



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

PARECER ÚNICO SUPRAM CM Nº. 215/2009
Indexado ao(s) Processo(s)

PROTOCOLO Nº. 351879/2009

Licenciamento Ambiental Nº. 15442/2006/002/2007	LP	DEFERIMENTO
APEF Nº. 0732/2007	Validade: 4 anos	
Outorga Nº. 2320/2007		
Empreendimento: Pequena Central Hidrelétrica – PCH Oswaldo Vicintin		
Empreendedor: RIMA INDUSTRIAL S.A.		
CNPJ: 18.279.158/0001-08	Município: Augusto de Lima e Diamantina/MG	
Bacia Hidrográfica: Rio São Francisco	Sub-Bacia: Velhas (Rio Pardo Grande)	

Atividades objeto do licenciamento ambiental

Código DN 74/04	Descrição	Classe
E-02-01-1	Barragens de Geração de Energia Hidrelétrica	5
Compensação florestal: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Compensação ambiental: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Condicionantes: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	Automonitoramento: <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	
Unidade de Conservação: Não		
Relatório de vistoria/auto de fiscalização: 000119/2009		Data: 27/03/2009

Responsável pelos Estudos Técnicos Marco Antônio Pinto Barbosa – Eng. Florestal	Registro de classe: CREA-MG MG-22344/D
--	---

Data: 16/07/2009

Equipe Interdisciplinar	MASP	Assinatura
Anderson Marques Martinez Lara	1147779-1	
Angélica de Araújo Oliveira	1213696-6	
Débora Matioli Souza	1220060-6	
Diego Koiti de Brito Fugiwara	1145849-4	
Joel Raimundo Cortez	1197235-3	
Lucas Martins De Bernardi Zica	1198225-3	
Luís de Souza Breda	1149860-7	
Michele Alcici Sarsur	1197267-6	
Aryane Coelho (Estágio Supervisionado)	-	
Michele Conceição Alves (Estágio Supervisionado)	-	

De acordo	Isabel Cristina R. R. C. de Menezes Diretora Técnica/MASP 1043798-6	
-----------	--	--

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 1/38
-----------	--	-------------------------------------



1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Único tem por objetivo subsidiar o julgamento do pedido da Licença Prévia – LP da Pequena Central Hidrelétrica – PCH Oswaldo Vincintin.

Para pleitear a referida licença foram apresentados o Estudo de Impacto Ambiental – EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, aos quais foi dada publicidade com a realização de audiência pública no município de Augusto de Lima. A análise técnica foi pautada na avaliação desses estudos, na vistoria técnica realizada na área de inserção do empreendimento e nas informações complementares solicitadas pela equipe técnica da SUPRAM CM.

Ao longo deste Parecer Único serão discutidos o diagnóstico ambiental da área pretendida para a implantação do empreendimento, os impactos prognosticados para as fases de implantação e operação do empreendimento além dos planos, programas e projetos propostos para mitigação e monitoramento desses impactos, que deverão ser apresentados em nível executivo na próxima fase do licenciamento ambiental.

2. DISCUSSÃO

2.1 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento proposto trata-se de uma Pequena Central Hidrelétrica - PCH Oswaldo Vicintin a ser implantada no rio Pardo Grande, afluente do rio das Velhas pela margem direita, bacia do rio São Francisco. Sua implantação afetará terras dos municípios de Diamantina e Augusto de Lima, ambos em Minas Gerais.

O reservatório terá N.A. máximo normal na El. 927,0 m, área de inundação de 300 ha, volume acumulado de $6,415 \times 10^6 \text{ m}^3$. O N.A. max. *maximorum* será na El. 929,5 m e a borda livre de 0,50 m acima dessa elevação. A potência instalada será de 29,25 MW. O NA min. *Minimorum* no canal de fuga será 540,0 m e o NA max. *Maximorum* na cota 545,0 m.

A área de drenagem a montante do empreendimento é de 710,0 km² com vazão média de longo termo (Q_{mlt}) equivalente a 9,13 m³/s e $Q_{7,10}$ da ordem de 0,394 m³/s. A vazão com 95% de permanência foi estimada em 0,913 m³/s e a vazão máxima turbinada de 9,47 m³/s.

A estrutura do barramento, nas coordenadas geográficas Latitude 18°10'35"S e Longitude: 43°58'27" W, será composta de Concreto Massa e Concreto Compactado a Rolo – CCR. Porém, foi informado que estão sendo analisadas as alternativas para utilização de enrocamento. Qualquer das opções adotadas será projetada para obedecer a todas às normas e práticas de segurança conhecidas para barragens.

A escolha do material construtivo será em função do custo de matéria-prima e metodologia construtiva de cada opção. Esta definição será apresentada na formalização da LI.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 2/38
-----------	--	-------------------------------------



A altura máxima da barragem é de 28,0 m e o comprimento da crista é igual a 111,0 m. O vertedouro de 80,0 m de largura, associado à barragem, foi dimensionado a partir da cheia com tempo de retorno de 10.000 anos, calculada em 798 m³/s. A crista do vertedouro encontra-se na elevação 927,0 m e a crista da barragem na elevação 930,0 m.

A tomada d'água, com dimensões de 4,00 m x 4,20 m, será posicionada na ombreira direita e possuirá grade fixa, comporta ensecadeira e comporta vagão, projetada para fechamento contra a descarga máxima permitida pelas turbinas.

As estruturas responsáveis pela condução da água da captação até a casa de força serão:

- Um conduto de baixa pressão de poliéster centrifugado reforçado com fibras de vidro com diâmetro externo de 3,00 m e 12.000 m de extensão;
- Uma chaminé de equilíbrio, em aço, com diâmetro de 10,0 m e 34,0 m de altura com base na cota 903,0 m;
- Um conduto forçado, também em aço, com diâmetro de 1,5 m e 1.200 m de comprimento que se bifurca a 15,0 m da casa de força, reduzindo o diâmetro nominal para 1,10 m em cada segmento.

A casa de força será do tipo externa e abrigada, com as seguintes dimensões: largura de 15,70 m e comprimento de 29,50 m. Possui duas turbinas tipo Francis com potência nominal de 14,63 MW (cada) e vazão nominal unitária de 4,735 m³/s. O nível do piso será na elevação 544,0 m. O canal de fuga, escavado em rocha, restituirá as vazões turbinadas ao rio Pardo Grande, avançando em terreno coluvionar com blocos soltos e proteção em enrocamento de pedra de mão argamassada.

O arranjo geral da PCH Oswaldo Vicintin prevê um trecho de aproximadamente 11,5 km com redução significativa da vazão natural do rio Pardo Grande. De acordo com parecer técnico do Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM para outorga de Aproveitamento de Potencial Hidrelétrico N^o. 060598/2008, a vazão a ser mantida neste trecho será de 0,2762 m³/s, correspondente a 3% da vazão Média de Longo Termo – MLT e 70 % Q_{7,10}.

Desvio do Rio

O desvio do curso d'água será feito pela galeria da estrutura responsável pela manutenção da vazão residual (descarga de fundo) para uma vazão de projeto de 200 m³/s, estimada para um tempo de retorno de 25 anos (período seco).

Para execução das obras no leito do rio serão necessárias duas ensecadeiras com três metros de altura cada uma. Estas ensecadeiras serão construídas em gabiões e o material a ser utilizado será retirado da área de empréstimo.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 3/38
-----------	--	-------------------------------------



Regra de Operação

A operação da PCH Oswaldo Vicintin está caracterizada como a fio d'água, com vazões afluentes iguais às defluentes. A vazão máxima turbinada será de 9,47 m³/s e a vazão mínima turbinada igual a 2,15 m³/s. A regra operativa deste empreendimento pode ser classificada em três faixas:

- Faixa 1: As vazões afluentes são superiores ao engolimento máximo das duas unidades geradoras mais a vazão residual, ou seja, 9,65 m³/s. Neste caso a usina produz a potência máxima e o excesso de descargas é vertido;
- Faixa 2: As vazões afluentes estão entre 9,65 m³/s e 0,183 m³/s. Neste caso a usina produz a energia correspondente à vazão afluente, liberando a vazão residual;
- Faixa 3: As vazões afluentes são inferiores a 0,183 m³/s, ficando a usina completamente parada. Neste caso, toda a vazão afluente é liberada.

A depleção máxima no reservatório será de 11,0 m, fazendo com que o N.A. Mínimo operacional seja na El. 918,5 m. Esta depleção será determinada por fatores ambientais, como secas muito prolongadas, e não por regra operativa do empreendimento. Dessa forma, a queda bruta é de 387,0 m e a queda de projeto 367,65 m.

Trecho de Vazão Reduzida

O Trecho de Vazão Reduzida – TVR, compreendido entre a barragem e a casa de força, abrange uma extensão de 11,5 km. A vazão mínima a ser mantida, durante a operação da usina, neste trecho do rio, será da ordem de 0,276 m³/s. Nos meses de chuva, quando a vazão afluente for maior que a capacidade de turbinamento, o vertimento será incorporado a esta vazão, atingindo valores superiores.

O TVR é caracterizado pela presença de um *canyon* de difícil acesso, o que implica em uma barreira natural para diversas espécies de animais. Neste trecho a vazão residual será acrescida pela vazão incremental dos afluentes, sendo que o primeiro fica a aproximadamente 3,96 km da barragem e contribui com a vazão de 0,721 m³/s. Desta forma, a vazão no trecho passa a ser 0,904 m³/s até o segundo afluente, distante 10,69 km com uma vazão de 0,360 m³/s, totalizando 1,264 m³/s até a casa de força, onde a vazão turbinada será restituída.

Para a manutenção do fluxo residual ou vazão ecológica, será instalada uma estrutura composta por tomada d'água e tubulação de 0,50 m de diâmetro. Esta será embutida no corpo da barragem ao lado do mecanismo de descarga de fundo, na cota 916,0 m, ou seja, 2,50 m abaixo do NA mínimo operativo.

Enchimento do Reservatório

O tempo estimado para o enchimento do reservatório está entre 3 a 11 dias durante o período chuvoso, uma vez que o cronograma das obras considera que a finalização da

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 4/38
-----------	--	-------------------------------------



construção e liberação para enchimento do reservatório deverá ocorrer no período de novembro a abril. Para a estimativa do tempo de enchimento foram tomadas as vazões médias mensais afluentes e uma defluência correspondente à vazão residual de 100% $Q_{7,10}$, (0,394 m³/s).

Estudo de Sedimentação

Em razão da inexistência de informações sedimentométricas no rio Pardo Grande, foram empregadas técnicas de regionalização, com transferência de dados de outros locais. A estação utilizada está instalada no rio Jequitaí, em Porto Aliança (Código DNAEE 42090002). Estes estudos apresentaram um aporte sólido anual da ordem de 5.731 ton/ano.

O peso específico calculado do sedimento depositado no fundo do reservatório é igual a 1,38 ton/m³. Desta forma, o acúmulo anual de sedimentos no reservatório é da ordem de 4.153 m³/ano. De acordo com os estudos apresentados, com a operação regular da estrutura de descarga de fundo associada ao barramento, a vida útil do empreendimento será de aproximadamente 1.236 anos.

Estudo de Remanso

Foram realizadas simulações do remanso induzido na calha do rio Pardo Grande em função da formação do reservatório. As vazões de referência foram a Média de Longo Termo – Q_{mlt} e a Decamilenar. Tomando-se como referência a elevação na ponte a ser alteada, verifica-se que para a Q_{mlt} , o efeito do remanso é de 0,08 m, ou seja, a criação do reservatório não elevaria significativamente a linha d'água.

Ao se considerar a cheia Decamilenar, a elevação da linha d'água na mesma seção de controle é nula, uma vez que o perfil em condições naturais ou com a formação do reservatório é o mesmo.

2.2 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

MEIO FÍSICO

Geologia, Geomorfologia e Pedologia

A área pretendida para implantação da PCH Oswaldo Vicintin está inserida na unidade geomorfológica denominada Serra do Espinhaço, no seu limite oeste, próximo ao contato com a Depressão Sanfranciscana. As estruturas principais estão localizadas no platô da Serra de Minas, denominação local da Serra do Espinhaço, com elevações da ordem de 800 e 1.220 m.

O ciclo Espinhaço deixou seu registro nas rochas já existentes, através de fracas deformações e metamorfismos, com formação de dobras suaves com eixos predominantes norte-sul, sujeita a falhamentos com direções principais WNW-ESE, NNW-SSE.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 5/38
-----------	--	-------------------------------------



O Ciclo Brasileiro provocou reativações de falhamentos existentes e um intenso fraturamento com direções variáveis, predominando os de direção NW. Esse fraturamento é bastante marcante nas rochas quartzíticas da Formação Córrego Pereira que bordeja a área e está bastante mascarado no centro do sinclinal, onde ocorre a Formação Rio Pardo Grande, que se encontra recoberta por grande espessura de material coluvionar.

No topo do Supergrupo Espinhaço caracteriza-se a alternância de meta-siltitos e metargilitos, sendo os primeiros mais freqüentes na base. Os meta-siltitos apresentam uma laminação definida por níveis quartzosos.

Os quartzitos puros (95% quartzo) predominam na porção mediana do pacote, quartzitos micáceos são mais freqüentes na base e topo. Os quartzitos feldspáticos aparecem restritos ao topo da unidade.

Os sedimentos inconsolidados coluvionares recobrem quase que totalmente os meta-sedimentos da Formação Rio Pardo Grande e, muitas vezes, mascaram o contato entre essa formação e a subjacente Córrego Pereira.

O material coluvionar é constituído por argilas-areno-siltosas, com alguma porcentagem de pedregulho de quartzo e blocos de quartzito, oriundos das escarpas quartzíticas das formações subjacentes.

O rio Pardo Grande atravessa a Serra de Minas, constituída por pontões e cristas de quartzito. Nas ombreiras mais abatidas, ocorrem sucessivos terraços com sedimentos aluvionares antigos preservados, alongados segundo a direção das camadas que coincide com a direção da calha do rio.

Os aluviões são produto de intenso retrabalhamento dos quartzitos e encontram-se depositados ao longo do curso d'água, em terraços ou bancos e no fundo da calha de drenagem. São constituídos essencialmente por areias finas a médias, cor branca, lavadas, com grãos arredondados e pequena porcentagem de cascalhos rolados, com seixos de quartzo e quartzito.

Na área do barramento a rocha dominante é o quartzito puro, com percentual de quartzo acima de 95% e o restante de minerais acessórios notadamente feldspato e sericita. A rocha é muito dura e maciça, com resistência à compressão acima de 2.000 kg/cm.

A constituição mineralógica dos quartzitos leva à produção de solos residuais localizados e pouco espessos. Os solos mais comuns são os transportados, aluviões e coluviões. Os primeiros ocorrem nas margens do rio, sendo constituídos por areias finas de cor branca, com seixos e blocos de quartzo e/ou quartzito lavados. Os coluviões têm constituição semelhante, dominando o solo fino, arenoso, com silte e matéria vegetal, envolvendo blocos de quartzito.

Os afloramentos rochosos ocorrem sob a forma de lajes ou blocos *in situ*, porém muito separados ou levantados, com aberturas entre 1 a 10 cm, preenchidas ou não por solos arenosos finos, com silte e matéria vegetal.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 6/38
-----------	--	-------------------------------------



O horizonte de rocha sã apresenta relaxamento até certa profundidade (cerca de 8 metros), com juntas abertas, sem preenchimento e paredes duras e resistentes. A partir deste ponto, a rocha torna-se maciça e praticamente impermeável.

Na área do reservatório, os sedimentos naturalmente acumulados ao longo da calha do rio, sob a forma de terraços aluvionares recentes e bancos de areia, são constituídos basicamente por areia fina quartzosa, de cor branca, com pequena porcentagem de matéria orgânica, cascalhos com seixos de quartzo e quartzito além de blocos de quartzito.

A topografia plana no fundo do vale e suavemente ondulada nas encostas, esculpida nos meta-sedimentos ou uniformizada pela cobertura do solo coluvionar argiloso, não evidencia grandes movimentações de terra e nem potencial para movimentação ou escorregamentos provocados pela oscilação do nível do futuro reservatório.

Os problemas relativos a grandes deslocamentos de massa por deslizamentos naturais ou induzidos, de acordo com os estudos apresentados, são muito pouco prováveis nesse tipo de litologia das bordas do lago, já que os quartzitos próximos à superfície são muito fraturados e por isso drenantes.

A maior preocupação estaria associada à presença de empresas mineradoras em atividade nas cabeceiras do rio Pardo Grande. Os processos de extração usados no garimpo de ouro e diamante provocam grandes alterações em ambientes naturalmente estabilizados. Conseqüentemente, pode ser grande o aporte de sólidos para as drenagens. Os estudos estimam que a vida útil do reservatório será de, aproximadamente, 1.236 anos.

Tipo e uso dos solos

Associados aos colúvios ocorrem latossolos vermelhos e amarelos. Nesses solos, a presença de lavouras é incipiente, sendo utilizada mais freqüentemente como pastagem, sobretudo durante a estação chuvosa. A cobertura vegetal desses solos encontra-se bastante alterada, dada a forma de ocupação antrópica.

Nos extensos aluviões, desenvolve-se um solo hidromórfico, com pouca ou nenhuma matéria orgânica, franco arenoso. A baixa fertilidade natural e o excesso de água fazem com que sejam utilizados como pastagem, sobretudo no período de estiagem. Na área da casa de força, situada na Fazenda Canabrava, predominam os cambissolos utilizados como pastagem para o gado.

QUALIDADE DA ÁGUA

Para a caracterização da qualidade da água do rio do Pardo Grande (Classe 2), na área de implantação do empreendimento, foram utilizados parâmetros físicos, químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos. A rede amostral encontra-se descrita a seguir:

- P 1 – A jusante do barramento – 2 km após a sede da Fazenda Canabrava;
- P 2 – Ponte da estrada principal, montante da barragem;

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 7/38
------------------	--	-------------------------------------



- P3 – Corpo do reservatório. Final da estrada à direita.
- P 4 – Final do reservatório, curva do rio perto do braço.

Foram realizadas duas campanhas – setembro de 2008 e fevereiro de 2009 – contemplando os períodos seco e chuvoso, respectivamente. As normas, cuidados e análises empregados na coleta se basearam na NBR 9898, que dispõe sobre a preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores. Foram considerados os seguintes parâmetros:

- Físico-químicos: acidez total, alcalinidade total, cloretos, condutividade elétrica, côm, demanda bioquímica de oxigênio (DBO₅), demanda química de oxigênio (DQO), dureza total, ferro solúvel, fosfato total, manganês total, nitratos, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, óleos e graxas, ortofosfato, oxigênio dissolvido, pH, sólidos em suspensão, sólidos sedimentáveis, sólidos totais, sólidos totais dissolvidos, temperatura (ar e água), turbidez;
- Bacteriológicos: coliformes fecais, coliformes totais, estreptococos fecais;
- Hidrobiológicos: fitoplâncton, zoobênton e zooplâncton (aspectos qualitativos e quantitativos).

Os resultados obtidos para os parâmetros físico-químicos demonstraram, em geral, uma boa qualidade da água, refletindo o grau de conservação da bacia como um todo. Foram encontrados valores acima dos limites estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH N^o. 01/2008 apenas para os parâmetros turbidez, ferro solúvel e fosfato total. Os resultados obtidos para turbidez são plausíveis, uma vez que os valores em desconformidade com a legislação foram obtidos no período chuvoso (aumento do carreamento sólidos da bacia pela ação de águas pluviais). Os resultados obtidos para o ferro também já eram esperados, uma vez que a ocorrência deste elemento é comum na bacia. Já os resultados obtidos para o fosfato devem ser alvo de maior atenção, uma vez que, apesar de ter sido encontrado em altas concentrações apenas no período chuvoso, este elemento é considerado como fator limitante do crescimento das comunidades de organismos produtores aquáticos (comunidades vegetais), sendo que, em altas concentrações, este nutriente pode desencadear um processo de eutrofização do futuro reservatório.

Em relação aos parâmetros bacteriológicos, apenas em fevereiro/09 o valor máximo permitido pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG N^o. 01/2008 para coliformes fecais foi ultrapassado no ponto P4. Variações desse tipo também são esperadas, uma vez que com o aumento do escoamento superficial no período chuvoso são intensificadas as contribuições difusas (material alóctone) ao leito do rio.

A comunidade fitoplanctônica foi representada por todos os grandes grupos algais comuns de ambientes dulcícolas. Conforme apresentado nos estudos, *Chrysophyta* apresentou a maior riqueza de organismos seguida por *Clorophyta*, *Pyrrophyta*, *Euglenophyta* e *Fitoflagelados*, contribuindo com o maior número de espécies durante todo o período do estudo. As cianobactérias, de interesse sanitário devido ao potencial tóxico de algumas espécies, estiveram presentes em pequena quantidade nos resultados encontrados.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 8/38
-----------	--	-------------------------------------



O zooplâncton foi representado, em ordem decrescente de riqueza, por organismos pertencentes aos grupos Protista, Rotifera, Crustacea e Nematoda. A baixa riqueza de organismos encontrados pode estar relacionada com os métodos de coleta ou com os períodos amostrados. A partir da implementação do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade das Águas Superficiais, o número de organismos amostrados tende a aumentar em virtude do maior número de coletas realizadas bem como do estabelecimento do futuro reservatório (ambiente lêntico ou semi-lêntico), criando condições propícias para o desenvolvimento da comunidade planctônica.

A comunidade zoobentônica foi representada por organismos dos filos *Arthropoda* e *Annelida*. A baixa riqueza encontrada pode estar relacionada ao fato de que tais organismos são geralmente sésseis ou apresentam uma reduzida dispersão, se comparados às comunidades planctônicas.

Levando em consideração a boa qualidade do ecossistema aquático, é de fundamental importância que seja iniciado o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade das Águas, que deverá constar no PCA, imediatamente após a concessão desta Licença Prévia, para que o diagnóstico do ecossistema aquático possa ser complementado, principalmente em relação às comunidades hidrobiológicas, e para que a evolução da qualidade das águas possa ser devidamente monitorada, face à implantação do futuro reservatório. Esta consideração é alvo de condicionante anexa a este Parecer Único.

MEIO BIÓTICO

Flora

O estudo sobre a flora da região foi elaborado levando em consideração a área de influência direta – AID, e a área de influência indireta - AII do empreendimento PCH Oswaldo Vicintin, no qual, a área total foi subdividida em duas áreas distintas, sendo a Área I denominada em Fazenda Canabrava, e a Área II em Altiplano.

Estas áreas são representadas pelas seguintes vegetações:

- Área I – Fazenda Canabrava: nesta região há ocorrência de mata seca, matas ciliares, cerrado e campos antrópicos;
- Área II – Altiplano: esta área é marcada pela existência de cerrado sobre solo litólico (afloramentos rochosos), campo rupestre, campo limpo e matas ciliares.

Em Altiplano, é notável uma forte degradação de suas tipologias vegetais em função das atividades agropecuárias que determinam desmatamentos freqüentes, queimadas, carvoejamento e formação de pastagens, podendo ser observada uma boa qualidade florística nas áreas dos afloramentos rochosos das Serras de Minas e Capão da Onça, onde estas atividades são praticamente ausentes. Ressalta-se, também, que a área de influência fora da área de inundação, sobretudo os espigões limítrofes, apresenta uma diversidade florística superior.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 9/38
-----------	--	-------------------------------------



Os tipos vegetacionais encontrados são basicamente mata seca, campos antrópicos, matas ciliares e cerrado, sendo que, os campos antrópicos e as matas ciliares encontram-se em menor proporção dentro da área. Nas áreas mais preservadas desse bioma predominam espécies como a *Pterodon polygalaeflorus*, *Machaerium opacum* e *Bowdichia virgilioides*, que são espécies de estrato arbóreo superior, e no estrato arbóreo inferior predominam espécies da família Vochysiaceae, como a *Vochysia elliptica* e a *Qualea multiflora*.

Nos locais de ocorrência de matas secas (florestas estacionais), basicamente posicionados na área central do cerrado em forma de manchas, estão estruturas que variam de acordo com o grau de dissecação que foram submetidas. Na All da PCH Oswaldo Vicentin, ocorre em transição com o cerrado e as matas ciliares. Nesse tipo de vegetação, os estratos arbóreos predominam com as espécies emergentes *Hymenaea stilbocarpa*, *Bowdichia virgilioides* e *Plathymenia reticulata* e outras não emergentes como *Copaifera langsdorfii*, *Anadenanthera macrocarpa*, *Guazuma ulmifolia* e *Machaerium aculeatum*.

Cabe destacar a presença da aroeira do gonçalo alvez - *Astronium fraxinifolium* espécie que possui corte restrito e normas especiais de exploração (Portaria Ibama 083, de 26 de outubro de 1991). Além de duas espécies imunes de corte: pequiheiro *Caryocar brasiliense* (Lei Estadual 10.883, de 02 de outubro de 1992 e portaria Ibama 54, de 05 de março de 1987) e ipê-amarelo - *Tabebuia ochracea* (Lei Estadual 9.743 de 15 de dezembro de 1988).

Fauna

Para o inventariamento da fauna na área de inserção da PCH Oswaldo Vicentin foram realizadas campanhas para composição do EIA, com os resultados apresentados em 2007 e novas incursões para complementação deste diagnóstico entre os dias 24 e 28 de setembro de 2008 e 17 e 24 de janeiro de 2009. Foram estabelecidas três áreas de amostragem: casa de força, TVR e reservatório. A consolidação destes resultados apresenta uma boa caracterização da fauna local e é resumidamente apresentada a seguir.

Mastofauna

O levantamento da mastofauna foi realizado através de transectos diurnos e noturnos, com auxílio de máquina fotográfica, além de esforços de registro zoofônico, visualização direta e procura por vestígios (pegadas, fezes, carcaças, pêlos). A listagem de espécies foi complementada com entrevistas à população local e consultas bibliográficas.

Dessa forma foram registradas 38 espécies de mamíferos na área, sendo que *Pseudalopex vetulus* (raposinha) e *Galictis sp.*(furão) só foram registradas no período chuvoso. Destacam-se as espécies que se enquadram, em alguma categoria, nas listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, quais sejam: lontra (*Lontra longicaudis*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), onça-parda (*Puma concolor*), veado-campeiro (*Ozotoceros bezoarticus*).

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 10/38
-----------	--	--------------------------------------



Avifauna

A metodologia utilizada para o inventariamento da avifauna foi a busca por visualização, zoofonia e procura por vestígios (ninhos, penas, ovos, etc).

A consolidação dos estudos na área de inserção da PCH apresenta 63 espécies diatribuídas em 16 ordens e 28 famílias. Não foram citadas espécies ameaçadas de extinção. Merece atenção especial a espécie *Streptoprocne zonaris* - andorinhão de coleira, confirmada no futuro TVR. Esta espécie nidifica nos paredões rochosos formados nas cachoeiras. Esta deverá ser alvo de monitoramento específico, por sofrer impacto direto e permanente com a implantação do empreendimento.

Herpetofauna

Para amostragem na área de influência foram realizadas incursões com procura ativa (visualização e zoofonia), entrevistas com a população local e consultas bibliográficas.

Assim foram registradas 26 espécies de anfíbios distribuídas em 6 famílias e 25 espécies de répteis, sendo que a espécie *Boa constrictor* – jibóia, foi visualizada em campo durante vistoria técnica da SUPRAM CM. Não foram citadas espécies ameaçadas de extinção. Destaca-se a confirmação de algumas espécies de serpentes peçonhentas.

Entomofauna

O levantamento foi realizado através do método de coleta por varredura feita com rede entomológica e complementação com dados bibliográficos.

A consolidação dos estudos apresentou 71 morfoespécies, distribuídas em 13 ordens e 42 famílias. Do total de morfoespécies, foram identificados 14 gêneros e 6 espécies. Não foram citadas espécies ameaçadas.

Ictiofauna

Os estudos apresentados contemplam os resultados obtidos na elaboração do EIA, apresentado em 2007, complementados por novas campanhas realizadas em setembro de 2008 (período seco) e fevereiro de 2009 (período chuvoso). Estas campanhas contemplaram amostragens quantitativas (redes de espera) e qualitativas (redes de arrasto, tarrafas e peneiras) em duas áreas delimitadas em relação à localização do empreendimento, sendo denominadas Área I (futuro reservatório) e Área II (casa de força). Os pontos amostrados, denominados de “trechos” foram:

- Trecho 1 - rio Pardo Grande, porção final do reservatório (Área I);
- Trecho 2 - ribeirão Bandeira, porção média do reservatório (Área I);
- Trecho 3 - rio Pardo Grande, área do reservatório, próximo ao eixo da futura barragem (Área I);
- Trecho 4 - área de instalação da futura Casa de Força (Área II);
- Trecho 5 – ribeirão Rima (Área II);
- Trecho 6 – ribeirão Riachinho (Área II);

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 11/38
-----------	--	--------------------------------------



- Trecho 7 – rio Pardo Grande, jusante da futura Casa de Força (Área II).

De forma geral, considerando todos os estudos desenvolvidos, foram registradas 39 espécies distribuídas em 4 ordens e 15 famílias, o que corresponde a 41,9% da ictiofauna descrita para a bacia do rio das Velhas (ALVES & POMPEU, 2001). Dentre estas, cinco são consideradas migradoras: a piapara (*Leporinus elongatus*), o piau-três-pintas (*Leporinus reinhardti*), o piau-jejo (*Leporinus taeniatus*), a pirapitinga (*Brycon opalinus*) e o dourado (*Salminus brasiliensis*). Verificou-se que estas espécies ocorreram apenas na área a jusante do futuro barramento, sendo o dourado a espécie melhor distribuída nos pontos de coleta, ocorrendo em todos os pontos à jusante.

Durante a amostragem realizada no período chuvoso, foi capturado um exemplar de pirapitinga (*Brycon opalinus*) no rio Pardo Grande a jusante da futura casa de força (trecho 7, área II). Esta espécie é nativa da bacia do Paraíba do Sul e consta como criticamente ameaçada na Revisão das Listas Vermelhas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007). Portanto, deverá ser tomada medida, conforme condicionante em anexo, visando aprofundar os conhecimentos sobre a espécie e sua distribuição na bacia, de forma a contribuir para sua conservação.

As espécies com maior distribuição nos pontos de coleta foram *Salminus brasiliensis* (dourado), *Hoplias lacerdae* (trairão), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Prochilodus costatus* (curimatã). As espécies *Brycon opalinus* (pirapitinga), *Serrasalmus brandti* (pirambeba), *Prochilodus costatus* (curimatã), *Prochilodus cf. vimboides* (curimatã) e *Geophagus brasiliensis* (acará) foram capturadas exclusivamente na campanha realizada no período chuvoso (fevereiro de 2009).

Analisando-se os estudos em conjunto, observa-se que a Área I (reservatório) apresentou menor número de espécies que a Área II (casa de força), sendo registradas apenas as espécies *Hoplias cf. lacerdae*, *Hoplias malabaricus* e *Rhandia cf. quelen* na Área I, enquanto que na Área II registraram-se 39 espécies.

Esses resultados confirmam as tendências no que diz respeito à distribuição de espécies na área e indicam que o *canyon* constitui-se em uma barreira natural e intransponível para as espécies que chegam até o local, assim como ressaltado no Parecer Técnico do IGAM (processo: 2320/2007, protocolo: 060598/2008) referente à outorga para aproveitamento de potencial hidrelétrico. Devido ao fato de não terem sido capturadas espécies migradoras na Área I, supõe-se que tais espécies utilizam a Área II como sítio reprodutivo.

Tendo em vista a importância biológica do rio Pardo Grande para a conservação da ictiofauna da sub-bacia do rio das Velhas e bacia do rio São Francisco, a SUPRAM CM solicita conforme condicionantes em anexo, que o empreendedor adote medidas ambientais específicas para que a qualidade ambiental do rio Pardo Grande e tributários localizados na área de influência do futuro empreendimento se mantenha em um nível ambiental satisfatório para manutenção da biota aquática.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 12/38
-----------	--	--------------------------------------



MEIO ANTRÓPICO

Socioeconomia

A definição da Área de Influência Indireta – All do meio antrópico considerou toda a extensão dos municípios de Diamantina e Augusto de Lima, uma vez que deverão, conforme justificado nos estudos ambientais, abranger amplamente os impactos associados ao arranjo hidrelétrico em análise. Destaca-se, ainda nesse âmbito, o distrito de Conselheiro Mata, pertencente à Diamantina, que compreende o povoado mais próximo ao local de realização das obras, com, aproximadamente, 400 habitantes. A Área de Influência Direta – AID, por sua vez, corresponde às faixas de terras que serão diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, marcadamente, pelas estruturas físicas, tais como o canteiro de obras principal, barramento, circuito de adução, casa-de-força e reservatório.

A metodologia utilizada para a realização dos estudos do meio antrópico baseou-se, principalmente, em informações secundárias obtidas em fontes oficiais, além de entrevistas com representantes dos poderes públicos municipais. Na AID, foram realizadas entrevistas com os proprietários dos estabelecimentos agropecuários a serem afetados, bem como a caracterização das famílias e domicílios, incluindo, ainda, as relações de trabalho existentes. O distrito de Conselheiro Mata foi caracterizado através de informações fornecidas por líder comunitário local.

A caracterização socioeconômica da All demonstra predomínio da população urbana, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/2005. A população de Augusto de Lima, por sua vez, se distribui com relativa uniformidade entre as áreas urbana e rural, com prevalência da primeira, ainda segundo dados do mencionado instituto. A economia do referido município se baseia, principalmente, na agropecuária, com destaque para a criação de gado de corte e leiteiro, e para a lavoura de subsistência.

A prestação de serviços e comercialização de bens atende, de modo geral, às necessidades da população, sobretudo quanto ao município de Diamantina. Augusto de Lima, por sua vez, apresenta maiores limitações nesse segmento. O distrito de Conselheiro Mata, mais próximo aos locais de realização das obras de implantação da PCH, apresenta a agropecuária de subsistência e a extração de manganês como principais atividades econômicas. Bens e serviços, por vezes inexistentes na sede distrital são adquiridos, principalmente, no município de Diamantina.

Os estudos ambientais indicam que a infra-estrutura de serviços públicos básicos, tais como educação, saúde e segurança pública atendem, de modo geral, a atual demanda da população dos municípios da All. Demandas específicas por bens e serviços são, comumente, atendidas na capital do Estado e adjacências.

A mobilização de mão-de-obra deverá alcançar, no pico das obras, aproximadamente, 450 trabalhadores. O cronograma apresentado indica, ainda, que a implantação do empreendimento será realizada em, aproximadamente, 24 meses. Dessa forma, considerando o limitado quantitativo de postos de trabalho temporários a serem ofertados, aliado ao esforço para a maximização do aproveitamento da mão-de-obra

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 13/38
-----------	--	--------------------------------------



local, não são previstos impactos significativos sobre oferta de serviços públicos da All ou mesmo qualquer indicador de atração indireta de população.

Vale destacar, conforme apresentam os estudos ambientais, que não haverá interferências em Unidades de Conservação e respectivas zonas de amortecimento, impactos em áreas de concentração urbana ou de intensa ocupação humana ou em propriedades agropecuárias de pequena extensão territorial (p. 18, EIA). Ressalta-se a inexistência de moradias ou quaisquer benfeitorias nas áreas a serem diretamente impactadas pelo empreendimento.

As propriedades a serem potencialmente afetadas pela implantação e operação do empreendimento em análise, em número de três, quais sejam, Fazenda Canabrava, de titularidade do próprio empreendedor, Fazenda dos Poções e Fazenda Brejão ou Cachoeira, ambas de propriedade de terceiros, possuem, respectivamente, área total de 2.489,70 ha, 10.000 ha e 17.000 ha.

O uso do solo predominante nos referidos estabelecimentos agropecuários relaciona-se às pastagens, considerando a criação de gado leiteiro e de corte, e pequenas áreas de cultivo agrícola. A Fazenda Poções colhe e exporta a “sempre viva”, espécie utilizada em arranjos florais. A ocupação humana das propriedades agropecuárias mencionadas é baixa, assim como restritas as relações de trabalho, sobretudo na Fazenda Poções e Fazenda Brejão, dada as atividades econômicas praticadas. Os estudos ambientais apontam, ainda, que não há usos da água no TVR, sobretudo, pelo relevo acidentado e dificuldade de acesso.

Os estudos ambientais indicam que as características físicas representam os principais limitantes à ocupação e aproveitamento econômico intenso da área abrangida pelas propriedades agropecuárias potencialmente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, pois, de modo geral, verificam-se, nessas áreas, solos mais pobres, abundância de rochas e escassez de água no solo.

O canteiro de obras principal se localizará entre a sede da Fazenda Canabrava, de titularidade do próprio empreendedor da PCH, e o rio Pardo Grande. As obras de montante serão apoiadas em canteiro secundário, próximo a sede da Fazenda Poções, “*apenas com as instalações mínimas necessárias para a barragem e estruturas auxiliares locais*” (p. 49, EIA).

Não obstante a baixa densidade de ocupação humana das áreas a serem diretamente impactadas e proximidades, considerando a mobilização de, aproximadamente, 450 trabalhadores, no pico de realização das obras, o aumento da circulação de pessoas e o tráfego de veículos e a utilização de maquinário pesado poderão resultar em incômodos aos residentes e usuários da ADA, sobretudo, àqueles situados nas proximidades do canteiros-de-obras secundário e principais vias de acesso aos locais de implantação do empreendimento.

Os acessos às áreas pretendidas para a implantação do barramento e da casa-de-força apresentam, conforme indicação dos estudos ambientais, condições precárias para o tráfego de veículos pesados. Para tanto, deverão receber melhorias de traçado, pavimentação e obras de drenagem, mesmo que pontuais.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 14/38
-----------	--	--------------------------------------



Vale ressaltar que o cronograma de obras deverá contemplar, com a necessária antecipação, todas as ações de adequação e sinalização de acessos. Ademais, considerando as interferências a serem ocasionadas pela instalação e operação do empreendimento, destacadamente a necessidade de elevação da cota da ponte e parte da estrada que permite ligação entre o município de Augusto de Lima e o distrito de Conselheiro Mata, a adequação ou a substituição da referida estrutura e respectivo acesso deverá garantir que o trânsito dos residentes na AID e proximidades, assim como de quaisquer outros usuários, não seja, mesmo que por curto espaço de tempo, interrompido.

A SUPRAM CM destaca, ainda, que reside sob responsabilidade direta do empreendedor, o atendimento tempestivo a quaisquer solicitações dos residentes na AID e proximidades, bem como demais interessados, quanto a eventuais orientações e prestação de esclarecimentos adicionais. Para tanto, devem restar bem evidenciados os canais de comunicação disponíveis e suas formas de acesso e utilização, conforme tratamento a ser realizado através de ações de comunicação social.

Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

Conforme indicação dos estudos ambientais, o levantamento de campo não encontrou nas áreas de interesse da PCH e adjacências nenhum vestígio que possa ser enquadrado como patrimônio histórico, cultural ou arqueológico (EIA, p. 146). Conseqüentemente, o empreendedor não propõe, nos referidos estudos, qualquer medida adicional relativa ao eventual aprofundamento da avaliação arqueológica e patrimonial.

De outro modo, considerando a extensão das áreas a serem diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, a SUPRAM CM solicita ao empreendedor a apresentação e execução de um Programa de Prospecção Arqueológica, visando afastar quaisquer impactos sobre sítios arqueológicos ou ocorrências, por ventura, não identificadas a partir dos trabalhos realizados até o momento. Solicita-se, ainda, a apresentação e execução de um Programa de Educação Patrimonial, conforme regras definidas pela Portaria IPHAN N^o. 230, de 17 de dezembro de 2002. Tais solicitações estão incluídas como condicionantes no anexo I deste Parecer Único.

Audiência Pública

A audiência pública da PCH Oswaldo Vicintin foi realizada em 26/03/2009, nas dependências da Câmara de Vereadores do município de Augusto de Lima, sob coordenação da SUPRAM CM, e teve como único solicitante a Prefeitura Municipal de Augusto de Lima, conforme ofício formalizado nesta Superintendência em 29/12/2008 – protocolo N^o. R168121/2008.

A publicação dos editais de solicitação e convocação da referida audiência pública seguiram os prazos definidos pela Deliberação Normativa COPAM N^o. 12, de 13 de dezembro de 1994.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 15/38
------------------	--	--------------------------------------



As principais manifestações verificadas relacionaram-se, sobretudo, às expectativas da população local quanto aos benefícios advindos do potencial acréscimo na geração de emprego e renda na região e quanto à necessidade de ações de capacitação técnica para possibilitar maior aproveitamento da mão-de-obra local.

Registrou-se, oficialmente, a presença de 351 pessoas, dentre as quais, moradores dos municípios de Augusto de Lima e Diamantina, entidades da sociedade civil organizada e autoridades representativas do poder público local.

2.3 IMPACTOS IDENTIFICADOS

MEIO FÍSICO

O principal impacto está relacionado à possível instalação de processos erosivos em virtude da execução de obras civis. Estas obras envolvem a adequação e abertura de vias de acesso e implantação das estruturas da PCH Oswaldo Vicintin (barramento, casa de força, sistema de adução), além das alterações nas áreas previstas como áreas de empréstimo e bota-fora. Os processos erosivos estão associados, principalmente, à exposição do solo e ação das chuvas. Sendo assim, torna-se necessário a adoção de medidas preventivas e/ou corretivas para contenção ou mitigação destes possíveis impactos.

Cita-se, ainda, o possível aumento da compactação do solo em função do aumento do tráfego de veículos pesados levando à redução da capacidade de infiltração. Cabe destacar que as vias de circulação que levam às futuras instalações (barramento) e a área da casa de força, que já pertence ao empreendedor, são as mesmas que a população local utiliza para o acesso às suas propriedades

Qualidade da água

Um dos impactos relacionados à qualidade da água e comunidades hidrobiológicas será o aumento do carreamento de sólidos para o leito do rio Pardo Grande, durante a fase de implantação do empreendimento. Assim, parte destes sólidos ficará suspensa na coluna d'água, aumentando a turbidez do rio, e a outra parte será depositada no fundo. Haverá então a diminuição da atividade fotossintética, em virtude da menor entrada de luz; comprometimento dos mecanismos de alimentação de organismos aquáticos através do entupimento do aparelho filtrador e maior dificuldade nas atividades de predação; e desestruturação das comunidades bentônicas através do soterramento de organismos.

Cita-se, ainda, a possibilidade de contaminação da água através do aporte de óleos e graxas, provenientes de equipamentos e veículos utilizados nas obras, bem como através do lançamento de efluentes sanitários. As substâncias oleosas podem ter efeito tóxico para os organismos aquáticos dependendo de suas concentrações. Já os efluentes sanitários promovem um aumento da carga orgânica no corpo hídrico e a contaminação da água por microorganismos patogênicos.

Com a implantação do barramento haverá a transformação do regime hídrico de lótico em lântico ou semi-lântico. Desta forma, será estabelecida uma nova dinâmica fluvial

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 16/38
------------------	--	--------------------------------------



com mudança nas características físico-químicas da água, nas dinâmicas de circulação e sedimentação. Assim as comunidades aquáticas serão reestruturadas, com a perda de certas espécies e colonização por outras mais aptas a sobreviverem no novo ambiente. Portanto, como se trata de um impacto de alta magnitude e irreversível, este deverá ser alvo de compensação ambiental, conforme a Lei Federal Nº. 9.985/2000 e a Deliberação Normativa COPAM Nº. 94/2006.

Existe uma preocupação devido à ocorrência de algas cianofíceas. Estas são espécies oportunistas, adaptadas a condições ambientais típicas de ambientes tropicais, como altas temperaturas e altas taxas de luminosidade. Estas algas se desenvolvem bem em ambientes lênticos (lagos e represas) com grande aporte de nutrientes, como é o caso do futuro lago em questão. Os principais problemas relacionados com o desenvolvimento destas algas são: as florações, que comprometem a qualidade da água (aumento da DBO e turbidez) e causam desequilíbrios ambientais (competição por recursos naturais com outras espécies, comprometendo a estrutura das teias tróficas); produção de cianotoxinas, tornando a água imprópria para consumo (humano e animal) e outros usos (recreação, irrigação, etc). Contudo, os usos do solo desenvolvidos no entorno do futuro reservatório (e na bacia) é que irão ditar a ocorrência ou não deste fenômeno.

Além dos impactos previstos nos estudos ambientais apresentados, outro impacto importante relacionado com a formação do novo ambiente aquático (reservatório, locais remansados) é a formação de ambientes propícios para a proliferação de espécies exóticas, macrófitas aquáticas e espécies de organismos vetores de doenças de veiculação hídrica. As espécies exóticas, como o mexilhão dourado (*Limnoperna fortunei*) e o *Corbicula fluminea*, podem causar desequilíbrios ambientais (extinção de espécies nativas através de competição por habitat e alimentos, ausência de predadores naturais, produção de híbridos estéreis) e problemas de ordem econômica (colonização de obras de engenharia como tomadas d'água, canais de adução, turbina, etc). Já as macrófitas aquáticas (*Eichornia sp*, *Egeria sp*, *Salvinia sp*, *Pistia sp*) são espécies de vegetais que se desenvolvem bem em ambientes lênticos (em geral), utilizando o aporte de nutrientes para colonizarem o espelho d'água, o que impede a entrada de luz, afetando toda a cadeia trófica do ecossistema aquático (comprometimento da atividade fotossintética). Além disso, esses organismos também provocam danos de ordem econômica (entupimento de estruturas de tomada d'água, canais de adução, turbinas, etc). O problema com as espécies vetoras de doenças de veiculação hídrica é decorrente da criação de um ambiente propício a proliferação de organismos como o caramujo *Biomphalaria glabrata* (hospedeiro intermediário do *Schistosoma mansoni*, agente etiológico da esquistossomose) e mosquitos como o *Aedes aegypti* (transmissor da febre amarela e dengue), dentre outros.

Dessa forma, a SUPRAM CM julga necessário o comprometimento do empreendedor em promover esforços para manter os níveis atuais de qualidade da água (ou seja, anteriores à implantação do empreendimento). É importante observar que esta condição não torna o empreendedor responsável pela qualidade da água que chega ao reservatório, ou seja, o empreendedor não é responsável pelo uso do solo na bacia, mas sim, pela água que sai do reservatório, a qual deve manter, no mínimo, as mesmas características da água que chega ao mesmo. No caso do desenvolvimento de um possível quadro de eutrofização do reservatório, este impacto deve ser mitigado

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 17/38
-----------	--	--------------------------------------



pelo empreendedor, utilizando para tanto quaisquer medidas ambientalmente adequadas.

MEIO BIÓTICO

Flora e Fauna terrestre

Na fase de implantação do empreendimento, haverá a remoção da vegetação para a melhoria e abertura de novos acessos, construção das estruturas civis da PCH, canteiro de obras, área de empréstimo e bota-fora, atingindo pequenas áreas de mata seca, cerrado, campo de várzea e campo antrópico. Haverá, ainda, a remoção da vegetação na bacia de acumulação, anterior ao enchimento do reservatório.

Esta ação determina a eliminação de habitats e, conseqüentemente, dispersão da fauna aumentando a pressão sobre os habitats adjacentes.

Na fase de construção poderá ocorrer aumento do contato entre os operários e a fauna local, podendo levar ao aumento da pressão de caça. Vários exemplares são caçados devido ao seu valor canoro ou beleza, o que faz com que sejam adotados como animais de estimação. Outros são mortos desnecessariamente, principalmente ofídios. Acidentes com ofídios poderão ser potencializados devido ao registro de algumas espécies de serpentes peçonhentas. Deverão ser executadas, no âmbito do Programa de Segurança e Alerta, ações educativas voltadas para a prevenção de acidentes e preservação dos exemplares da fauna.

O aumento no barulho, proporcionado pelas máquinas e veículos necessários às obras, poderá afugentar a fauna na área de inserção da PCH Oswaldo Vicintin. Este impacto, bem como o descrito anteriormente, tem caráter temporário, cessando com o final das obras de implantação.

Durante a operação cabe destacar os possíveis impactos às populações semi-aquáticas (lontras) e aos andorinhões associados às cachoeiras do futuro TVR. Nos dois casos deverá ser feito acompanhamento destas espécies através de programas de monitoramento.

Ictiofauna

Na fase de construção, deverá ocorrer aumento no carreamento de sólidos para o rio levando à redução de habitats para a ictiofauna devido ao assoreamento. A construção da barragem demandará o desvio do rio com o uso de ensecadeiras. Durante esta atividade poderá ocorrer o aprisionamento e morte de peixes nas áreas ensecadas. Da mesma forma, quando as ensecadeiras forem retiradas, poderá ocorrer o aprisionamento no trecho utilizado para o desvio.

Na fase de operação do empreendimento com a formação do reservatório (300 ha) e a necessária supressão da vegetação haverá redução de habitats nas margens e conseqüentemente perda de importantes recursos alimentares.

A transformação do ambiente lótico em lêntico afeta as espécies que necessitam de água corrente para completar seu ciclo de vida (migradoras e reofílicas). Entretanto, verificou-se que as espécies registradas na área destinada à formação do reservatório

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 18/38
-----------	--	--------------------------------------



são características de ambiente lântico, constituindo desta forma, impacto de pouca relevância. Não é rara a introdução acidental ou proposital e conseqüente proliferação de espécies exóticas após a formação do reservatório, podendo ocasionar a redução das espécies de peixes nativas.

No TVR a ser formado (11,5 km) poderá ocorrer uma diminuição da abundância e diversidade dos peixes devido a perda de habitats promovida pela baixa vazão (0,2762 m³/s). Este trecho permanecerá durante maior parte do ano com um reduzido volume de água. As oscilações de vertimento poderão ocasionar na formação de poças neste trecho, e conseqüente aprisionamento de peixes. Esta situação poderá ser percebida também durante eventuais deplecionamentos do reservatório em alguns períodos do ano para garantir o perfeito funcionamento das máquinas.

A implantação de empreendimentos hidroelétricos causa a interrupção da rota migratória de determinadas espécies. Entretanto, verificou-se que devido ao desnível topográfico (barreira natural) existente entre a área a montante e a jusante da barragem, espécies migradoras não atingem a área destinada à formação do reservatório da PCH, não constituindo impacto relevante e, portanto, não sendo necessária a construção de mecanismo de transposição para peixes no empreendimento em questão.

A concepção da usina poderá comprometer as populações ou mesmo ocasionar a perda regional da pirapitinga (*Brycon opalinus*) que consta como criticamente ameaçada na Revisão das Listas Vermelhas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007) e foi diagnosticada na área.

MEIO ANTRÓPICO

O início da implantação do empreendimento e o esforço de aproveitamento da mão-de-obra local poderão reverter benefícios para os municípios da All, sobretudo, Augusto de Lima. Conforme já pontuado neste Parecer Único, as obras de implantação deverão mobilizar, no pico de realização, aproximadamente, 450 trabalhadores. O empreendedor indica, através dos estudos ambientais apresentados, que cerca de 75% desse quantitativo poderá ser absorvido entre a mão-de-obra disponível nos municípios da All e proximidades. Os demais, representados por trabalhadores especializados, possivelmente oriundos de outras regiões, serão acomodados no município de Diamantina.

Não são previstos impactos significativos sobre a infra-estrutura de serviços básicos ou sobre a prestação de serviços e comércio de bens dos municípios da All, com exceção deste último, que poderá sofrer incrementos, mesmo que pontuais.

Os impactos na AID, que considera as faixas de terra diretamente afetadas pela implantação e operação do empreendimento, não deverão alterar significativamente as formas de ocupação e exploração econômicas das propriedades agropecuárias caracterizadas no diagnóstico deste Parecer Único. Vale ressaltar que as propriedades agropecuárias de terceiros, quais sejam, Fazenda Poções e Fazenda Brejão ou Cachoeira, possuem 10.000 ha e 17.000 ha de extensão, respectivamente.

O reservatório projetado para o empreendimento em análise ocupará área de, aproximadamente, 300 ha. As áreas a serem negociadas pelo empreendedor,

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 19/38
------------------	--	--------------------------------------



conforme indicado em planta representativa da PCH Oswaldo Vicintin – N° DAM BIL-B-GR-DE-231-0/ Jul-07 – resumem-se ao que segue: Fazenda Canabrava (Rima Agropecuária) – 555,74 ha, Fazenda Poções – 639, 90 ha, e Fazenda Brejão ou Cachoeira – 259,09 ha. Vale ressaltar que estão devidamente incluídas, nesses quantitativos, além da área necessária à formação do reservatório, as áreas de preservação permanente associadas à bacia de acumulação artificial, áreas a serem ocupadas pelas estruturas físicas do empreendimento e acessos.

Consta, ainda, da planta referida, a proposta de aquisição de extensa área situada no TVR, compreendida entre o circuito de adução do empreendimento e a margem direita do rio Pardo Grande, e que foi considerada, preliminarmente, no quantitativo de áreas a serem negociadas da Fazenda Poções.

Conforme projeto apresentado, as áreas necessárias à implantação das estruturas físicas do empreendimento, assim como para a formação do reservatório, não coincidem, de modo geral, a locais utilizados para o cultivo agrícola, o qual, de fato, se mostra incipiente nas propriedades agropecuárias referidas, mas apenas a pastagens naturais.

2.5 MEDIDAS MITIGADORAS

MEIO FÍSICO

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

As áreas que serão submetidas à retirada da cobertura vegetal e decapeamento do solo estarão mais susceptíveis à instalação de processos erosivos. Diante desta condição, o empreendedor executará um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD para prever e corrigir possíveis erosões. As ações deverão ser desenvolvidas concomitantemente com a implantação das estruturas e a abertura dos acessos a fim de evitar maiores danos ambientais.

A recomposição das áreas afetadas seguirá procedimentos com o objetivo de minimizar as interferências sobre o meio natural. Serão realizadas ações de revegetação, instalação de dispositivo de drenagem e manutenção preventiva das áreas recuperadas, visando à recomposição paisagística e ambiental das mesmas.

Deverá ser enviado a SUPRAM CM relatório técnico semestral das atividades que forem desenvolvidas. Este relatório será objeto de condicionante em anexo.

Programa de Monitoramento das Margens do Reservatório

O Programa tem por objetivo identificar e mitigar/conter possíveis focos erosivos que se instalarem nas margens do reservatório devido à nova característica da área. Serão tomadas as medidas necessárias ao controle do processo, visando evitar a evolução remontante dos focos, assim como os efeitos secundários exercidos sobre os corpos hídricos protegendo e ampliando a vida útil do reservatório.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 20/38
------------------	--	--------------------------------------



Deverá ser realizado monitoramento visual preventivo para acompanhar a dinâmica superficial das encostas durante a fase final de implantação da obra e durante as fases de enchimento do reservatório e de operação da usina. Serão feitas, também, inspeções periódicas de campo onde deverá ser feito um registro fotográfico permitindo a comparação com registros das inspeções anteriores.

Deverão ser observados, nas inspeções de campo, os seguintes aspectos:

- Evolução dos processos;
- Inclinação de árvores e postes;
- Surgimento de novas rupturas superficiais;
- Deslocamento de blocos de rocha;
- Surgimento de nascentes de água;
- Registro de focos erosivos e de movimentos de massa, mediante cadastro em fichas de todas as feições observadas.

Plano de Fogo

O empreendedor apresentou para a construção do circuito de adução, chaminé de equilíbrio e casa de força, um plano de fogo controlado, devido às escavações em rochas que serão necessárias para a instalação destas estruturas. O Plano contempla os procedimentos técnicos necessários para a instalação das estruturas, com todas as medidas de segurança para os funcionários que executarão as explosões e para a AID.

As detonações ocorrerão em períodos pré-fixados, onde os moradores próximos ao local serão informados. Haverá sinalizações em todas as estradas em um raio de 300 m, interrupção do tráfego de veículos na estrada municipal, com a devida sinalização e manutenção de um sinal sonoro comunicando as detonações, audível pelo menos a 250 m de distância. Ao término das detonações, um novo sinal será emitido. Todos os funcionários, obrigatoriamente, deverão utilizar uniformes e Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Sugere-se que seja tomada, como medida de prevenção contida na da NBR 9653/86, onde se estabelece limite para controle de vibração o valor limite de 15 mm/s (Velocidade Máxima Particulada), e nível de sobressão acústica a 134 dBL.

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas

Os objetivos do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água são analisar os corpos d'água localizados na área de interesse do empreendimento, verificando as características físico-químicas, bacteriológicas e ecológicas; acompanhar a evolução dos corpos d'água; sugerir medidas para prevenção e controle de poluição; monitorar possíveis espécies de macrófitas aquáticas, espécies exóticas e organismos vetores de Doenças de Veiculação Hídrica – DVH. As coletas serão realizadas, trimestralmente, durante o período das obras e durante a operação do empreendimento.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 21/38
------------------	--	--------------------------------------



Programa de Saneamento do Canteiro de Obras

Ainda se encontra em estudo a melhor alternativa operacional para realização do Programa de Saneamento do Canteiro de Obras. A sua execução estará contemplada no Plano de Controle Ambiental, a ser apresentado na próxima fase do licenciamento.

Para abastecimento de água do canteiro de obras principal (Área da Casa de Força), a água será proveniente da Fazenda Canabrava, e para o canteiro de obras auxiliar, localizado próximo ao barramento, está sendo estudada a possibilidade de utilização de caminhão pipa ou captação direta no rio Pardo Grande. Já o esgoto sanitário será destinado às fossas sépticas devidamente adequadas à demanda instalada nos canteiros de obras e, periodicamente, será realizada a remoção dos efluentes sanitários através de caminhão limpa fossa, que encaminhará os resíduos à Estação de Tratamento de Esgoto mais próxima. Os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento serão encaminhados para o aterro sanitário licenciado mais próximo.

MEIO BIÓTICO

Programa de Resgate da Flora

Este programa objetiva especialmente resgatar exemplares vegetais nas áreas que sofrerão intervenções, sendo a coleta, principalmente na área da bacia de acumulação do reservatório, visando subsidiar projetos de reconstituição da flora e recuperação de áreas degradadas.

As coletas acontecerão no período de implantação do empreendimento, e um ano após o enchimento do reservatório, sendo analisada a melhor época para a coleta, visando encontrar o maior número de propágulos diversos em espécies.

Serão coletados sementes e propágulos, sendo a forma de coleta em: frutos carnosos grandes e pequenos, frutos secos deiscentes e indeiscentes e espécies de *bromeliaceae*, *orquidaceae* e *cactaceae*.

Programa de Relocação das Epífitas

Serão coletados para posterior relocação os exemplares vegetais das famílias *Bromeliaceae*, *Cactaceae* e *Orquidaceae*, independente do estado fenológico e de desenvolvimento de cada indivíduo. A relocação dessas epífitas deverá seguir adequadamente as exigências ecológicas de cada espécie.

A coleta dos materiais botânicos acontecerá de forma mecânica, sendo levado em consideração todo cuidado necessário para minimizar os danos causados nas partes aéreas e na raiz dos indivíduos. O período de coleta será na fase de instalação, e anterior ao desmatamento da bacia de acumulação do reservatório.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 22/38
-----------	--	--------------------------------------



Programa da Revegetação da ADA da PCH Osvaldo Vicintin

Este programa visa recompor a vegetação da faixa de entorno (Área de Preservação Permanente) do reservatório da PCH, e dos locais onde se fizer necessário dentro da ADA.

A revegetação deverá ocorrer ao final do período de obras e durante a operação do empreendimento, sendo utilizadas para recomposição espécies pioneiras, secundárias e clímax nativas da região.

Para este programa, serão adotadas medidas para implantação, manutenção e monitoramento das mudas utilizadas na revegetação.

Programa de Monitoramento da Mastofauna

A proposta apresentada é composta por dois sub-programas:

- **Monitoramento de Mamíferos Terrestres** - Tem por finalidade avaliar as alterações impostas pela fragmentação de habitats e conformação de um novo ambiente sobre as populações da fauna. Estão previstas capturas para o grupo de pequenos mamíferos não-voadores e incursões para verificação de espécies de médio e grande porte através de visualização e busca por vestígios. Serão realizadas campanhas antes do enchimento do reservatório e após o início da operação do empreendimento.
- **Monitoramento de Mamíferos Semi-aquáticos** - Devido à confirmação de populações de lontras nos estudos apresentados, este programa foi apresentado com o objetivo de averiguar a manutenção das mesmas após a conformação do novo ambiente. Da mesma forma que o programa descrito anteriormente, estão previstas três campanhas na fase de implantação do empreendimento e três durante sua operação.

Programa de Conservação da Avifauna

Este programa tem como objetivo uma melhor caracterização da avifauna na área de implantação do empreendimento e seu entorno. Esta caracterização permitirá avaliar os impactos efetivos sobre a população de aves na área e servirá como balizadora de ações de manejo que se fizerem necessárias. Está prevista a captura e marcação de indivíduos durante oito campanhas de campo divididas em quatro momentos distintos: antes do desmatamento, após o desmatamento, após o enchimento e durante a operação do empreendimento. Especificamente será monitorado o andorinhão de coleira – *Streptoprocne zonaris*, identificado na ADA.

Programa de Monitoramento da Herpetofauna

Contempla campanhas em fases distintas para complementação de diagnóstico e monitoramento da herpetofauna avaliando a resposta deste grupo às alterações promovidas pela implantação da usina. As atividades terão início antes de qualquer intervenção na área e se estenderão durante a supressão e após a conformação do

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 23/38
-----------	--	--------------------------------------



reservatório com a previsão de no mínimo oito campanhas. Estão previstas coletas de indivíduos.

Programa de Monitoramento da Entomofauna

Servirá para complementar o diagnóstico apresentado e acompanhar as alterações sobre as populações na área. Estão previstas campanhas prévias ao desmatamento, durante a supressão e durante a operação do empreendimento. No caso de perturbações significativas deverão ser elaboradas ações para reestabelecer o equilíbrio antes observado.

Programa de Resgate de Fauna

Este programa tem por objetivo evitar a perda de exemplares durante a supressão da vegetação para limpeza da bacia de acumulação e posteriormente o acompanhamento durante o enchimento do reservatório. Este é o programa mais importante para a preservação da fauna neste tipo de empreendimento. A preparação das equipes envolvidas na supressão e no resgate é de fundamental importância devendo preceder qualquer ação interventiva. Da mesma forma deverão ser orientados todos os moradores das proximidades quanto à possibilidade de encontros casuais com exemplares que estiverem em processo de fuga da ADA a fim de evitar que sejam eliminados ou que sofram acidentes com animais, principalmente os peçonhentos. Este programa tem interface direta com o Programa de Supressão da Vegetação.

Programa de Monitoramento da Ictiofauna

O programa tem como objetivo principal complementar o inventário da ictiofauna, além de avaliar a estrutura da comunidade de peixes na área do empreendimento, permitindo a adoção efetiva de medidas de manejo para atenuar ou reverter possíveis impactos negativos. As coletas serão realizadas, trimestralmente, iniciando um ano antes do início das obras, com continuidade por pelo menos dois anos após o início da operação do empreendimento. Após este período será reavaliada a periodicidade das amostragens. As coletas serão feitas em quatro áreas localizadas na Área de Influência da PCH:

- Rio Pardo Grande, a montante do reservatório;
- Rio Pardo Grande, na área do reservatório;
- Rio Pardo Grande, no trecho de vazão reduzida;
- Rio Pardo Grande, no trecho de vazão restituída.

Nestas áreas, também serão amostrados os tributários mais significativos. A SUPRAM CM recomenda que as análises a serem realizadas compreendam: caracterização da ictiofauna, análise da produtividade em número e biomassa (CPUEn/b) por espécie, ponto de coleta e malha, riqueza, diversidade e similaridade de espécies entre as áreas de jusante e montante do barramento, atividade reprodutiva, indicação de período e possíveis locais de desova para peixes migradores, atividade alimentar das espécies mais abundantes, com indicação da utilização de recursos autóctone e/ou alóctones, e registro de espécies exóticas, endêmicas, raras e/ou ameaçadas de extinção capturadas durante as atividades de monitoramento.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 24/38
-----------	--	--------------------------------------



Os produtos a serem apresentados a SUPRAM CM constam de relatórios parciais por campanha e finais por ciclo hidrológico, onde dentre outros aspectos, deverão ser abordadas indicações de diretrizes para o manejo e conservação das comunidades de peixes na área de influência do empreendimento, especialmente para a pirapitinga (*Brycon opalinus*), caso seja confirmada sua presença na área.

Ressalta-se que este programa deve ser realizado estritamente sob a coordenação de profissional de nível superior especialista em ictiologia, sem modificações ou supressão de coletas, pontos amostrais ou métodos de captura, e recomenda que os seguintes sub-programas sejam realizados concomitantes ao programa de monitoramento:

- **Sub-Programa de Proteção da Pirapitinga (*Brycon opalinus*)**

Este sub-programa será concomitante ao programa de monitoramento da ictiofauna e se justifica pela necessidade de adoção de medidas exclusivas para compensar os impactos que serão causados sobre esta espécie em função da supressão de parte do seu habitat natural, tendo como objetivos principais: complementar o mapeamento na região dos trechos de rio prioritários para a sobrevivência, reprodução e crescimento de jovens de pirapitingas e determinar o período reprodutivo da espécie.

Caso seja confirmada a presença de indivíduos de pirapitinga na área de influência da PCH, medidas para o manejo e conservação da espécie deverão ser tomadas, tais como: estudos moleculares para determinar se a espécie possui isolamento geográfico em determinadas micro-regiões, estudo da viabilidade ambiental de implantação de projeto de reprodução em cativeiro e repovoamento da espécie, implantação de um projeto de educação ambiental em toda a área que concentre os trechos de habitat da pirapitinga e promoção da recuperação de mata ciliar que se encontre em áreas de habitats para a espécie.

- **Sub-Programa de Estudo da Vagueação de Ovos e Larvas**

Este sub-programa será concomitante ao programa de monitoramento da ictiofauna e se justifica pela necessidade de identificar os locais de desova e recrutamento das espécies de peixes migradores presentes na área de influência do empreendimento.

Deverão ser realizadas coletas nos mesmos pontos amostrais estabelecidos para o monitoramento da ictiofauna, utilizando-se amostragens ativas, com redes de plâncton em movimento; e amostragens passivas, com amostradores à deriva (redes de plâncton estacionárias, dispostas em secções transversais do curso d'água).

- **Sub-Programa de Levantamento da Pesca**

Este sub-programa será concomitante ao programa de monitoramento da ictiofauna e se justifica pela necessidade de caracterizar a pesca desenvolvida na região, para que medidas de manutenção da atividade pesqueira sejam estabelecidas.

Deverão ser levantados dados sobre a pesca profissional, artesanal e esportiva, envolvendo concentrações de pescadores, locais de desembarque de pescado,

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 25/38
-----------	--	--------------------------------------



petrechos de pesca, espécies capturadas, trechos de maior piscosidade, entre outros, efetuando-se uma análise desses dados para comparações futuras, tanto antes como após a construção da PCH.

Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna

O programa tem como objetivo principal o acompanhamento das ações de desvio do rio Pardo Grande e enchimento do reservatório além da realização de resgate da ictiofauna. Durante este processo serão avaliadas as condições dos trechos comprometidos e efetuadas as ações de resgate nas áreas em que se fizerem necessárias. Os peixes recolhidos vivos serão soltos no leito do rio, em trechos onde houver volume e fluxo de água satisfatórios. Na ausência destas condições, os indivíduos serão mantidos em recipientes adequados e posteriormente soltos a montante e/ou jusante do empreendimento.

Durante a execução das atividades, será solicitada a presença da Polícia do Meio Ambiente, para evitar a pesca predatória nos poções formados ao longo do trecho afetado pela redução do nível de água.

Seguindo os mesmos procedimentos descritos acima, a SUPRAM CM recomenda que o resgate de peixes seja executado no TVR durante as oscilações de vertimento, e durante eventos de deplecionamento do reservatório com conseqüente formação de poças nas margens do mesmo e possível aprisionamento de peixes. Ressalta-se que este programa deve ser realizado estritamente sob a coordenação de profissional de nível superior especialista em ictiologia.

MEIO ANTRÓPICO

Programa de Aproveitamento da Mão-de-obra Local

As ações deste Programa visam potencializar os efeitos positivos decorrentes da geração de empregos para os municípios da All e contribuir para minimização dos efeitos negativos decorrentes da desmobilização da mão-de-obra.

Vale ressaltar que o esforço para o aproveitamento da mão-de-obra local, revertendo, portanto, benefícios para a população da área de influência do empreendimento, consistiu em uma das principais discussões realizadas na Audiência Pública, em Augusto de Lima, na data de 26/03/2009.

A execução das propostas contemplam, para tanto, a realização de contatos com órgãos públicos e privados da All e a articulação para ações conjuntas de capacitação profissional e aproveitamento da mão-de-obra local. A definição dessas ações deverá ser apresentada, em nível executivo, quando da formalização do PCA, na próxima fase do processo de licenciamento ambiental.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 26/38
------------------	--	--------------------------------------



Programa de Segurança e Alerta

As ações de segurança e alerta visam ao estabelecimento de medidas de controle dos riscos associados à realização das obras, enchimento do reservatório e operação do empreendimento.

As ações previstas o presente Programa incluem, na fase de instalação, aspectos da segurança do trabalho, observadas, sob a responsabilidade do empreendedor e empreiteiras contratadas, as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como sinalização das vias de acesso ao empreendimento, através da instalação de placas indicativas, educativas e de advertência.

A SUPRAM CM ressalta que deverão ser, ainda, contempladas ações de controle à ocorrência de acidentes com animais peçonhentos e preservação da fauna, divulgação prévia do início da etapa de enchimento e orientações de segurança associadas à formação do reservatório, aspectos a serem devidamente tratados quando da apresentação do PCA. As ações associadas ao início da operação deverão contemplar, também, a divulgação das regras de segurança do empreendimento e a sinalização de áreas críticas à ocorrência de acidentes.

Programa de Vigilância Epidemiológica e Apoio às Ações de Saúde

As ações do Programa de Vigilância Epidemiológica e Apoio às Ações de Saúde propõem o acompanhamento de eventuais ocorrências de doenças endêmicas, a possibilidade de aumento das enfermidades prevalentes na área de influência do empreendimento e a elevação da ocorrência eventual de acidentes envolvendo trabalhadores associados à implantação do empreendimento e, também, moradores de áreas mais próximas aos locais de realização das obras. Para tanto, destaca-se o caráter essencialmente preventivo das ações propostas.

O público-alvo definido contempla os trabalhadores associados à implantação do empreendimento e, eventualmente, moradores das áreas mais próximas às obras.

A operacionalização das ações de deste Programa contará, conforme apresentado nos estudos ambientais, com a disponibilização de ambulatório no canteiro de obras, saúde ocupacional dos trabalhadores mobilizados, monitoramento da infra-estrutura de saúde da All e ações de vigilância epidemiológica.

Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias

O Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias apresenta as formas de tratamento e os critérios para a negociação das áreas necessárias à implantação e operação da PCH Oswaldo Vicintin. O público-alvo abrange os proprietários das áreas atingidas e as categorias de não-proprietários que, eventualmente, sofram quaisquer prejuízos decorrentes da implantação e operação do empreendimento.

A operacionalização do processo de negociação de terras e benfeitorias envolve a opção de indenização, permuta de terras e benfeitorias, relocação das benfeitorias dentro do terreno e negociação somente da área a ser inundada, e negociação do

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 27/38
------------------	--	--------------------------------------



remanescente do terreno, caso seja inviável economicamente. Ressalta-se que, embora devidamente apresentadas, considerando a configuração socioeconômica das propriedades agropecuárias diretamente afetadas, é bastante provável o prevailecimento da indenização apenas pelas áreas atingidas como principal forma de negociação.

Vale ressaltar, ainda, a indicação dos estudos ambientais, assim como as observações realizadas em vistoria técnica, acerca da inexistência de moradias ou quaisquer benfeitorias nas áreas a serem diretamente impactadas pelo empreendimento.

Programa de Monitoramento dos Aspectos Socioeconômicos

O monitoramento proposto através do presente Programa tem como objetivo principal acompanhar as transformações decorrentes da implantação do empreendimento, sobretudo, nas sedes dos municípios da All. As ações propostas possuem caráter preventivo, considerando, sobretudo, as indicações dos estudos ambientais de que eventuais pressões sobre a infra-estrutura de serviços básicos dos municípios da All deverão ser reduzidas.

A operacionalização proposta compreende a realização de duas campanhas de campo ao longo do período de implantação do empreendimento, análise do quadro de contratação de mão-de-obra e procedência dos trabalhadores e, caso necessário, proposição de medidas corretivas.

Programa de Comunicação Social

O objetivo do das ações de comunicação social, conforme apresentado nos estudos ambientais, é estabelecer canais de comunicação entre o empreendedor e os diferentes públicos-alvo, administrando a eventual ocorrência de conflitos e possibilitando maior transparência ao empreendimento. Deverá possibilitar, ainda, a interface direta com os demais programas e medidas mitigadoras e compensatórias propostas.

Ressalta-se que as principais preocupações levantadas pela população diretamente afetada pelo empreendimento, conforme Audiência Pública realizada no município de Augusto de Lima, em 26/03/2009, se concentraram na possibilidade de aproveitamento da mão-de-obra local e no incremento das atividades econômicas da All, as quais deverão receber tratamento específico através das ações deste Programa e, também, do Programa de Aproveitamento da Mão-de-obra Local.

A SUPRAM CM ressalta que as ações de comunicação social deverão atentar para a divulgação e esclarecimento adequados das propostas de mitigação e compensação dos impactos prognosticados, com destaque para a eventual alteração de acessos a, negociação de terras e orientações relacionadas à segurança e alerta. O tempestivo esforço de comunicação social poderá contribuir para a redução da insegurança, principalmente, dos residentes e usuários nas áreas de afetação direta e proximidades.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 28/38
------------------	--	--------------------------------------



Programa de Educação Ambiental

A proposta do Programa de Educação Ambiental contempla ações que abrangem os trabalhadores envolvidos na implantação do empreendimento, proprietários das áreas diretamente afetadas e população dos municípios da AII, sobretudo, comunidade docente e discente das escolas rurais adjacentes.

Solicita-se, de qualquer forma, que o referido Programa atenda as diretrizes contidas no Termo de Referência para a Educação Ambiental Não Formal no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, aprovado pela Deliberação Normativa COPAM Nº. 110/2007. A questão, destaca-se, será incluída como condicionante no anexo I deste Parecer Único.

2.5 RESERVA LEGAL

As propriedades necessárias para implantação da PCH Oswaldo Vicintin serão adquiridas em duas fases: a primeira referente às terras destinadas à construção da infra-estrutura e a segunda referente ao enchimento do reservatório. Sendo assim, a comprovação da aquisição destas propriedades bem como a averbação da reserva legal referente à toda a área do empreendimento deverá ser oficializada após a aquisição das mesmas. Ressaltando que, antes destas comprovações, nenhuma intervenção será autorizada.

2.6 AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL

A análise da supressão vegetal nesta fase é apenas de cunho avaliativo, no qual foi atestada unicamente a viabilidade ambiental de tal intervenção, pois a supressão ora avaliada, ocorrerá somente na fase de Licença de Instalação – LI.

Para a construção da PCH Oswaldo Vicintin, será necessário a intervenção em um total de aproximadamente 310,5 ha de vegetação, sendo este subdividido para o canteiro de obras da Casa de força, canteiro de obras da Barragem e para o Reservatório.

A seguir, apresenta-se tabela caracterizando as tipologias vegetacionais que serão suprimidas:

Canteiro de Obras Casa de Força	
Tipologia	Área a ser Suprimida (ha)
Cerrado <i>sensu strictu</i>	3
Mata Seca	3
Canteiro de Obras Barragem	
Tipologia	Área a ser Suprimida (ha)
Cerrado <i>sensu strictu</i>	4,5
Reservatório	
Tipologia	Área a ser Suprimida (ha)
Cerrado <i>sensu strictu</i>	70
Pastagem	110

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 29/38
------------------	--	--------------------------------------



Campos de Várzea	95
Mata Ciliar	10
Calha do Rio	15
Total	310,5

Em consulta a Lista de espécies ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais: Biodiversitas, 2007 e Instrução Normativa MMA nº. 6, de 23 de setembro de 2008, não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, mas cabe ressaltar que alguns exemplares vegetais foram identificados somente em nível de gênero, estando algumas espécies desses gêneros dentro das listas de ameaçados, sendo elas: *Licania* sp., *Inga* sp., *Myrcia* sp., *Ruellia* sp. e *Eragrostis* sp. Dessa maneira, a SUPRAM CM julga necessária a priorização do resgate e inclusão destes gêneros no programa de recomposição da flora, conforme condicionante em anexo.

As espécies destacadas no item *Diagnóstico Ambiental* que possuem restrições de corte serão tratadas conforme legislação específica quando da emissão da autorização para intervenção pertinente à próxima fase de licenciamento.

2.7 INTERVENÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

A natureza deste tipo de empreendimento está exclusivamente ligada à intervenção direta em áreas caracterizadas como de preservação permanente. Contudo, obras de infra-estrutura de energia estão amparadas, legalmente, como de utilidade pública. Sendo assim, torna-se possível a autorização para esta intervenção, uma vez analisados e não verificados outros fatores impeditivos. Para isso deverá ser observada a compensação florestal, de acordo com a LEI 14.309 de 19 de junho de 2002.

2.8 UTILIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

O empreendimento não faz uso consuntivo dos recursos hídricos. Porém, ao se analisar o trecho entre o barramento e a casa de força, deve-se considerar a vazão residual a ser mantida no TVR, conforme parecer técnico IGAM para outorga de Aproveitamento de Potencial Hidrelétrico Nº. 060598/2008.

Foi informado que, durante as obras, a demanda de água potável para os canteiros será atendida por meio de galões e que, definido o material construtivo do maciço da barragem, a água para a construção será captada do próprio rio Pardo Grande. Assim, a SUPRAM CM destaca que será necessária a regularização deste consumo junto ao IGAM.

2.9 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Tendo em vista o alto grau de impacto proveniente da implantação do empreendimento, julga-se pertinente a cobrança da compensação ambiental, conforme a Lei 9985 de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Esta compensação será solicitada como condicionante anexa a este parecer devendo ser assinado Termo de Compromisso com o IEF.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 30/38
-----------	--	--------------------------------------



2.9 ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO

De acordo com consulta realizada, para o ponto do barramento (Latitude 18°10'35”S e Longitude: 43°58'27” W) e raio de 5.000 metros, a região destinada à implantação da PCH apresenta vulnerabilidade natural predominantemente “muito alta”, condicionada pelos parâmetros integridade da flora e integridade da fauna classificados como “muito alta” (Figura 1). Constatou-se que para o parâmetro integridade da fauna as variáveis que ocasionaram nesta classificação foram herpetofauna, invertebrados e avifauna que foram classificadas como “muito alta”, “muito alta” e “alta”, respectivamente. As classificações encontradas para os componentes flora e fauna são oriundas da localização da área analisada, situada na Cadeia do Espinhaço, considerada região de grande importância ecológica, com alto número de espécies vegetais consideradas ameaçadas de extinção em Minas Gerais, conforme indicado no item *Diagnóstico Ambiental*.

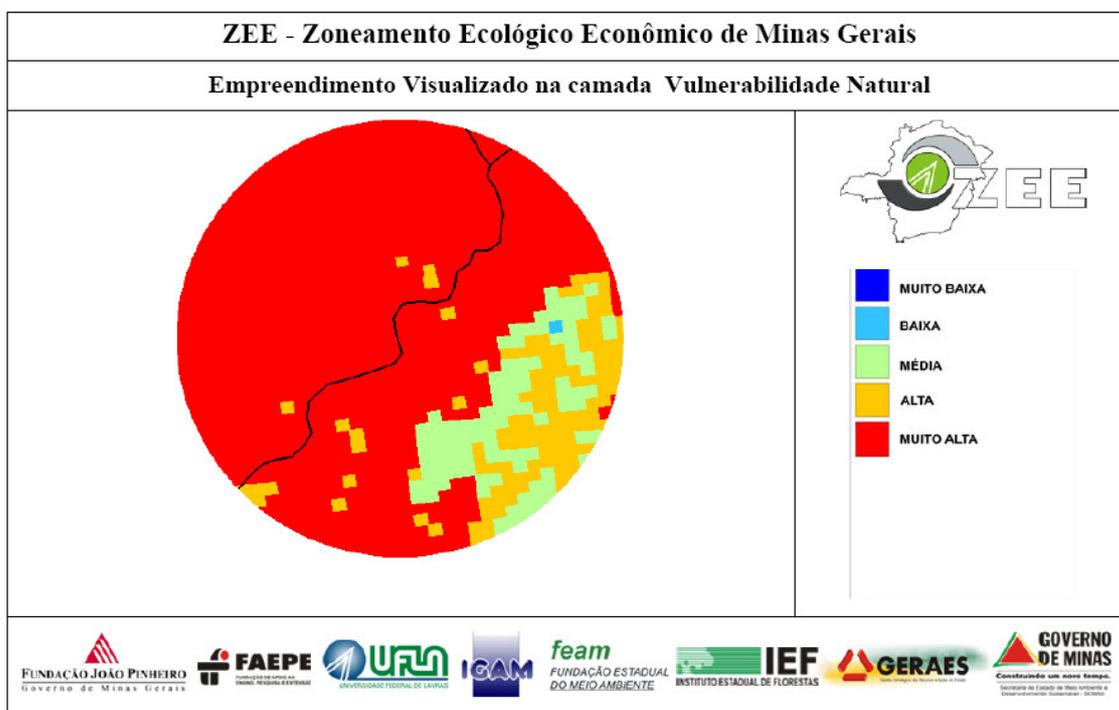


Figura 1. Carta de Vulnerabilidade Natural do empreendimento PCH Oswaldo Vicentin, considerando o ponto lat/long -18.176388,-43.974166, zona 23, SAD 69 e raio de 5.000 metros.

A análise indicou a qualidade ambiental como 64% “média” e 33% “baixa”, o risco ambiental como 54% “médio” e 47% “alto”, a prioridade de conservação como 74% “muito alta”, e a prioridade de recuperação como 45% “média”. Quanto à potencialidade social, verificou-se a classificação de “precário” referente ao município de Augusto de Lima, e a classificação de “muito favorável” referente ao município de Diamantina (Figura 2).

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 31/38
-----------	--	--------------------------------------

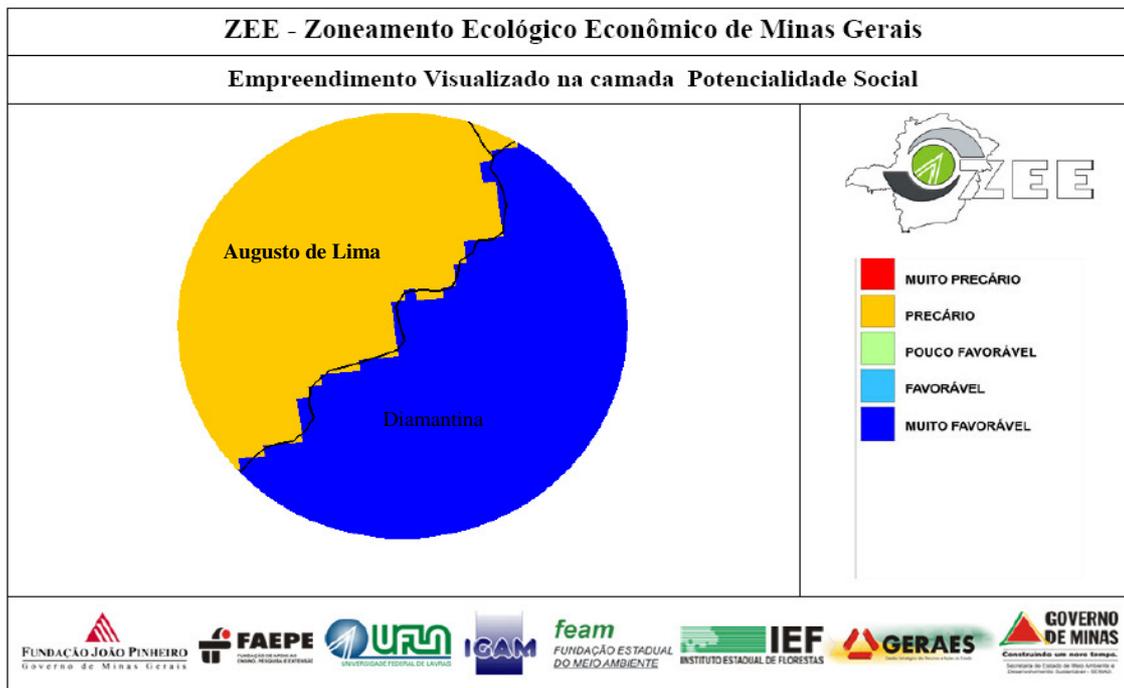


Figura 2. Carta de Potencialidade Social do empreendimento PCH Oswaldo Vicentini, considerando o ponto lat/long -18.176388,-43.974166, zona 23, SAD 69 e raio de 5.000 metros.

Devido a indicação de alta vulnerabilidade natural incluída neste relatório todos os programas propostos deverão ser apresentados, no PCA, com a devida adequação para garantir a mitigação dos impactos prognosticados.

2.10 CONTROLE PROCESSUAL

O processo encontra-se formalizado e instruído com a documentação listada no FOBI, constando dentre outras as certidões das Prefeituras de Diamantina e Augusto de Lima (fls. 13 e 14), declarando que o local e o tipo de atividade estão de acordo com as leis e regulamentos administrativos.

Foi apresentado parecer ANEEL que aprova o projeto básico da PCH Oswaldo Vicentini. Salienta-se que a autorização/concessão para exploração somente é emitida após a publicação da aprovação do licenciamento ambiental prévio pelo órgão ambiental licenciador.

Os custos de análise do licenciamento foram devidamente quitados, conforme se comprova nos recibos apresentados nos autos.

Foi apresentado EIA/RIMA devidamente acompanhado das ARTs dos profissionais elaboradores dos estudos com os recibos de quitação das mesmas.

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 13/95 foi publicada em jornal de circulação regional o requerimento da Licença Prévia, informando que o RIMA encontrava-se à disposição para consulta no

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 32/38
-----------	--	--------------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

órgão ambiental, inclusive para possíveis solicitações de realização de Audiência Pública. Pelo órgão ambiental foi publicado no Diário Oficial do Estado de Minas Gerais.

A requerimento da Prefeitura Municipal de Augusto de Lima foi realizada audiência pública na Câmara dos Vereadores do município requerente. As convocações para as audiências foram realizadas nos termos da DN nº 12/94 (§ 2º, do art 3º), quais sejam, publicação em jornal de grande circulação do Estado e do Diário Oficial, e com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis.

Para a implementação do empreendimento haverá a necessidade de intervenção e supressão de vegetação em área de preservação ambiental (APP). De acordo com a Lei Estadual 14.309/2002:

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

A geração de energia hidrelétrica é uma atividade considerada de utilidade pública pela Resolução CONAMA 369/2006 (art. 2º, I, "b"). Desta forma, poderá ser concedida a autorização para intervenção em APP ao empreendedor, desde que preenchidos os requisitos necessários estabelecidos na Resolução CONAMA 369/2006 (art. 3º) e na Lei Estadual nº 14.309/2002, ou seja, que se estabeleça a devida compensação.

Haverá supressão da espécie "*Astronium fraxinifolium*" (aroeira do gonçalo alves), de acordo com a Portaria Normativa nº 83, de 26 de setembro de 1991 a exploração desta espécie em floresta secundária, só poderá ser efetivada através de plano de manejo Florestal de rendimento sustentado, dependendo de projeto previamente aprovado pelo IBAMA.

Foi declarado de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte no Estado de Minas Gerais através da Lei 10.883/92 o pequizeiro *Caryocar brasiliense*. Considerando que a geração de energia é atividade de utilidade pública, haverá a supressão desde que seja feita a compensação devida. Assim determina a Lei 17.682/2008:

*Art. 2º O abate do pequizeiro *Caryocar brasiliense* só será admitido quando necessário à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou de relevante interesse social, mediante prévia autorização do poder público e compromisso formal entre o empreendedor e o órgão ambiental competente do plantio de vinte e cinco mudas catalogadas e identificadas da mesma espécie, por árvore a ser abatida.*

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 33/38
------------------	--	--------------------------------------



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Também serão suprimidos espécimes de ipê-amarelo, declarados de interesse comum, de preservação permanente e imunes de corte através da Lei 9.743/1988, a supressão será admitida, considerando o fato de tratar-se de utilidade pública. A compensação será através de replantio do número de árvores abatidas, expresso no parágrafo único da lei supra citada:

Art. 2º - A supressão total ou parcial destas espécies só poderá ser admitida com prévia autorização do Poder Executivo, quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social.

Parágrafo único - Na hipótese da supressão prevista no artigo os responsáveis serão obrigados ao imediato replantio do número de árvores abatidas.

Foram contempladas na condicionante 17 as compensações para supressão destas três espécies protegidas, que deverão ser cumpridas na fase de LI, antes da supressão.

Conforme já exposto, a implantação da atividade causará significativo impacto ambiental, sendo, portanto, necessário à aplicação de medida compensatória, conforme estabelece a Lei 9.985/2000 (SNUC).

Em relação ao uso de recurso hídrico, ficou evidenciado a necessidade de intervenção no curso d'água. O processo de outorga foi formalizado e encontra-se com a análise técnica concluída e parecer favorável a concessão da outorga.

Por tratar-se de outorga de grande porte, conforme DN CERH 07/2002, cabe apreciação pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, ou na sua impossibilidade, pela Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão – CETIG do CERH. Posto isto, fica o empreendedor condicionado a apresentação do certificado de outorga na formalização do processo de Licença de Instalação.

A reserva legal averbada deverá ser apresentada na formalização do processo de Licença de Instalação, conforme condicionante nº 18.

A análise técnica informa tratar-se de um empreendimento classe 5, concluindo pela concessão da licença prévia, com prazo de validade de 04 (quatro) anos, com as condicionantes relacionadas no Anexo I.

Ressalta-se que as licenças ambientais em apreço não dispensam nem substituem a obtenção, pelo requerente, de outras licenças legalmente exigíveis, devendo tal observação constar do(s) certificado(s) de licenciamento ambiental a ser (em) emitido(s).

Além disso, em caso de descumprimento das condicionantes e/ou qualquer alteração, modificação, ampliação realizada sem comunicar ao órgão licenciador, torna o empreendimento passível de autuação.

SUPRAM CM	Avenida Nossa Senhora do Carmo, 90 - Carmo Belo Horizonte/MG CEP 30.330-000 – Tel.: (31) 3228-7700	DATA: 16/07/2009 Página: 34/38
------------------	--	--------------------------------------



3. CONCLUSÃO

A análise técnica não evidenciou fatores de restrição à implantação da PCH Oswaldo Vicintin. Face ao exposto, vimos recomendar à Unidade Regional Colegiada – URC Velhas que seja deferido o pedido de concessão da **Licença Prévia (LP)** para o empreendimento **PCH Oswaldo Vicintin**, com prazo de **validade de 4 (quatro anos)**, observadas as condicionantes constantes do anexo I deste Parecer Único.





ANEXO I

Licenciamento Ambiental Nº. 15442/2006/002/2007		Classe/Porte: 5/M
Empreendimento: Pequena Central Hidrelétrica – PCH Oswaldo Vicintin		
Empreendedor: RIMA INDUSTRIAL S.A.		
CNPJ: 18.279.158/0001-08		
Atividade: Barragens de Geração de Energia Hidrelétrica		
Localização: Área rural – Fazenda Canabrava		
Município: Augusto de Lima/MG		
Referência: CONDICIONANTES DA LP - LICENÇA PRÉVIA		
ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO*
1	Apresentar proposta de cumprimento do artigo 36 da lei 9.985/00 ao Núcleo de Compensação Ambiental do IEF.	30 dias após a definição de metodologia de cálculo da compensação ambiental.
2	Iniciar o Programa de Monitoramento das Águas imediatamente após a concessão da LP.	60 dias
3	Apresentar o Programa de Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras.	Formalização da LI
4	Apresentar Programa (sistema) de prevenção e combate a incêndio na vegetação natural, nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, de influência indireta e na região onde ele se insere, em cumprimento à Resolução SEMAD nº 711, 13 de Maio de 2008.	Formalização da LI
5	No escopo do programa de monitoramento de focos erosivos, prever a emissão e apresentação semestral de relatórios técnicos das atividades desenvolvidas.	Formalização da LI
6	Apresentar projeto de abertura e adequação de todas as vias e acessos associados ao empreendimento.	Formalização da LI
7	Apresentar o Programa de Monitoramento da Ictiofauna na Área de Influência da PCH Oswaldo Vicintin, seguindo as recomendações presentes neste Parecer Único (item medidas mitigadoras propostas), incluindo os sub-programas de Proteção da Pirapitinga (<i>Brycon opalinus</i>), de Estudo da Vagueação de Ovos e Larvas e de Monitoramento da Pesca.	Formalização da LI
8	Apresentar o Programa de Acompanhamento e Resgate da Ictiofauna, seguindo as recomendações presentes neste Parecer Único (item medidas mitigadoras propostas).	Formalização da LI



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

9	A execução do Programa de Monitoramento da Ictiofauna e dos sub-programas de Proteção da Pirapitinga (<i>Brycon opalinus</i>), de Estudo da Vagueação de Ovos e Larvas e de Levantamento da Pesca, conforme recomendações presentes neste Parecer Único (item medidas mitigadoras propostas), deverá se iniciar imediatamente após a concessão da LP. Deverão ser apresentados relatórios parciais 30 dias após a realização das campanhas, e relatório final 60 dias após o desfecho de um ciclo hidrológico completo.	
10	Apresentar Regra de Operação da Descarga de Fundo do reservatório.	Formalização da LI
11	Apresentar Programa de Monitoramento das Vazões Afluentes e Efluentes ao Reservatório, contemplando número de estações a serem instaladas, de forma a atender Resolução ANEEL Nº. 396, de 04 de dezembro de 1998.	Formalização da LI
12	Apresentar Programa de Monitoramento Hidrogeológico do entorno do reservatório.	Formalização da LI
13	Apresentar e dar início ao Programa de Monitoramento da Descarga Sólida do Rio Pardo Grande.	60 dias
14	Prever, no âmbito do Programa de Segurança e Alerta, ações educativas voltadas para a prevenção de acidentes com animais peçonhentos e preservação desta fauna.	Formalização da LI
15	O Programa de Educação Ambiental deverá atender às diretrizes dispostas no Termo de Referência para a Educação Ambiental Não Formal no Processo de Licenciamento Ambiental do Estado de Minas Gerais, aprovado pela Deliberação Normativa COPAM Nº. 110, de 18 de julho de 2007.	Formalização da LI
16	Iniciar o Programa de Resgate da Flora imediatamente após a concessão da LP, priorizando os gêneros que possuem espécies ameaçadas para serem usados no Programa de Revegetação da ADA.	Apresentar resultados na Formalização da LI
17	No escopo do Programa de Revegetação da ADA contemplar plantio das espécies que se enquadram na classificação de ameaçado, em perigo, em risco ou protegido por lei específica, na proporção de 25:1 para cada exemplar suprimido.	Formalização da LI



GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

18	Apresentar os registros de imóveis necessários à implantação da infra-estrutura básica (barramento, casa de força, sistema de adução) com as devidas reservas legais averbadas.	Formalização da LI
19	Apresentar proposta de Compensação Florestal por intervenção em APP prevista na Resolução CONAMA Nº 369/2006 e celebração do respectivo termo de compromisso com o IEF.	Formalização da LI
20	Apresentar Programa de Monitoramento da Evolução do Processo de Assoreamento do Reservatório.	Formalização da LI
21	Apresentar portaria de outorga para aproveitamento hidrelétrico.	Formalização da LI

*Contado a partir da publicação da Licença.