UHE Santo Antônio e PCH Funil já instaladas no rio Guanhães, além da PCH Barra da Paciência e PCH Corrente Grande instaladas no rio Corrente Grande).

Objetivos específicos:

- Considerar para a continuidade do monitoramento (anterior e posterior ao barramento), a rede amostral e as metodologias de coleta e processamento de dados conforme o PCA, visando as seguintes análises: dinâmica populacional das espécies mais importantes para a pesca na região; diagnóstico pesqueiro; dieta de peixes; reprodução dos peixes na região e, complementarmente, o enriquecimento do inventário ictiofaunístico nas áreas de influência destes empreendimentos;
- Detalhar o Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas;
- Identificar e descrever sucintamente os Programas de Manejo da Ictiofauna realizados por outros empreendimentos de aproveitamento de potencial hidrelétrico situados a montante e a jusante dos locais de implantação das PCH's Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II;
- Indicar ações que possibilitem a integração entre tais Programas de modo a viabilizar o manejo da ictiofauna dos rios Guanhães e Corrente Grande, além de propor um Programa de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas;
- Apresentar, futuramente, relatório técnico-fotográfico com a identificação e caracterização de sítios de desova, sítios de alimentação e rotas migratórias existentes na bacia do rio Guanhães, a montante da UHE Salto Grande, bem como na subbacia do rio Corrente Grande;
- Realizar o monitoramento de utilização dos sítios de desova e alimentação da ictiofauna e de utilização das rotas migratórias;
- Apresentar subprograma de comunicação e educação ambiental específico e detalhado que contemple a sensibilização e conscientização dos proprietários rurais sobre a importância da conservação das espécies da ictiofauna endêmicas, ameaçadas de extinção e reofílicas.

Desta forma, o Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna para as PCHs Senhora do Porto, Dores de Guanhães, Jacaré e Fortuna II será composto da seguinte forma:



**- Programa de Monitoramento da Ictiofauna - Anterior ao Barramento:** Foram realizadas oito campanhas para o monitoramento da ictiofauna no rio Guanhães, sendo cinco em etapa anterior ao início das obras e três durante a implantação do empreendimento.

Durante a implantação da PCH Jacaré 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.

A ictiofauna hora diagnosticada se caracterizou por ser em sua maior parte, formada por espécies de pequeno e médio porte e por espécies de hábito reprodutivo sedentário. Dentre as espécies registradas, apenas uma é considerada como migrador de curta distância, o piau-vermelho, *Leporinus copelandii*, este foi registrado em áreas que sofrerão modificações ambientais severas, como no reservatório a ser formado, portanto deve ser alvo de maior atenção com relação a medidas de proteção. Foram capturados exemplares de piau vermelho adultos apresentando características morfológicas de desova e espermição, além da presença de peixes jovens desta espécie, indicando que esteja ocorrendo reprodução e recrutamento de *L. copelandii* no rio Guanhães.

Por último, serão utilizados todos os resultados obtidos nesse estudo para minimizar os impactos que poderão ser gerados pela PCH Jacaré sobre a ictiofauna nativa. Esses resultados servirão para elaborar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna que serão adotadas na área de influência do empreendimento.

Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Jacaré, protocolado nessa SUPRAM em 11 de setembro de 2013 sob nº 1913122/2013.

Para que seja possível realizar uma comparação entre as diferentes etapas do empreendimento (implantação x operação) será proposta a execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento, uma vez que o monitoramento sistemático da ictiofauna no reservatório a montante e a jusante (visando à caracterização da estrutura populacional, de aspectos reprodutivos e com estabelecimento de sua biodiversidade e riqueza de espécies) para avaliação e comparação do efeito do barramento tornam-se necessários.

Com relação à espécie endêmica (*Delturus carinotus*), caso algum exemplar for capturado durante as campanhas, deverão ser seguidos os procedimentos estabelecidos no programa. A rede amostral deste programa seguirá as orientações do PCA original do empreendimento que engloba trechos da calha principal do rio Guanhães e de alguns de seus tributários. Assim, o levantamento de dados acerca da ictiofauna permitirá sinergia, otimização e integração de conhecimento, favorecendo uma melhor avaliação das possíveis alterações deste empreendimento sobre a ictiofauna local e, por sua vez, orientando medidas mais adequadas de manejo e conservação.

As atividades a serem realizadas nesse programa abrangerão pescadores e produtores de peixes da área de influência da PCH Jacaré. Serão realizadas entrevistas informais com essas pessoas, buscando complementar a lista de espécies desse empreendimento e identificar as espécies mais importantes para pesca na região. Essas entrevistas serão realizadas, basicamente, na área diretamente afetada pela PCH Jacaré.

Dando continuidade ao atual Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento o empreendedor propõe a execução de mais duas campanhas de coletas na etapa de implantação do empreendimento da PCH Jacaré, ou seja, no período anterior ao estancamento da galeria de desvio e conseqüente enchimento do reservatório, de forma a atender os objetivos de





acompanhamento da ictiofauna durante a etapa de obras desta PCH. A rede amostral, a metodologia de coleta e de processamento de dados deverão seguir as orientações contidas no PCA. Essas amostragens irão abranger a área do futuro reservatório e as suas regiões de jusante e montante, além de alguns dos tributários do rio principal.

Serão calculadas as Captura por Unidade de Esforço - CPUE em número e em biomassa e realizadas entrevistas não sistematizadas com pescadores da região. Estas informações permitirão a avaliação da manutenção de cada estoque de peixe ao longo do tempo e a avaliação do aumento ou redução da importância de um estoque especificamente preferido para pesca na região.

O empreendedor propõe que o monitoramento na fase de operação deverá ser realizado por meio de quatro campanhas semestrais, em um período de dois anos, obedecendo a rede amostral do PCA original. E uma campanha logo após o evento do enchimento do reservatório para monitorar eventuais alterações sobre a ictiofauna advindas deste evento, considerado um marco relevante na implantação do empreendimento, no qual se dá início a transformação permanente do regime e das características hidrológicas no trecho do rio Guanhães correspondente a bacia de acumulação.

Ao final da 10ª campanha da fase de implantação do empreendimento será elaborado um relatório consolidado de toda a fase de implantação, ou seja, um relatório final de conclusão do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento (anterior ao enchimento do reservatório), como também, deverá incorporar, dentro do possível, aqueles dados das campanhas realizadas entre 2010 e 2012, antes do início das obras da PCH Jacaré. Esse último deverá apresentar as medidas de conservação e manejo da ictiofauna nativa em relação aos possíveis impactos que serão gerados pela implantação da PCH Jacaré.

A equipe da Supram LM, não corrobora com o período de amostragem apresentado pelo empreendedor, este deverá realizar o monitoramento durante toda a operação do empreendimento.

**Mecanismos de transposição de peixes:** Com relação ao sistema de transposição de peixes, foi acordado em reunião com a SUPRAM, que antes de iniciar ou se indicar um sistema de transposição seriam necessários estudos mais aprofundados quanto às rotas migratórias, sítios de desova e sítios de alimentação. Foi solicitada adequação do Programa de Monitoramento da Ictiofauna no Período Pré-Barramento, sobre mecanismos de transposição de peixes no que tange aos pressupostos por Pelicice e Agostinho (2008).

Tal manuscrito salienta as experiências brasileiras de mecanismos de transposição de peixes, funcionando como armadilhas ecológicas, sobretudo em grandes rios, os quais formam extensos lagos. De uma forma geral, o conceito de “*ecological trap for fish-passages*” define que um Mecanismo de Transposição de Peixes (MTP) pode funcionar como armadilha ecológica quando o animal é atraído para o mecanismo. Após a transposição, este animal, proveniente de um local de boa qualidade ambiental e que oferece condições de completar seu ciclo de vida, pode ser destinado para um local de baixa qualidade ambiental, que não proporciona boas condições para completar seu ciclo de vida.

No contexto da PCH Jacaré que se encontra em processo de instalação no rio Guanhães, *a priori*, ocorrem algumas desconexões conceituais para o contexto deste empreendimento sobre a transposição de peixes. Neste local, o mecanismo pode funcionar como uma armadilha ecológica, haja vista a composição da ictiofauna do rio Guanhães, as possíveis espécies migradoras ali presentes, bem como a extensão do reservatório desta PCH.



No rio Guanhães, na altura da PCH Jacaré, não ocorrem espécies migradoras de longa distância as quais podem ser comprometidas populacionalmente, caso ocorra uma transposição determinando em separação de indivíduos que se encontram em mesma/ou diferentes populações. Contudo, as conclusões sobre estas informações estão sendo consolidadas e serão apresentadas no relatório final do monitoramento pré-barramento. Caso ocorra a transposição, a mesma será realizada de maneira seletiva, transpondo-se apenas as espécies alvo, e verificando-se o local de soltura para trechos lóticos a montante do reservatório da PCH.

Além disso, anteriormente à tomada de decisão da necessidade e viabilidade da transposição seletiva da ictiofauna da PCH Jacaré, a partir das informações obtidas ao longo da execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento que subsidiarão a reavaliação dos Programas propostos no PCA do empreendimento. Esta reavaliação será conduzida a partir dos dados obtidos durante toda a fase de pré-implantação e implantação do monitoramento, os quais proporcionarão identificar os sítios de desova, alimentação, rotas de deslocamento e barreiras naturais a partir de estudos da reprodução, dieta e monitoramento da comunidade íctica.

Desta forma, recomenda-se mais uma vez, que a definição de ações de Conservação *ex situ* de espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas deve ser tomada após um período inicial de monitoramento das PCHs em instalação (dois anos pelo menos), quando se terá uma avaliação real da situação destas espécies na área de influência da usina, bem como, após a sugestão de realizar o intercâmbio e integração entre os programas e subprogramas relativos à ictiofauna do conjunto de empreendimentos hidrelétricos instalados e em instalação nas bacias do rio Santo Antônio e Corrente Grande.

**- Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas:** A continuidade do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento e a implementação do Subprograma de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas serão essenciais para o correto delineamento de um Subprograma de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas, no que tange, por exemplo, a definição de conservação *ex situ* de espécies nativas.

Com relação às espécies reofílicas foi proposto através do Programa de Implantação e Adequação do Mecanismo de Transposição de Peixes (sugerido com nova nomenclatura após as revisões dos PCAs, passando para “Programa de Transposição Manual e Seletiva de Espécies Nativas”). Por sua vez, considerando que praticamente uma única espécie, *Leporinus copelandi* (piauí-vermelho) foi constada nas áreas de influências (AI) das PCHs em foco, e que se trata de uma espécie migradora de curta distância, o empreendedor entende que seria mais ponderado acompanhar e monitorar primeiramente as populações desta e outras espécies reofílicas, não necessariamente migradoras, e, caso se verifique impactos reais negativos sobre as populações das mesmas, um programa específico de conservação e manejo seria necessário, tais como conservação *ex situ*, repovoamentos, enriquecimento de habitats etc.

Neste contexto, entende-se que, para a única espécie endêmica registrada na área de influência dos empreendimentos, *Delturus carinotus* (cascudo), o monitoramento seria a ação primeiramente recomendada, pois apesar de endêmica, trata-se de uma espécie comum e de ampla distribuição e ocorrência em toda a bacia do rio Doce, não sendo necessário de imediato a proposição e implementação de ações específicas de conservação. Da mesma forma, entende-se



que apenas no caso do monitoramento vir a apontar um impacto negativo significativo sobre as populações desta espécie, um programa específico de conservação e manejo se faria necessário.

Desta forma, o empreendedor entende que não se justifica apresentar um Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada solicitado pela equipe da Supram LM, uma vez que os dados não apontam a existência de espécies ameaçadas do detalhamento de um programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas, e se compromete a apresentá-lo caso a continuidade do Monitoramento da Ictiofauna (em andamento) apontar real necessidade para tal. Por sua vez, entende-se que as ações de comunicação e educação ambiental específicas para a ictiofauna reofílica e endêmica devam ser delineadas e implementadas em tempo.

**- Subprograma de Monitoramento de Utilização de Sítios de Desova, Alimentação e de Utilização de Rotas Migratórias da Ictiofauna das sub-bacias dos rios Guanhães e Corrente Grande:** o presente Subprograma está inserido no Programa de Conservação e Manejo da Ictiofauna Ameaçada, Endêmica e Espécies Reofílicas.

Salienta-se que para os subprogramas de monitoramento supracitado e o subprograma de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas ainda serão melhor delineados a partir dos resultados coletados com a realização das campanhas de monitoramento e levantamento de dados dos demais empreendimentos hidrelétricos inseridos na bacia do rio Santo Antônio e Corrente Grande.

Para a execução deste Subprograma estão previstas campanhas trimestrais com elaboração de relatório parcial após cada campanha de campo, sendo um para o período pré-barramento, e os demais após cada amostragem durante os dois anos relativos ao monitoramento pós-barramento e relatório final após 1 (um) ano de atividades com avaliação do programa e proposição de necessidade ou não de continuidade deste programa específico, obedecendo ao regime sazonal da região, metodologias e pontos de coletas adotados durante a etapa de implantação. Além disso, durante a transposição a qual ocorrerá nos períodos chuvosos após o início da operação das usinas, ocorrerá a marcação de indivíduos das espécies de interesse.

Uma vez que o presente Subprograma de Monitoramento de Utilização de Sítios de Desova e Alimentação e de Utilização de Rotas Migratórias da Ictiofauna das Sub-bacias dos rios Guanhães e Corrente Grande obterão dados oriundos de outros Subprogramas que compõem o Programa Integrado de Monitoramento, Conservação e Manejo da Ictiofauna, os relatórios previstos para este Subprograma serão uma compilação das atividades, resultados e conclusões obtidos nos demais Subprogramas elencados.

**- Programas de Manejo da Ictiofauna realizados por outros empreendimentos hidrelétricos situados a jusante das PCHs Guanhães e ações de integração entre tais programas:** os programas executivos, bem como os dados brutos obtidos nos estudos da ictiofauna na área de influência destes empreendimentos, deverão ser disponibilizados para integração. Posteriormente, sugere-se *workshop* dos atores técnicos da bacia, sendo eles os órgãos ambientais, representantes dos empreendimentos hidrelétricos e os coordenadores técnicos para definir as estratégias de conservação *ex situ* da ictiofauna, bem como programas de monitoramento da ictiofauna integrados na bacia.



**- Relatório técnico-fotográfico e Programa de Monitoramento de Utilização dos Sítios de Desova e Alimentação da Ictiofauna e de Utilização das Rotas Migratórias, com cronograma de implantação:** a identificação e caracterização dos sítios de desova, sítios de alimentação e rotas migratórias possui caráter dinâmico e demanda um médio/longo prazo. A proposta do empreendedor é que este relatório técnico-fotográfico seja desenvolvido como atividade complementar no âmbito da continuidade dos trabalhos de Monitoramento Anterior e Posterior ao Barramento das PCHs do rio Guanhães e Corrente Grande, incluindo a interação com os dados e informações dos empreendimentos mais próximos, principalmente da PCH Funil e UHE Salto Grande localizadas no rio Guanhães, bem como PCHs Corrente Grande e Barra da Paciência instaladas no rio Corrente Grande. O empreendedor sugere um prazo de 12 (doze) meses para sua apresentação, e que, periodicamente, deverá ser revisado e atualizado conforme as novas informações sejam consolidadas.

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

O empreendedor considera que não se justifica o delineamento de um programa específico como demandado e considera que no formato existente será possível obter os dados solicitados no âmbito dos programas já apresentados na revisão do PCA, com as devidas complementações necessárias dos mesmos, ou seja:

- Coleta e análise de amostras para caracterização genética de espécies-alvo (*L. copelandi* e *D. carinotus*);
- Estudo de Ovos e Larvas;
- Inclusão de objetivo específico voltado a conscientizar a população do entorno a retornar as marcas utilizadas no programa de marcação das espécies transpostas manualmente no programa de Comunicação e Educação Ambiental.

**- Apresentar plano de comunicação e educação ambiental específico e detalhado que contemple a sensibilização e conscientização dos proprietários rurais sobre a importância da conservação das espécies da ictiofauna endêmicas, ameaçadas de extinção e reofílicas:** a implantação deste plano tem como principais objetivos:

- sensibilizar a comunidade local, em especial produtores rurais e familiares a partir da conscientização de problemas ambientais locais;
- fornecer subsídios para o conhecimento dos componentes e mecanismos que regem os sistemas naturais, estimulando a curiosidade e observação da natureza. Em especial, informar sobre aspectos relacionados sobre a conservação de rios e riachos da região, bem como sua fauna de peixes associada (espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas);



- Despertar nos indivíduos sua responsabilidade social, sendo eles protagonistas da mudança do meio ambiente;
- Contribuir para o desenvolvimento da cidadania consciente e participativa e da ética ambiental.

### **Estratégias e ações**

Abordar o seguinte conjunto temático: água e bacia hidrográfica; biodiversidade; lixo e esgoto; relações com a natureza. Serão realizados trabalhos junto aos proprietários rurais e suas famílias, utilizando como ferramenta os conhecimentos científicos acerca de ecologia de peixes e conservação de ambientes aquáticos.

Tais conhecimentos serão divulgados de forma simples e objetiva, através de visitas às comunidades rurais. A metodologia a ser empregada baseia-se nas seguintes etapas:

- ensino sobre bacia hidrográfica e uso da água: trabalhos com mapas, identificando a localização da cidade e sua comunidade em sua bacia hidrográfica, os principais rios da região e o percurso da água que abastece suas propriedades. Criação de pôster com informação sobre o fenômeno da piracema, distribuição das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas na bacia dos rios Santo Antônio, Guanhães e Corrente Grande e palestras sobre a importância da conservação da água, dos ambientes marginais (lagoas, matas) e da biodiversidade aquática. Elaboração de atividades lúdicas;
- ensino sobre biodiversidade: criação de uma coleção itinerante dos peixes da Bacia dos rios Santo Antônio, Guanhães e Corrente Grande. Elaboração de prospectos sobre as principais espécies de peixes destas bacias.
- Relações com a natureza: levantamento da história de vida dos proprietários e seus familiares (antepassados e atuais) através de conversas informais e de atividades lúdicas.
- Elaboração participativa e conjunta (educadores, proprietários e familiares) de um código de conduta ética ambiental contendo seus deveres e obrigações com os ecossistemas, em especial o aquático, visando a conservação das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas;
- Paralelo ao trabalho desenvolvido junto aos proprietários rurais e seus familiares propõem-se também a promoção e participação em eventos comunitários, como por exemplo, exposições e palestras à comunidade na Semana do Meio Ambiente dos municípios da área de entorno dos empreendimentos.

### **Metas**

Formação de um Núcleo de Educação Ambiental em pelo menos algumas comunidades rurais do entorno dos empreendimentos com a participação e sob orientação dos educadores ambientais. Pretende-se estabelecer novos conceitos sobre questões ambientais relacionadas à bacia hidrográfica na qual estão inseridos e, dessa forma, contribuir diretamente na formação de cidadãos mais conscientes e participativos em relação ao meio ambiente. O presente projeto tem como tempo de duração sugerido de 1 (um) ano, e após este período, a realização de sua avaliação, para definir



estratégias e necessidade de continuidade (aperfeiçoamento de metodologias, repasse de conteúdos atualizados, retorno de dados obtidos nos monitoramentos da ictiofauna etc.)

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

**Caracterização genética de espécies-alvo:** Com o objetivo de criar subsídios para um futuro Subprograma de Conservação e Manejo de Espécies Ameaçadas, Endêmicas e Reofílicas, das PCHs em implantação, o empreendedor propõe o início da coleta de material para avaliação genética visando a análise de proximidade ou distância genética entre as populações de *Leporinus copelandii* (piauí-vermelho) da bacia dos rios Guanhães e Corrente Grande, pertencentes à bacia do Rio Doce, de forma a otimizar e integrar os dados que estão sendo levantados pelo empreendimento da UHE Salto Grande.

As coletas poderão ser realizadas durante a continuidade do Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento da seguinte forma:

- Coleta de tecidos (fragmentos de nadadeiras, fígado ou tecido muscular) das espécies-alvo, *Leporinus copelandii* (piauí vermelho) e *Delturus carinotus* (cascudo). Em seguida serão encaminhadas a laboratórios de referência para processamento e análise.

**Seminários para intercâmbio de dados obtidos nos programas de monitoramento e conservação das usinas localizadas nos rios Guanhães, Santo Antônio e Corrente Grande:** o empreendedor sugere que seja feita uma convocação periódica (anual ou bianual) dos responsáveis técnicos e representantes dos empreendedores, do conjunto de usinas das bacias do rio Santo Antônio e Corrente Grande, para a realização de seminários/workshops onde sejam apresentados e discutidos os dados de monitoramento e ações de conservação e manejo da ictiofauna, previstas e em andamento, de forma a buscar uma maior integração e otimização dos programas e subprogramas relativos à ictiofauna implementados em cada empreendimento. Ferramenta semelhante tem sido utilizada nos empreendimentos das Usinas do Rio Madeira, Porto Velho e Rondônia, obtendo-se resultados satisfatórios tanto para os empreendedores como para o órgão fiscalizador ambiental.

**Ações de Comunicação e Educação Ambiental específicas para a ictiofauna ameaçada, endêmica e reofílica:** Estas ações poderão ter início imediato e estar integradas aos Programas de Monitoramento da Ictiofauna Anterior e Posterior ao Barramento, cujos integrantes das equipes poderão distribuir panfletos e cartazes pelas localidades durante a realização das campanhas periódicas de monitoramento. Outras ferramentas a serem utilizadas devem prever a difusão de mensagens em programas de rádios locais, elaboradas por equipes especializadas de comunicação, bem como a realização de oficinas e palestras em escolas municipais e estaduais da área de influência, por profissionais de educação ambiental. Ações integradas de comunicação e educação ambiental poderão também ser discutidas entre os representantes dos demais empreendimentos, de forma a otimizar esforços e obter uma maior abrangência de difusão das mensagens que visam a conscientização das populações do entorno destes empreendimentos quanto à conservação da ictiofauna destas bacias.



Durante a continuação da fase de instalação, semestralmente, deverá ser elaborado um relatório compilativo consolidando toda a etapa de implantação para cada um dos empreendimentos em instalação, ou seja, um relatório de conclusão do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Anterior ao Barramento (anterior ao enchimento). Este produto deverá também incorporar, dentro do possível, dados das campanhas realizadas entre 2010 e 2012, antes do início das obras das referidas PCHs. Esse relatório deverá apresentar medidas de conservação e manejo da ictiofauna nativa em relação aos possíveis impactos gerados e verificados durante a etapa de implantação das PCHs.

Para a etapa seguinte (Operação) deverão ser produzidos dois relatórios parciais e um relatório final por ano, ao longo dos dois primeiros anos da atividade do Programa de Monitoramento da Ictiofauna Posterior ao Barramento. O relatório final do segundo ano deverá consolidar o conjunto de dados e concluir quanto à continuidade do programa ou avaliar eventuais adequações metodológicas e/ou relativas a periodicidade desta atividade.

Salienta-se que para os subprogramas de monitoramento de utilização dos sítios de desova e alimentação da ictiofauna e de utilização das rotas migratórias e de Conservação *ex situ* das espécies ameaçadas, endêmicas e reofílicas ainda serão melhor delineados a partir dos resultados coletados com a realização das campanhas de monitoramento e levantamento de dados dos demais empreendimentos hidrelétricos inseridos na bacia do rio Santo Antônio e Corrente Grande.

**- Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna:** aproveitando o momento de revisão deste programa, recomenda-se, para a fase de pré-operação (pós-LO), ações de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o comissionamento das Unidades Geradoras (UG's) deste empreendimento, considerando que testes mecânicos (1º giro da unidade, sobrevelocidade, etc.) e elétricos (tomada e rejeição de carga, etc.) e outras situações diversas (vazamentos de mancal, p.ex.) podem afetar a ictiofauna ou mesmo demandar a drenagem da sucção das UG's, podendo resultar em aprisionamento de peixes neste recinto e, desta forma, demandar proteção, supervisão e eventuais resgates de peixes.

O projeto de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante as atividades de construção da PCH Jacaré apresenta os seguintes objetivos:

- Minimizar a mortalidade de peixes em poças do rio Guanhães a jusante do barramento durante o evento de enchimento do reservatório;
- Minimizar a mortalidade de peixes no recinto da galeria de desvio durante o evento de enchimento do reservatório;
- Recomendar ações de acompanhamento e resgate de peixes na fase pré-operação (pós-LO) nos recintos de sucção das UG's 01 e 02 durante as atividades de comissionamento das referidas Unidades Geradoras;
- Contribuir, eventualmente, para o enriquecimento do inventário de espécies da ictiofauna na área de influência da PCH Jacaré.

As ações de acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o enchimento do reservatório estarão restritas a área do canteiro de obras e trecho do rio Guanhães logo a jusante do barramento da PCH Jacaré.

O acompanhamento e resgate da ictiofauna nas poças da galeria de desvio logo a jusante do barramento durante o enchimento serão realizados basicamente nas seguintes etapas:



- Resgate dos peixes que ficarem aprisionados ao longo do trecho seco, em pedras ou poças e acondicionamento destes em caixas de 500 L colocadas em pontos estratégicos;
- Captura e transposição dos peixes resgatados para trechos a jusante ou a montante do barramento, durante o enchimento;

Todos os exemplares de peixes, cuja identificação não for realizada em campo, terão sua determinação taxonômica feita pelo uso de trabalhos taxonômicos disponíveis, ou, se ainda necessário, enviados para taxonomistas de ictiofauna em universidades, museus e instituto de pesquisa, dependendo da especialidade das ordens e famílias dos peixes em dúvida de identificação.

O acompanhamento e resgate da ictiofauna durante o comissionamento das UG's 01 e 02 deverá ser realizado, na casa de força, reservatório, canal de fuga e trecho do rio Guanhães a jusante do barramento da PCH Jacaré.

#### 8.4 Meio Socioeconômico

##### - Proposta de Programa de Compensação Ambiental pela Implantação de UC

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.º 9985/2000, que instituiu o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

Contudo, 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 ao próprio instituto e aos municípios de Dolores de Guanhães e Virgíópolis, como forma de medida de compensação ambiental prevista na legislação em vigor, diante da implantação das PCHs Dolores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II.

Os recursos foram destinados para as seguintes especificações, conforme abaixo:

**Tabela 18:** Partícipes e finalidades e prazo de aplicação dos recursos destinados

Partícipes	Especificação	Prazo de execução das ações	Valor recebido
IEF	Regularização fundiária do PE da Serra da Candonga – estudos de redefinição dos limites	Sem prazo definido	R\$ 210.516,52
	Regularização fundiária das UC de proteção integral priorizados no POA 2007	Sem prazo definido	R\$ 394.718,48
	Bens e serviços para as UC de proteção integral	Sem prazo definido	R\$ 105.258,26
	Reserva para oportunidades e eventualidades para regularização fundiária de UC de Proteção Integral	Sem prazo definido	R\$ 26.314,56
PM de Dolores de Guanhães	Aquisição de bens e serviços para a UC APA Bom Retiro de acordo com projeto aprovado pela CPB	Até 15/01/09	R\$ 157.887,39
PM de Virgíópolis	Aquisição de bens e serviços para a UC APA Virgíópolis de acordo com projeto aprovado pela CPB	Até 15/01/09	R\$ 157.887,39

Fonte: TC n.º 010503907 constante do Anexo 6 do Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras (set/2013)





O repasse de recursos, conforme estabelecido no termo de compromisso, foi realizado sendo apresentados os comprovantes de pagamento dos DAE no Anexo 6 do Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras (set/2013).

#### **- Programa de Valorização da Beleza Cênica e Aspectos Paisagísticos**

Nos estudos foi destacado que a região possui um significativo patrimônio natural e cultural para o desenvolvimento do turismo. Este patrimônio natural baseia-se, principalmente, sobre o componente hídrico da paisagem, que será potencializado com a implantação dos reservatórios, reforçando a idéia de vocação turística.

Conforme o PCA, através de ferramentas metodológicas de *marketing* e utilizando-se de pesquisas de campo e catalogação de áreas atrativas, este programa ambiental busca a valorização do impacto positivo de implantação do empreendimento, analisado sob a perspectiva do incremento turístico na área em função da presença do reservatório como novo elemento no território.

Assim, foi prevista a identificação de locais que possuam atrativos paisagísticos, mapeamento dos pontos, indicação de formas de acesso e guias de referência dos pontos indicados. No mês de jan/2013 (11 a 16/01) foi realizada a 1ª campanha relacionada ao programa no município de Dolores de Guanhanes e no mês de set/2013 (09 a 13/09) a 2ª campanha no município de Senhora do Porto, sendo as atividades realizadas detalhadas no item referente ao Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo no relatório de consolidação das ações do PCA.

O programa de valorização da beleza cênica está sendo executado por meio da identificação do patrimônio natural relevante nas bacias do rio Guanhanes e Corrente Grande (municípios de Guanhanes, Virgínia, Dolores de Guanhanes e Senhora do Porto) e mapeamento do mesmo, sendo a área de abrangência municipal e sub-regional.

O programa tem por objetivo realizar registros e valorizar os aspectos cênicos, paisagísticos e históricos das bacias mencionadas. Conforme já relatado, possui interface com o Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo, que irá tratar conjuntamente das informações sistemáticas sobre os aspectos cênicos e patrimônio natural dos municípios das bacias, que podem, eventualmente, se tornar fonte de renda para as municipalidades e comunidades locais.

Os objetivos específicos deste programa são:

- identificar os locais das bacias elencadas acima (sobre a abrangência dos estudos) que possuam atrativos paisagísticos, contemplativos e cênicos, por sua conformação natural ou referência histórica na comunidade;
- mapear os pontos referenciados e o traçado das vias de acesso;
- sugerir formas de acesso adequadas aos locais mapeados para: caminhadas, bicicletas, cavalos, veículos, etc.;
- confeccionar guias de referência sobre os pontos indicados, contendo orientações sobre o uso e preservação dos locais.

Os pontos identificados pelo mapeamento, e em consulta aos órgãos públicos municipais, conduziram a elaboração do seguinte mapa:



Figura 21: Mapa turístico elaborado



Fonte: 3º Relatório Trimestral (Protocolo SIAM n.º R0043362/2014)

Foram previstas a elaboração dos seguintes produtos:

- Plano de Gerenciamento do Turismo na Bacia;
- Guia Turístico da Bacia;
- Cartilhas para um projeto de educação e preservação ambiental na bacia.

O “Programa de Valorização da Beleza Cênica e Aspectos Paisagísticos” prevê atividades apenas que deverão ser concluídas na etapa de implantação.

#### - Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra

Conforme PCA, no período de obras ocorre a demanda de um contingente expressivo de trabalhadores, comparado ao cenário local/regional, que, conforme estratégia do empreendedor, priorizou a contratação de mão-de-obra local, visando minimizar a pressão sobre os serviços básicos



ofertados pelo município e entorno em que a PCH irá operar, principalmente em função da atração e fixação de trabalhadores de origem externa.

Tendo em vista a necessidade de capacitação da mão-de-obra local para o seu aproveitamento nas obras de construção da PCH Jacaré, bem como a necessidade de controle e mitigação dos impactos associados a atração de mão-de-obra externa, foi desenvolvido o presente programa. Assim, espera-se que a implantação deste empreendimento hidrelétrico contribua para agregar oportunidades de trabalho para a população da AID, potencializando a inserção desse empreendimento no contexto local e/ou regional, considerando a implantação simultânea dos AHE da Guanhães Energia S/A.

Conforme os dados trazidos, quando as obras da PCH Jacaré foram iniciadas (set/2012) foi realizada a divulgação das vagas oferecidas pelo Consórcio Construtor, indicando o Posto de Atendimento Social (Dores de Guanhães) como referência para o cadastramento de trabalhadores (conforme informativos anexos). Os novos currículos foram cadastrados no Posto de Atendimento Social entre set/2012 e jun/2013. Algumas das ações já realizadas constam em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do PCA.

É importante ressaltar que a sede urbana do município de Senhora do Porto está a 30km da sede urbana de Dores de Guanhães, que se encontra a 6km do empreendimento.

Este programa possui os seguintes objetivos: estabelecer mecanismos para se proceder à mobilização e habilitação da mão de obra local, visando maximizar seu aproveitamento nas obras de implantação da PCH Jacaré, de forma a gerar trabalho e renda para a população local e minimizar possíveis interferências negativas oriundas da atração de população externa à região; e estabelecer mecanismos, juntamente com a Prefeitura e o Sindicato de Trabalhadores Rurais de Dores de Guanhães, visando minimizar os efeitos decorrentes da liberação de trabalhadores, após o término das obras.

O público-alvo deste programa envolve os moradores dos municípios da área de influência dos AHE da Guanhães Energia S/A. O Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de obra prevê atividades apenas para a etapa de implantação.

As próximas ações se restringem à continuidade das contratações, quando necessárias, e ao processo de desmobilização da mão de obra, sendo efetivadas as seguintes estratégias:

- Mobilização de mão de obra: divulgação pelo Programa de Comunicação Social das oportunidades de treinamento e das vagas a serem oferecidas, utilizando-se dos meios de comunicação de abrangência regional; cadastramento da mão de obra, em trabalho conjunto com as Prefeituras; e treinamento, visando propiciar uma capacitação com condições de imediata absorção para a mão de obra selecionada.

- Desmobilização de mão de obra: adoção de ações em conjunto com a Prefeitura e com o Sindicato de Trabalhadores Rurais, que visem a promoção do encaminhamento dos trabalhadores, por meio da recolocação dos mesmos no mercado de trabalho, após o término das obras.

#### **- Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias**

Conforme o PCA, tal programa justifica-se pela necessidade de instalação do processo de negociação com proprietários detentores de áreas necessárias à formação do reservatório e à implantação das estruturas da obra/apoio (canal de adução/casa de força, conduto, canteiros de obras, bota-fora, etc.), bem como a categoria de não-proprietários, cujos vínculos de moradia e/ou



trabalho com os estabelecimentos agropecuários da ADA poderiam ser rompidos em função da instalação do empreendimento.

Assim, tem por objetivo normatizar os procedimentos de negociação de terras e das benfeitorias atingidas pela implantação do empreendimento, bem como dos vínculos de moradia e trabalho afetados, de forma a garantir a recomposição do quadro de vida social e econômico das categorias afetadas. Este programa está sendo executado considerando as principais características dessa PCH, especificamente no que diz respeito às interferências a serem ocasionadas sobre os estabelecimentos agropecuários que compõem a ADA.

A área de abrangência deste programa compreende especificamente a área total das propriedades que serão diretamente afetadas pela PCH. Em relação à etapa de negociação das terras, bem como à proposta de delimitação da futura APP, os demais dados dos estabelecimentos agropecuários constam discutidos no decorrer deste parecer.

A execução deste programa foi realizada em 06 etapas. A primeira foi o levantamento topográfico das propriedades atingidas. A segunda etapa foi a atualização socioeconômica dos estabelecimentos, realizada no contexto do Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos. A terceira etapa, realizada e concluída, constituiu a definição dos critérios de avaliação e confecção dos laudos dos imóveis rurais.

Após isto, a quarta etapa foi o estabelecimento do público alvo das ações de negociação e das formas de tratamento a serem adotadas para o ressarcimento das perdas e também foram estabelecidas as bases (valores) a serem utilizados para a aquisição de terras e ressarcimento de benfeitorias pertencentes aos proprietários, bem como das perdas a que estarão sujeitas as categorias de não proprietários.

A forma de tratamento oferecida aos proprietários rurais foi a de indenização em dinheiro, relocação de benfeitorias dentro do próprio terreno, aquisição de área remanescente ou permuta de terras e benfeitorias. Para os não-proprietários, foi oferecida a relocação de moradia dentro do próprio estabelecimento ou indenização. Para a empresa mineradora Mineração Monte Santo foi oferecida indenização em dinheiro das benfeitorias atingidas e relocação das benfeitorias dentro do próprio terreno.

A partir dos valores estabelecidos, definiu-se o cronograma físico-financeiro (quinta etapa) e instalou-se o processo de negociação (sexta etapa).

O programa vem sendo realizado por um consultor especialista em negociações contratado pelo empreendedor, acompanhado pelos técnicos do Plano de Assistência Social - PAS. Todas as ações já realizadas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do PCA.

#### **- Programa de Comunicação Social**

As ações propostas no programa visam assegurar a participação dos diversos segmentos envolvidos e a divulgação de informações relativas às distintas etapas de implantação do empreendimento. Alguns dos objetivos são: assegurar que as partes envolvidas tenham acesso a informações e esclarecimentos sobre todo o processo de implantação (LI e LO) do empreendimento; apoiar os demais programas/projetos que constam no PCA; estabelecer canais oficiais de comunicação e de interação entre o empreendedor e os segmentos direta/indiretamente envolvidos



com o empreendimento; e desenvolver ações informativas e interativas durante todo o processo de instalação do empreendimento, visando evitar e dirimir o confronto de interesses.

O público receptor são os parceiros institucionais públicos e privados, o CBH do rio Santo Antônio, os moradores, através de seus representantes legais e/ou organizações da sociedade civil como sindicatos, associações, entre outras instituições que tiverem vínculos com o empreendimento. Também os proprietários rurais e outras categorias que apresentem algum tipo de vínculo com as unidades agropecuárias afetadas, assim como outros grupos passíveis de serem identificados no decorrer do processo.

A proposta para a continuação deste programa é apoiada em dois blocos de ações:

- campanhas interativas: visam o planejamento e execução das atividades propostas nos programas e projetos ambientais e que demandem o envolvimento da sociedade civil ou dos técnicos da administração pública local;
- campanhas de informação: consistem na difusão de informações básicas a respeito do empreendimento e devem ser executadas em consonância com o cronograma de implantação da obra, sendo voltadas para os diversos públicos envolvidos.

Conforme o PCA, como produtos das futuras ações planejadas incluem-se: boletins informativos abordando temas ligados ao andamento das obras; reuniões com representantes do poder público e sociedade civil organizada; cartazes para afixação no canteiro de obras; folhetos informativos para divulgação dos marcos da obra; anúncios veiculados por carro de som para a comunidade; apoio às atividades previstas no PCA; folhetos para distribuição aos proprietários rurais da ADA; publicação em jornal e envio de correspondências aos representantes do poder público municipal, de organizações da sociedade civil e de outras instituições atuantes no município para divulgar a concessão das etapas de licenciamento; e folhetos explicativos e ilustrativos sobre os cuidados que devem ser adotados por toda a comunidade durante a operação.

Dentre outras ações, até o momento, no âmbito do Programa de Comunicação Social foram realizadas a distribuição dos jornais informativos (folhetos) elaborados para cada um dos empreendimentos. Em interface com o Programa de Educação Ambiental, foram desenvolvidas atividades voltadas aos trabalhadores das obras, em atendimento às solicitações de informações complementares. Em interface com o Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica foram produzidas apostilas para entrega aos proprietários rurais durante campanhas do programa, onde foram abordados os temas "Implantação, manutenção e gerenciamento de pastagens" e "Controle Sanitário no Rebanho Bovino". Em interface com o Programa de Registro do Patrimônio Histórico Edificado foi dada continuidade à produção de materiais de divulgação previstos no programa.

#### **- Programa de Educação Ambiental**

O desenvolvimento deste ocorre juntamente aos programas das outras PCHs da Guanhães energia que possuem área de influência comum, a saber: PCH Dores de Guanhães e Senhora do Porto. Segundo os estudos, 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. Destaca-se que fora solicitada a adequação deste programa à DN COPAM n.º 110/07.



Este programa tem como finalidade possibilitar a construção participativa de iniciativas que objetivem levar informações educativas à comunidade, buscando a formação de cidadãos com uma consciência crítica, quanto ao desenvolvimento da região e aos problemas ambientais. Objetiva, ainda, desenvolver atitudes voltadas para a valorização e conservação dos recursos naturais, bem como para melhoria das condições de vida local, incentivando a participação individual e coletiva na gestão do uso sustentável e na conservação dos recursos naturais.

A metodologia proposta para a operacionalização do Programa de Educação Ambiental parte das seguintes premissas: Estabelecimento de parcerias com as instituições locais, as quais podem se dar por meio de apoio técnico e logístico; Articulação das ações de Educação Ambiental com a Gerência Ambiental e Articulação entre o Programa de Educação Ambiental e os demais programas de projetos ambientais.

Dentre as principais ações desse Programa ambiental estão as campanhas informativas e educativas, cursos de treinamento e oficinas. Tais instrumentos estão sendo efetuados em integração com os demais Projetos Ambientais e de forma clara e objetiva, facilitando o processo de entendimento e assimilação das informações. Está sendo utilizada uma linguagem acessível aos públicos-alvos selecionados, estratégia adotada também na elaboração das cartilhas e cartazes.

Os eventos estão sendo realizados em data previamente determinada e divulgados antecipadamente, bem como realizado em locais de fácil acesso, garantindo, dessa forma, a plena participação do público a quem as ações se destinam.

Conforme os relatórios trimestrais, as atividades realizadas foram direcionadas para os trabalhadores envolvidos nas obras, proprietários rurais e moradores inseridos na ADA, alunos e professores das escolas públicas da sede municipal, sociedade civil e entidades representativas da população. As ações propostas foram compostas por campanhas informativas e educativas, cursos e oficinas, sendo implementadas e executadas em integração com os demais programas do PCA.

O contato prévio com os representantes locais, referente às atividades de operacionalização deste Programa foi realizada em fevereiro de 2013. Em março de 2013 iniciaram-se as atividades relacionadas às Campanhas para os Trabalhadores da Obra, em colaboração com o Programa de Comunicação Social. Neste mês foi elaborada a cartilha que abordou o tema “Destinação de Resíduos no Canteiro de Obras”. O detalhamento das atividades realizadas e o material utilizado neste programa foram apresentados no relatório "Consolidação das Ações realizadas e Planejamento das Ações futuras do Plano de Controle Ambiental", protocolado em setembro de 2013.

No mês de junho foi elaborada a cartilha sobre “Qualidade das Águas”. O material produzido foi distribuído durante os Diálogos Diários de Segurança – DDS tanto para trabalhadores diretamente ligados à obra da PCH Jacaré, quanto para aqueles contratados para desenvolver atividades temporárias como limpeza e desmatamento da área do reservatório e transporte de material. Em agosto do mesmo ano, foi realizado o terceiro DDS com os funcionários sobre Prevenção a Incêndios Florestais.

A Capacitação de Professores – Multiplicadores aconteceu durante os dias 22, 23, 29 e 30 de abril na Escola Municipal José Bueno Bruzzi. Os professores de Dores de Guanhões participaram de oficinas com 16 horas de duração que tinham como tema “Educação para a sustentabilidade: o futuro que queremos”.



Em junho foram iniciadas as atividades relacionadas à Educação Ambiental para a Comunidade, inseridas na campanha da semana do meio ambiente com o tema: “LIXO ZERO NAS ESTRADAS”. Durante o mês de outubro de 2013 foram realizados DDS (Diálogos Diários de Segurança) em interface com os Programas de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais nas áreas do entorno dos reservatórios. Além da execução dos DDS (Diálogos Diários de Segurança) sobre Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, foram realizados DDS com o tema de “Conservação de Fauna e Flora”.

#### **- 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.

O setor de saúde local poderia sofrer com aumento tanto em decorrência do fluxo de trabalhadores para a região, como em virtude das modificações do meio físico, biótico e social. Fazendo-se necessário, portanto, a implantação de um programa capaz de minimizar ou mesmo neutralizar os impactos negativos prognosticados, contendo ações preventivas, curativas, de monitoramento e de controle.

A área de abrangência deste programa compreende o município de Dores de Guanhães. O público alvo deste programa constitui-se basicamente dos trabalhadores contratados para a obra das PCH's. Sendo assim, as ações do Programa se restringem ao município de Dores de Guanhães onde estão alojados os trabalhadores oriundos de outras localidades e onde está implantado o canteiro de obras onde são realizados os controles epidemiológicos e de prevalência através dos exames periódicos e atendimentos que ocorrem no ambulatório implantado no canteiro de obras. Contudo, as peculiaridades que o setor de saúde apresenta decorrente da exposição a determinadas doenças e agravos, seus familiares, trabalhadores terceirizados e a população indiretamente atraída devem fazer parte das considerações.

A metodologia proposta no projeto inicial 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.

O empreendedor fez um convênio com o Hospital Regional Imaculada Conceição de Guanhães, através de Termo de Mútua Cooperação firmado entre o Consórcio Construtor e a Associação de Caridade Nossa Senhora do Carmo. Desse modo, o Hospital Imaculada Conceição Regional de Guanhães atende a todas as demandas dos funcionários das PCH's Dores de Guanhães, Senhora do Porto, Jacaré e Fortuna II. O Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde também previu a contratação de um médico, a qual foi efetivada em abril de 2013.

Conforme a última atualização do PCA, em relação à PCH Jacaré, os tipos de atendimentos ambulatoriais no canteiro de obras que mais se destacaram em outubro foram: curativos, cefaléia e gripe. O total de atendimentos realizados para este empreendimento foi de 99. Além destes, foram realizados outros procedimentos com os colaboradores, com destaque para o absenteísmo e os



exames de ocupação admissional/demissional. É importante destacar que os exames ocupacionais de admissão e demissão são contabilizados juntamente com os atendimentos médicos. Dessa forma, todos os atendimentos médicos que ocorreram na PCH referem-se aos exames ocupacionais de admissão e demissão.

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.

Para a etapa de operação o Programa de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde prevêem a continuidade da vigilância epidemiológica e vigilância sanitária por seis meses após enchimento do reservatório. A equipe da SUPRAM LM não corrobora com o prazo previsto, ficando prorrogado para execução durante a vigência da Licença de Operação quando da sua concessão.

#### **- Projeto de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos**

O objetivo deste programa é captar antecipadamente as possíveis transformações a serem acarretadas pela implantação/operação da PCH na realidade estudada. Tendo como objetivos específicos: Monitorar e acompanhar os estabelecimentos agropecuários afetados, bem como os moradores ali presentes; Desenvolver, tempestivamente, caso necessário, ações de mitigação a estas pressões, além daquelas já previstas neste PCA; Monitorar os proprietários rurais no que se refere ao convívio com o empreendimento e com a nova configuração socioespacial; Subsidiar o acompanhamento e monitorar a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito dos outros projetos ambientais do meio socioeconômico que serão desenvolvidos, em interface com os Programas de Gerência Ambiental e Comunicação Social; Avaliar os serviços de educação, saneamento básico, habitação e segurança pública dos municípios de Dores de Guanhões e Senhora do Porto, com vistas a detectar possíveis pressões a serem ocasionadas pelo aumento da demanda; Monitorar os moradores por cessão a serem objeto de relocação, durante o início da fase de operação do empreendimento, com vistas a aferir as suas novas condições de moradia e trabalho.

Cabe salientar que as ações do Projeto se inserem no âmbito de ações mais amplas relacionadas às outras duas PCH's da Guanhões Energia (Dores de Guanhões e Senhora do Porto) que estão sendo instaladas em série ao longo do rio Guanhões, e que se encontram na mesma etapa de licenciamento ambiental, sendo desta forma implantadas simultaneamente.





A área de abrangência deste programa compreende os municípios onde se inserem o empreendimento em instalação. O público-alvo deste Programa é composto por: Representantes do poder público municipal, sobretudo os setores de educação, segurança pública, saneamento básico e habitação; População da sede municipal; Órgão ambiental responsável pela fiscalização e avaliação do processo de implantação do empreendimento; Proprietários e moradores da área diretamente afetada e órgãos e entidades com interesse na área de estudo.

A implantação da PCH iniciou em setembro de 2012 e as ações do Programa de monitoramento dos aspectos socioeconômicos se deu antes deste período, no mês de maio de 2012.

Entre as ações já efetuadas, o programa realizou campanha de atualização de dados no mês de maio e outras cinco campanhas na área urbana (agosto a setembro), obtendo dados atualizados de diversas áreas, como saúde, habitação, educação, saneamento básico e segurança pública, além do monitoramento da área rural, realizado nas propriedades afetadas pelo empreendimento.

O monitoramento está sendo realizado em dois grandes blocos, quais sejam:

- avaliação das modificações potenciais a serem introduzidas na zona rural;
- avaliação das transformações passíveis de ocorrerem na área urbana.

Dentre as principais ferramentas e instrumentos metodológicos que vem sendo utilizadas neste programa estão: Realização de entrevistas na comunidade local junto aos trabalhadores, órgãos públicos, comércio e serviços da ADA e mesmo nos locais de apoio à obra; Realização de entrevistas junto às famílias de moradores por cessão a serem relocadas, durante as obras e após a operação da usina, com o intuito de averiguar a situação em que se encontram em termos de readaptação social, econômica e produtiva; Participação em reuniões comunitárias, realizadas pelos técnicos da comunicação social e outros, a fim de coletar dados para o diagnóstico de acompanhamento; Realização de memorial fotográfico, bem como de relatórios trimestrais de andamento do processo frente à comunidade envolvida; Realização de entrevistas estruturadas junto ao poder público, órgãos afins e setor de comércio e serviços, a fim de obter dados da condição de mudança verificada durante e após as obras.

Para o monitoramento dos indicadores socioeconômicos da área urbana deverão ser realizadas campanhas de campo trimestrais. Com uma seleção de parâmetros a serem atendidos, entre eles: saúde, habitação, educação, saneamento básico, segurança pública, contratação de mão-de-obra local, setor de comércio e serviços e integração empreendimento/comunidade. Já o monitoramento da área rural deve seguir recomendações específicas de acordo com a fase do empreendimento:

- durante a implantação do empreendimento tem-se como meta principal monitorar as transformações inerentes ao mesmo, principalmente aquelas referentes à redução, ainda que pequena, de áreas de cultivo e pastagem, mudança do perfil fundiário e de moradia em consequência da supressão de terras e interferências locais ocasionadas pela relocação e readequação de acessos afetados;
- durante o enchimento do reservatório da PCH as atividades de monitoramento dos aspectos socioeconômicos serão realizadas com base em 2 inspeções: monitoramento de possíveis acidentes com animais peçonhentos na área a montante da barragem; monitoramento dos usuários da água no trecho localizado a jusante da barragem, considerando a diminuição da vazão para jusante durante o enchimento; monitoramento de pessoas e animais às margens do rio Guanhanes a montante da barragem, tendo em vista a elevação do nível da água; monitoramento do afluxo de população no



trecho a montante e a jusante (pescadores e curiosos); monitoramento da manutenção de divisas no trecho a jusante da barragem.

- na fase de operação, prevê-se o monitoramento dos processos de adaptação dos moradores por cessão e dos proprietários ao novo espaço físico, considerando a mudança fundiária e sua consequência no perfil de exploração, pauta produtiva e renda, dentre outros.

O Plano de Assistência Social – PAS da PCH Jacaré já foi aprovado pelo CEAS conforme já disposto neste parecer.

#### **- Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo Municipal**

Esse programa visa contribuir e possibilita o incremento do desenvolvimento turístico local, originando um fortalecimento de iniciativas e demandas, através do planejamento e da gestão. A atividade turística pode programar formas responsáveis e participativas para o fomento à economia municipal e à melhoria de vida da comunidade local e dos visitantes.

Conforme os estudos, o programa tem por objetivo fornecer subsídios e bases para o planejamento turístico municipal, considerando o turismo como real alternativa para a contribuição do desenvolvimento social local. Ainda como enfoque do Programa, resguarda-se o objetivo de proporem iniciativas fundamentadas na atividade turística realizada de forma sustentável, reconhecendo suas dimensões econômica, social, cultural e ambiental, que visam proporcionar uma melhoria de qualidade de vida para a comunidade local e para os visitantes, em compensação às interferências ambientais a serem geradas pela implantação dos empreendimentos e aproveitando o “input” do tema ambiental, proporcionado pela implementação dos demais projetos ambientais em execução.

Conforme os estudos, a PCH Jacaré está inserida em territórios do município de Dolores de Guanhanes e uma pequena parte do município de Senhora do Porto. O Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo das PCH's Dolores de Guanhanes, Jacaré e Senhora do Porto tem como públicos-alvo a comunidade local, formada pela população do município de Dolores de Guanhanes, o corpo docente e discente das escolas públicas da sede municipal, assim como turistas e visitantes.

Foi feita uma adaptação desse instrumento, com o intuito de focar as ações nas atividades elencadas específicas do presente Programa, incluindo alguns outros aspectos relevantes, como: 1) sistema de comunicação; 2) meios de acesso aos municípios; 3) sistema médico-hospitalar; 4) sistema de segurança. As atividades deste Programa foram distribuídas em três projetos: 1) Projeto de Apoio às Iniciativas Locais de Turismo; 2) Projeto de Planejamento e Formação da Rede Turística Municipal; e 3) Projeto de Qualificação e Fomento à Iniciativa Empreendedora.

Foi elaborado um “Inventário do potencial turístico dos municípios de Dolores de Guanhanes, que auxiliou na execução das ações necessárias. Para a elaboração dos inventários, foi feita uma pesquisa secundária, com base em dados já divulgados e disponibilizados por meio de sites de Secretarias Municipais e Estaduais de interesse do projeto.

Entre os dias 11/01/2013 e 16/01/2013 foi realizada a 1ª campanha no município de Dolores de Guanhanes. Esse 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, sendo relatado que todas as atividades diagnósticas já foram concluídas.



Para o município de Senhora do Porto foram realizada e/ou contempladas as seguintes ações: contato com as Secretarias de Cultura e Turismo e Secretaria de Educação; levantamento dos Planos de Gerenciamento do Turismo; no dia 26 de maio de 2014, a equipe de socioeconomia se reuniu com a Secretária de Turismo, Sra. Ana Carolina, para apresentar as atividades a serem executadas do Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo; e no período compreendido entre os dias 30 de junho à 03 de julho de 2014, realizou-se a segunda campanha para execução do Programa de Apoio e Incentivo ao Turismo no município de Senhora do Porto.

#### **- Projeto de Segurança e Alerta**

Considerando a entrada de pessoas e serviços de forma constante e o aumento do trânsito de veículos leves e pesados figura-se um quadro de mudança na normalidade visto sob a ótica dos moradores da zona rural e urbana de Dores de Guanhões e adjacências. Acresce-se a isso a própria modificação cênica ocasionada na região, a partir da implantação da barragem, canteiro de obras, desvio do rio, casa de força, modificação do ambiente de lótico para lântico, dentre outros.

Conforme explicitado, todos esses fatores constituem-se em condição modificadora da realidade local. Desta forma os Programas de Vigilância Epidemiológica e Atenção à Saúde, Comunicação Social, Educação Ambiental e Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos mantêm estreita relação com este Programa de Segurança e Alerta, de modo a aperfeiçoar sua eficácia.

As ações de segurança e alerta deste programa tem foco nas questões relativas ao alerta na estrada de acesso às obras, a partir da Avenida Limoeiro, que liga a sede urbana de Dores de Guanhões às propriedades rurais da ADA, pela margem esquerda do rio Guanhões. Também é alvo do programa ações de readequação do sistema viário na ADA, tendo em vista que a PCH Jacaré terá acessos readequados, resultando em uma reconfiguração espacial do sistema viário na região de inserção do empreendimento. É dada atenção também aos estabelecimentos rurais localizados ao longo das margens do rio Guanhões, tanto a montante quanto a jusante da barragem, que sofrerão interferências decorrentes da fase de enchimento do reservatório e operação da usina.

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).

O objetivo geral deste Programa é o de apresentar as atividades de segurança e alerta para minimizar os riscos de acidentes, principalmente nas etapas de construção, enchimento do reservatório e operação da PCH Jacaré, em relação aos aspectos de locomoção de pessoas, trânsito de veículos leves e pesados, readequações do sistema viário local, medidas preventivas e de segurança para a população local (zona rural e urbana de Dores de Guanhões e Senhora do Porto) em função do processo construtivo da usina e usos da água do rio Guanhões.

O Programa de Segurança e Alerta possui públicos-alvo diferenciados para cada etapa considerada. No entanto, podem ser mencionados os seguintes segmentos, que guardam interface direta e/ou indireta com o empreendimento, estando sujeitos, de alguma forma, aos riscos inerentes



ao processo de implantação e operação da usina: mão de obra alocada para os trabalhos de implantação da PCH; funcionários das empreiteiras/empreendedor; população que transita na estrada que dará acesso ao local das obras, que liga a sede de Dores de Guanhães, pela margem esquerda do rio Guanhães, à cidade de Guanhães; proprietários e população residente na ADA; população residente na sede municipal de Dores de Guanhães, com especial atenção para os moradores da Avenida Limoeiro e dos lotes urbanos às margens do rio Guanhães; poder público da sede municipal de Dores de Guanhães e demais instituições correlatas (Polícia Militar, Corpo de Bombeiros, etc.); e transeuntes.

A metodologia adotada para a execução das ações de segurança e alerta apóia-se, sobretudo, em ações preventivas de segurança e alerta baseadas nas seguintes atividades principais:

- estreita e constante interface com o Programa de Comunicação Social, no sentido de orientar e informar preventivamente, através de divulgação de material informativo e contatos diretos, todo o público-alvo;
- estreita e constante interface com o Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos, no sentido de acompanhar e avaliar o desenvolvimento e o desempenho das ações de segurança e alerta na área de entorno do empreendimento;
- instalação de redutores de velocidade ao longo da estrada vicinal de acesso às obras, sobretudo próximo ao Centro Comunitário da Comunidade do Córrego São Bento e da Escola Municipal ali instalada.

As atividades de segurança e alerta serão continuadas até o término das obras, destacando:

- ações de saúde ocupacional, segurança e medicina do trabalho junto aos trabalhadores da obra, de acordo com a legislação vigente;
- ações de cunho informativo para os trabalhadores (Palestras e Cartilhas), a partir dos Projetos de Comunicação Social, Educação Ambiental e Atenção à Saúde;
- medidas de segurança em relação às detonações obrigatórias para construção da barragem e do túnel de adução;
- visitas aos proprietários e moradores da ADA.

Especificamente para fase de enchimento do reservatório, têm-se as seguintes atividades a realizar:

- instalação de faixas e placas educativas e de alerta no entorno da área a ser alagada e no trecho a jusante da barragem;
- trabalho de comunicação social na sede municipal de Dores de Guanhães (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;
- 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, nas propriedades localizadas a montante e a jusante da barragem, visando identificar possíveis problemas decorrentes do enchimento do reservatório, dentre eles as questões da manutenção de divisas e oferta de água, presença de pessoas e animais, velocidade do enchimento, etc. Durante as inspeções poderá ser feita a distribuição de material informativo já contemplado na fase anterior ao enchimento;
- atenção especial e monitoramento diário dos terrenos urbanos e ribeirinhos localizados na sede municipal de Dores de 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. Durante a operação, as ações do Projeto de Segurança e Alerta são, sobretudo, voltadas à convivência da população local (ADA e jusante da casa de força) com a nova configuração espacial criada com a presença do reservatório e a operação da usina. Assim, visa-se manter o público-alvo informado sobre as principais características da operação da PCH, deve permanecer durante, no mínimo, os seis primeiros meses da fase de operação, conforme previsto no Programa de Comunicação Social. Deverão ser instaladas placas e faixas de advertência nas margens do rio 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 e no entorno do reservatório. Serão realizadas inspeções nas propriedades rurais a jusante da barragem e entorno do empreendimento. Serão contatados todos os proprietários e moradores da ADA para informar, por meio de Cartilha Informativa, sobre o início da operação e suas características e definição da sinalização dos usos potenciais do entorno do reservatório, conforme diretrizes a serem estabelecidas no Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial da PCH.

#### **- Projeto de Gerência Ambiental**

A Gerência Ambiental tem por objetivo estruturar a instância executiva e coordenar a implementação articulada de todas as ações ambientais propostas no PCA para a fase de Instalação. O programa tem como objetivos específicos coordenar e/ou acompanhar a execução dos programas ambientais; promover a conciliação entre os programas ambientais propriamente e, entre estes e o projeto de engenharia do empreendimento, ajustando o elenco e o cronograma de ações previstas, quando necessário; fornecer suporte técnico e logístico para o bom andamento e execução das ações previstas; promover o envolvimento da comunidade e de órgãos públicos diretamente relacionados aos programas propostos; proceder à divulgação dos resultados alcançados; Imprimir o controle de qualidade às ações ambientais implementadas; promover o intercâmbio de informações com o órgão ambiental licenciador; e promover a supervisão ambiental das atividades construtivas.

O projeto vem sendo implementado desde o início da instalação da PCH, ocorrida em set/2012, e está sendo acompanhado concomitantemente com as PCH's Senhora do Porto e Dores de Guanhães, em implantação no rio Guanhães, e com PCH Fortuna II, em implantação no rio Corrente Grande, ambos tributários pertencentes à bacia do Rio Doce.

Já foram executadas as seguintes ações previstas no PCA original: Implantação do escritório de gerência ambiental central; Elaboração de termos de referência para subcontratações; Promoção e participação em reuniões com os diversos grupos de interesse do empreendimento; Acompanhamento das atividades de equipes subcontratadas; Elaboração de minutas de convênios e



promoção de ações para a sua assinatura e implementação; Suporte ao pedido e acompanhamento do processo de solicitação de autorização para supressão de vegetação junto à SEMAD/IEF; Acompanhamento do processo de solicitação de autorização para coleta/captura e transporte de fauna silvestre junto ao IBAMA e IEF; e Promoção e participação de reuniões técnicas com a SEMAD/SUPRAM.

A gerência ambiental está sendo realizada por um coordenador exclusivo, o qual é responsável por dar continuidade as ações já realizadas, destacando-se as seguintes atividades: Atualização do cronograma executivo do PCA, de condicionantes da licença de instalação e demais ações necessárias ao processo de licenciamento; Estabelecimento da rotina de controle de andamento dos Programas e Projetos Ambientais baseado no cronograma executivo do PCA e no acompanhamento da implementação dos programas; Estabelecimento de padrões para a produção de produtos a serem recebidos de equipes terceirizadas, e produtos a serem elaborados pelo escritório central da gerência ambiental; Elaboração de Relatórios de Andamento a serem emitidos mensalmente para o empreendedor e consolidados trimestralmente para a SUPRAM LM; Análise crítica dos relatórios e outros produtos gerados por equipes subcontratadas, resultando em comentários por escrito a serem discutidos; Encaminhamento e acompanhamento do processo de licenciamento ambiental junto ao sistema de Licenciamento SUPRAM/COPAM, com vistas à obtenção da Licença de Operação (LO); Consolidação das informações dos programas ambientais em execução e o atendimento às condicionantes de LI em relatório para subsidiar a obtenção da LO; Supervisão ambiental da obra, de maneira a avaliar a conformidade ambiental das atividades construtivas.

#### **- Programa de Registro do Patrimônio Histórico e Edificado**

O Programa de Registro do Patrimônio Histórico e Edificado tem dois itens como objetivos: (i) resgatar e registrar informações sobre o acervo histórico edificado, contemplando aspectos históricos, arquitetônicos e culturais das edificações suprimidas ou no entorno; (ii) divulgar as informações obtidas, ação que visa a compensação pela supressão das edificações na ADA e a mitigação dos impactos nas edificações da AE e área urbana. As edificações com valor arquitetônico, histórico ou de referência para a região, identificadas no diagnóstico da área de inserção dos empreendimentos, foram consideradas relevantes para inclusão no Projeto, incluindo as edificações protegidas pela federação, estado e município através de tombamento ou previsão de inventário.

De acordo com o levantamento realizado na ADA e AE do empreendimento, as fazendas Cavaco e Sacramento, registradas no estudo da PCH Jacaré são consideradas relevantes dentre todas as propriedades contempladas pelo Projeto de Registro do Patrimônio Histórico Edificado da PCH Jacaré. As demais propriedades afetadas pelo reservatório e situadas na AE não possuem individualmente características relevantes enquanto patrimônio histórico edificado, ou seja, não vinculam valores arquitetônicos, históricos ou referenciais e não objeto de inventário, estudo ou proteção pela federação, estado e município.

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, pode



ser consultado em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do PCA da PCH.

Em relação às ações executadas, no mês de outubro de 2013 foi dada continuidade a confecção do álbum contendo os registros do patrimônio edificado inventariado nas áreas de entorno e diretamente afetadas pelas PCHs Dores de Guanhões, Jacaré, Senhora do Porto e Fortuna II, a partir da seleção de fotos e a elaboração de textos. Além disto, deu-se início à produção dos demais materiais de divulgação do projeto, através do levantamento de orçamentos de fornecedores para a produção de álbum, folder e banner.

A metodologia de trabalho foi composta por três etapas: pesquisa bibliográfica, pesquisa de campo e produção de material de divulgação. Para atingir os objetivos do programa, ainda falta a produção do material de divulgação do conteúdo produzido.

O material (Álbum de Registro do Patrimônio Histórico Edificado) produzido foi entregue nos respectivos órgãos municipais em 25/06/2014.

- **Projeto de Prospecção Arqueológica** – foi concluído e aprovado pelo IPHAN em 29/04/2014, conforme já relata neste parecer.

#### - **Projeto de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica**

O objetivo deste programa é promover a reorganização das atividades produtivas das propriedades afetadas pela implantação da PCH, considerando as premissas do desenvolvimento sustentável, nas práticas relativas ao manejo e uso dos solos, relacionadas ao desenvolvimento de atividades agropecuárias.

Nestas propriedades, a pecuária configura-se como atividade principal, juntamente com a agricultura, observando-se a ocorrência de pequenos cultivos agrícolas, sendo que alguns são destinados à suplementação alimentar do rebanho bovino. As propriedades a serem atingidas pelo reservatório sofrerão modificações em seus aspectos físicos e socioeconômicos, em decorrência da inundação e conseqüente supressão parcial, de unidades da paisagem. Entre estas unidades de paisagem destacam-se as planícies e terraços fluviais, áreas de melhor aptidão para uso agropecuário, onde se concentram os cultivos de lavouras temporárias, além das melhores áreas com pastagem. Em decorrência dessas modificações, o desenvolvimento e implantação do Programa de Reestruturação Produtiva e Reativação Econômica é fundamental para promover a reorganização das atividades produtivas das propriedades afetadas pela implantação do empreendimento. Além dos enfoques relacionados às atividades econômicas atualmente conduzidas nestas propriedades, são propostas alternativas produtivas em consonância com as características edafoclimáticas das áreas remanescentes.

Pode-se citar como objetivos específicos:

- contribuir para que os produtores e atividades atingidas mantenham as mesmas ou melhores condições de produção agropecuária que detêm atualmente;
- dar continuidade as atividades agropecuárias nas propriedades afetadas pelo empreendimento, seja em relação às atividades atualmente desenvolvidas ou ainda em relação às atividades que possam potencialmente ser implementadas nas propriedades;
- contribuir também para a melhoria da produção e produtividade rural dos estabelecimentos em foco;



- adotar e implementar atividades que visam garantir e preferencialmente ampliar a renda advinda de atividades agropecuárias, para os produtores rurais que serão diretamente afetados pela implantação da PCH.

Este programa está sendo desenvolvido por meio de atividades de escritório e de campo. Estas atividades consistem em reuniões com produtores e trabalhadores rurais, para repasse de orientações quanto a soluções técnico-operacionais destinadas à prática da agropecuária tanto nas áreas remanescentes de suas propriedades como também nas novas propriedades. Tais soluções visam alcançar, através da continuidade do desenvolvimento das atividades produtivas, maior produtividade com custos compatíveis e apresentar alternativas que possam propiciar diversificação das atividades e de outras técnicas diferentes das atualmente praticadas, identificadas através de demandas específicas dos produtores.

Para alcance do objetivo do projeto tem-se como meta o desenvolvimento e a implantação de ações de assistência técnica aos proprietários rurais, nas fases de implantação (1ª etapa) e operação (2ª etapa).

Na fase de implantação, as seguintes ações estavam previstas: contratação da equipe executora; revisão do cronograma de trabalho; análise dos estudos ambientais realizados para o empreendimento; reuniões com produtores e trabalhadores rurais; visitas técnicas às propriedades. realização de cursos temáticos

O 1º curso de treinamento com os proprietários rurais da ADA, cujo tema foi “Manejo de bezerros”, 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. 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 adubação para as culturas a serem plantadas nas propriedades, a partir de amostras de solo para análise de fertilidade coletadas durante a visita.

Para a etapa de operação estão previstas as seguintes atividades, ao longo do primeiro ano de operação: revisão do cronograma de atividades e replanejamento das ações; treinamento dos produtores rurais após identificação da heterogeneidade das características das propriedades e do grau de instrução dos produtores rurais afetados pelos reservatórios, os cursos temáticos a serem desenvolvidos abordarão metodologias diferenciadas;acompanhamento da realocação/implantação das atividades agropecuárias; visitas mensais às propriedades, para avaliação dos resultados; elaboração de relatórios semestrais; avaliação final e elaboração de relatório.

As visitas técnicas às propriedades buscaram efetuar a atualização do diagnóstico da realidade produtiva dos produtores rurais afetados, através da realização de pesquisa em todas as propriedades, com enfoque nas atividades econômicas a serem comprometidas e suas representatividades no contexto da propriedade. Foram realizadas análises das questões relativas às áreas remanescentes das propriedades, com base nas características das unidades de paisagem, e definidas estratégias de apoio à produção agropecuária, em parceria com instituições públicas locais e/ou estaduais, envolvendo apoio técnico-gerencial aos produtores afetados. Paralelamente,foi avaliado junto a cada produtor suas perspectivas de usos da terra, principalmente quanto ao interesse pela introdução/desenvolvimento de novas atividades econômicas, visando a elevação de renda.





Os resultados deste programa deverão ser apresentados em relatórios trimestrais da fase de implantação, semestrais da fase de operação e um relatório final consolidado após dezoito meses de operação.

## 9. Da Compensação Ambiental

A Lei Federal n.º 9.985/2000 que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal de 1988 e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, determina, dentre outros, em seu art. 36, que:

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

Em Minas Gerais o Decreto Estadual n.º 45.175/2009 veio estabelecer a metodologia para gradação dos impactos ambientais, bem como os procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental.

O art. 1º da norma acima citada define significativo impacto ambiental como:

Para os fins deste Decreto, considera-se:

I - Significativo Impacto Ambiental: impacto decorrente de empreendimentos e atividades considerados poluidores, que comprometam a qualidade de vida de uma região ou causem danos aos recursos naturais.(g. n.)

Registra-se, ainda, que o Decreto Estadual n.º 45.175/2009 define em seu art.13:

A obrigatoriedade de cumprimento da compensação ambiental somente será considerada atendida, para fim de emissão de licença subsequente, após a assinatura do Termo de Compromisso de Compensação Ambiental e publicação de seu extrato. (g.n.)

Assim, considerando que o empreendimento em tela já possui um histórico de regularização ambiental e embora encontra-se em fase de LIC, o empreendedor firmou junto com o Instituto Estadual de Florestas (IEF) em 04/08/2007 um Termo de Compromisso de Compensação Ambiental n.º 010503907. Acompanha o referido termo o Plano de Aplicação ao instrumento firmado e cópias dos Documentos de Arrecadação Estadual (DAE's) referente ao recolhimento de parcelas.

## 10. Do Termo de Ajustamento de Conduta

Conforme já descrito, o empreendimento PCH Jacaré obteve uma Licença de Instalação (LI) em 30/03/07 - Certificado n.º027/2007, com validade até 30/03/2013 (06 anos). Entretanto, as obras somente iniciaram em set./2012, culminando com o vencimento da licença ambiental em meio à etapa de instalação.



Dada a impossibilidade de prorrogação da LI concedida, em vista do prazo máximo de 06 (seis) anos originalmente concedido, formalizou o empreendedor pedido de uma nova Licença de Instalação, sendo, esta, reorientada para a forma de Licença de Instalação Corretiva (LIC).

O empreendedor, utilizando-se das prerrogativas legais, solicitou à Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Minas Gerais (SEMAD) a assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) a fim de continuar a instalação da PCH Jacaré durante o trâmite da análise processual da LIC.

O TAC foi firmado em 01/07/2013 diretamente pela SEMAD e os representantes legais do empreendimento, tendo, como objeto o estabelecimento de condições e prazos para a continuidade da instalação da PCH Jacaré até a regularização ambiental do empreendimento.

Em função da análise processual do pedido de LIC a equipe da Supram/LM promoveu a vistoria no empreendimento PCH Jacaré em 09/05/2014. Conforme se extrai do Auto de Fiscalização n.º 36614/2014, foi constatada a supressão de feições espeleológicas antes que os estudos pertinentes fossem concluídos, motivo pelo qual foi lavrado pela Supram/LM o Auto de Infração n.º164548/2014 – PA n.º10133/2007/006/2014 em 09/05/2014. Registra-se que o empreendimento já havia sido autuado por instalar sem licença e com degradação ambiental no período de 30/03/2013 a 07/06/2013, sendo, lavrado em 08/07/2013 o Auto de Infração n.º135331/2013.

A SEMAD em 12/07/2013 por meio de Decisão Administrativa, alegou a ausência de menção da Resolução SEMAD n.º 619/2007 no instrumento firmado que, atribuía competência ao Secretário Adjunto em firmar o acordo, motivo pelo qual decidiu-se em anular o TAC originalmente firmado, sendo, lavrado novo TAC em 12/07/2013, acrescentado, agora em seus motivos, do Auto de Infração lavrado pela Supram/LM posteriormente ao TAC inicialmente firmado. O referido instrumento, nos termos da Cláusula Quinta possui prazo de 01 (um) ano, tendo vencido em 12/07/2013.

Os Autos de Infração lavrados pela Supram/LM n.º 135331 e 135333 (Auto de Fiscalização n.º083/2013) originaram os Processos Administrativos n.º 10133/2007/005/2013 e 10133/2007/004/2013 os quais constam em trâmite no órgão ambiental, ambos com defesa administrativa apresentada pelo empreendedor, sem conclusão de análise.

No que se refere às condições estabelecidas no TAC reeditado, extrai-se da Cláusula Segunda:

**Tabela 19:** Condicionantes do TAC

Item	Condicionante	Prazo	Consideração
1	Apresentar Inventário Florestal atualizado	Antes de qualquer supressão de vegetação	O Inventário fora apresentado junto ao presente P.A., não sendo registrada nova supressão até o momento.
2	Apresentar definição da faixa da Área de Preservação Permanente – APP	90 (noventa) dias	Cumprida Protocolo SIPRO n. 0257037-1170/2013-6 de 09/10/2013
3	Apresentar PACUERA	Formalização da Licença de Operação - LO	***
4	Apresentar mapa de potencial espeleológico na ADA e AID acompanhado de metodologia utilizada para sua elaboração	Antes de qualquer intervenção na ADA	Apresentado conforme descrição contida no Histórico deste PU
5	Apresentar manifestação do IPHAN quanto ao Programa de Resgate Arqueológico	Formulário da Licença de Operação - LO	***
6	Apresentar relatório de Execução do PAS aprovação pelo CEAS	Formalização da Licença de Operação - LO	***



Considera-se, ainda, que foram lavrados o Auto de Fiscalização n.º 36614 em 09/05/2014 e o Auto de Infração n.º 164548 em 19/05/2014 em vista das supressões de feições espeleológicas na estrada de acesso ao barramento da PCH Jacaré, tal fato originou o Processo Administrativo de Auto de Infração n.º10133/2007/006/2014 cuja análise encontra-se em trâmite junto a esta Supram/LM.

O TAC firmado em 12/07/2013 expirou sua validade em 12/07/2014, não sendo o mesmo aditado pela SEMAD conforme manifestação da SGRAI por meio do OF.SGRAI.SEMAD.SISEMA n.º43/14 de 12/05/2014.

## 11. Conclusão

A equipe interdisciplinar da Supram Leste Mineiro sugere o DEFERIMENTO desta Licença Ambiental na fase de Licença de Instalação em caráter Corretivo (LIC), para o empreendimento PCH Jacaré da Guanhões Energia S/A para a atividade de “Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica”, nos municípios de Dores de Guanhões e Senhora do Porto, MG, pelo prazo de 02 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

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

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

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

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

## 12. Parecer Conclusivo

Favorável: ( ) Não ( **X** ) Sim

## 13. Validade

Validade da Licença Ambiental: 02 (dois) anos.

Validade da Autorização para Intervenção Ambiental: 02 (dois) anos.

## 14. Anexos

**Anexo I.** Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Jacaré

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



### ANEXO I - Condicionantes para Licença de Instalação Corretiva (LIC) da PCH Jacaré

<b>Empreendedor:</b>	Guanhães Energia S/A
<b>Empreendimento:</b>	PCH Jacaré
<b>CNPJ:</b>	08.157.460/0001-30
<b>Município:</b>	Dores de Guanhães e Senhora do Porto
<b>Atividade:</b>	Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica
<b>Código DN 74/04:</b>	E-02-01-1
<b>Processo:</b>	10133/2007/003/2013
<b>Validade:</b>	02 (dois) 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 da Licença de Instalação Corretiva
02	Apresentar a Supram-LM, os documentos comprobatórios de regularização fundiária em nome da empresa requerente.	Antes de qualquer intervenção em cada propriedade
03	Apresentar o "Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial - PACUERA", devidamente precedido de consulta pública, conforme preceitua a Resolução CONAMA n.º 302/02.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
04	Não realizar qualquer intervenção no raio de 50m entorno da Casa Sede da Fazenda do Cavaco e Estruturas Adjacentes até a autorização pelo COMPAC para intervenção no bem.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
05	Apresentar manifestação favorável (ou documento comprobatório) emitida pelo COMPAC quanto ao local proposto para relocação dos bens tombados, bem como acerca do Projeto de Desmonte e Relocação.	Até 30 (trinta) dias após a emissão da(s) respectiva(s) manifestação(ões)
06	Apresentar manifestação final do IEPHA/MG acerca do atendimento das medidas requeridas através da correspondência OF.GAB.PR.N.º 267/2015 de 11/06/2015.	Antes da concessão da Licença de Operação
07	Apresentar protocolo de entrega dos relatórios já executados do Programa de Monitoramento Hidrométrico ao IGAM, com a inclusão da realização do monitoramento do IQA nas estações fluviométricas.	Até a formalização da Licença de Operação (LO)



08	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.	Anualmente
09	Prever junto às atividades de Monitoramento de Fauna as considerações acerca dos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção e Migratórias, especificamente quanto ao PAN Pequenos Felinos, onde as ações previstas no PAN deverão ser confrontadas com as atividades do programa de monitoramento das PCHs para que seja possível promover a integração e posteriormente adequação aos programas de monitoramento em andamento.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
10	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. Os dados obtidos ao longo das ações de salvamento, resgate e monitoramento da fauna deverão ser apresentados anualmente à SUPRAM-LM em meio digital (PDF e arquivo editável disponível em <a href="http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulario.doc">http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/termos_referencia/2013/5-formulario.doc</a> ou outro que o substitua à época da apresentação das informações). Para a ictiofauna, utilizar a planilha editável disponível em <a href="http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20especies%20da%20fauna%20aquatica.xls">http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/servicos/2013/marco/pesca/formulario%20padrao%20de%20registro%20de%20especies%20da%20fauna%20aquatica.xls</a> . Todos os dados deverão ser posteriormente disponibilizados na plataforma pública citada anteriormente, conforme constante na descrição do item 8 deste Parecer Único.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
11	Apresentar relatório técnico-fotográfico da execução das medidas previstas no Projeto de Inventário da existência de áreas de criação de peixes nativos/exóticos.	30 dias antes do enchimento do reservatório
12	Apresentar projeto de estudo de caracterização genética das populações de <i>Callicebus</i> sp.	Na formalização da Licença de Operação
13	Apresentar relatório técnico-fotográfico no âmbito da continuidade dos trabalhos de Monitoramento Anterior e Posterior ao Barramento das PCHs do rio Guanhães e Corrente Grande, incluindo a interação com os dados e informações dos empreendimentos mais próximos, principalmente da PCH Funil e UHE Salto Grande localizadas no rio Guanhães, bem como PCHs Corrente Grande e Barra da Paciência instaladas no rio Corrente Grande.	12 (doze) meses
14	Apresentar programa de conservação e manutenção das espécies migratórias do Rio Guanhães, de forma a proporcionar a manutenção do fluxo gênico entre as populações.	Na formalização da Licença de Operação



15	Executar as condicionantes estabelecidas por meio do Anexo da Anuência Prévia n.º 02/2015/SUPES/MG emitida pelo IBAMA em 02/03/2015. <i>Obs.: atentar a interação entre as atividades descritas no Anexo da Anuência Prévia n.º 02/2015/SUPES/MG emitida pelo IBAMA e o PCA apresentado, contemplando, quando necessário, as mesmas junto aos relatórios condicionados no item 01.</i>	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
16	Apresentar comprovação do cadastro das cavidades inventariadas no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas – CANIE. <i>Obs.: caso não seja possível a realização por falha do sistema/software, comunicar ao órgão ambiental competente antes do vencimento do prazo e apresentar comprovação à Supram-LM.</i>	60 (sessenta) dias
17	Realizar obras de controle de drenagem próxima a cavidade 07 visando coibir os efluentes líquidos e sólidos na área de influência da cavidade. Deverão ser encaminhados relatórios técnicos semestrais comprovando a eficiência do controle da drenagem.	Apresentar comprovação das obras antes do retorno da instalação do empreendimento.
18	Implantar o Programa de Educação Ambiental do empreendimento, conforme atualização pela DN COPAM n.º 110/2007, apresentado no PCA, considerando a inclusão da temática espeleológica. <i>Obs.: comprovar o início das ações educacionais que envolvem a espeleologia como temática em 90 dias.</i>	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
19	Apresentar proposta consolidada de compensação espeleológica que deverá englobar o impacto irreversível das cavidades 05, 06 e 07 previsto de ocorrer durante o enchimento do reservatório. Ressalta-se que em nenhuma hipótese será concedida autorização para intervenção sobre as cavidades sem a concretização da compensação espeleológica. Caso seja definida a modalidade de “outras formas de compensação”, o empreendedor deverá apresentar a publicação no Diário Oficial da União do Termo de Compromisso Ambiental – TCA, assinado com ICMBIO/CECAV.	Na formalização da Licença de Operação
20	Não interferir no interior da poligonal demarcada da área de proteção das cavidades denominadas CAV 05, CAV 06 e CAV 07 e delimitar com placas indicativas e educativas sua proteção. O empreendedor deverá encaminhar, <u>após 30 dias da concessão da LIC</u> , relatório fotográfico comprovando o isolamento da área e a instalação das placas indicativas.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
21	Realizar monitoramento fotográfico semestral da cavidade CAV-07 visando à comprovação da manutenção da integridade na condição atual da cavidade. A continuidade do impacto irreversível na cavidade e na sua área de influência só irá ocorrer após a comprovação do cumprimento da compensação espeleológica.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
22	Apresentar novo estudo de relevância das 22 cavidades já identificadas nas áreas das PCHs e no seu entorno. Os estudos bioespeleológicos deverão englobar no mínimo duas campanhas da fauna. Além disso, o estudo de relevância deverá apresentar análise técnica de todos os atributos descritos na Instrução Normativa do MMA Nº 02/2009 com justificativa técnica.	Na formalização da Licença de Operação



23	Cumprir todas as cláusulas previstas no Termo de Compromisso a ser firmado com a Supram-LM vinculado à reparação do dano ambiental no âmbito do Auto de Infração Nº 164548. Encaminhar semestralmente relatório técnico descrevendo as ações.	Após assinatura do termo de compromisso com os prazos estabelecidos no mesmo
24	Não intervir, em nenhuma hipótese, nas 22 cavidades naturais subterrâneas que serão alvo de novos estudos de análise de relevância.	Durante a vigência da Licença de Instalação Corretiva
25	Promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica no Escritório Regional do Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG.	60 (sessenta) dias
26	A proposta de Compensação Florestal por intervenção no Bioma Mata Atlântica deverá ser aprovada pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM e firmado o Termo de Compromisso de Compensação Florestal – TCCF perante o Instituto Estadual de Florestas – IEF/MG, devendo o respectivo termo ser apresentado junto ao órgão licenciador.	Até 60 (sessenta) dias após a aprovação pela Câmara de Proteção à Biodiversidade e Áreas Protegidas – CPB/COPAM.
27	Promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) junto ao órgão ambiental competente.	60 (sessenta) dias
28	Firmar junto ao órgão ambiental competente o Termo de Compromisso de Compensação Florestal (TCCF) por intervenção em Área de Preservação Permanente (APP), que deve ser registrado junto ao Cartório de Títulos e Documentos, devendo o respectivo termo ser apresentado ao órgão licenciador.	Até 60 (sessenta) dias após a assinatura do respectivo termo
29	Promover o protocolo da proposta de Compensação Florestal por Supressão de Indivíduos Arbóreos Isolados/Imunes de Corte junto ao órgão ambiental competente.	60 (sessenta) dias
30	Registrar o Termo de Compromisso de Compensação Florestal para fins de Reposição Florestal por Supressão de Indivíduos Arbóreos Isolados/Imunes de Corte no Cartório de Títulos e Documentos e protocolizar junto a Supram/LM.	Até 60 (sessenta) dias após a assinatura do respectivo termo

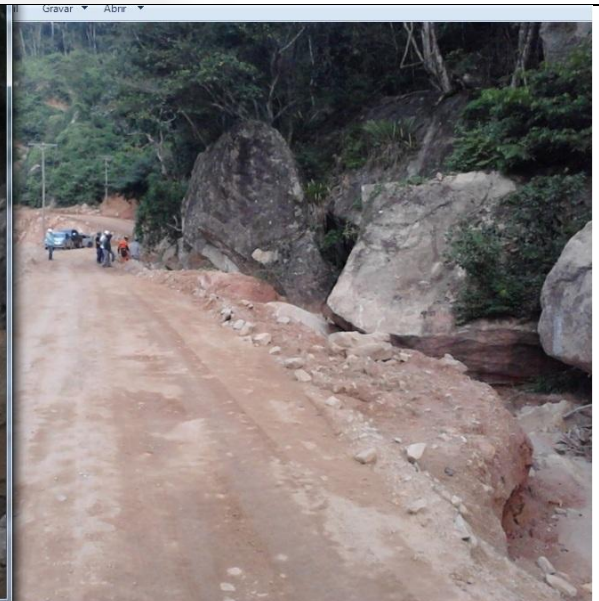
\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

**Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Supram, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.**



## ANEXO II - Relatório Fotográfico da PCH Jacaré

<b>Empreendedor:</b>	Guanhães Energia S/A
<b>Empreendimento:</b>	PCH Jacaré
<b>CNPJ:</b>	08.157.460/0001-30
<b>Município:</b>	Dores de Guanhães e Senhora do Porto
<b>Atividade:</b>	Barragem de Geração de Energia - Hidrelétrica
<b>Código DN 74/04:</b>	E-02-01-1
<b>Processo:</b>	10133/2007/003/2013
<b>Validade:</b>	02 (dois) anos



**Foto 01.** Vista, do antes e depois, da margem direita do rio Guanhães onde fora aberto o acesso que ocasionara intervenção na feição espeleológica denominada Caverna 07



**Foto 02.** Eixo do barramento, visto da ensecadeira de jusante, e estrutura de desvio.



**Foto 03.** Vista geral da etapa das obras da casa de força.