



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

1117046/2017
28/09/2017
Pág. 1 de 67

PARECER ÚNICO SUPRAM-ZM Nº 2108614/2013

INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00255/1998/006/2007	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO: Renovação da Licença de Operação (RVLO)		VALIDADE DA LICENÇA: 08 anos

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
APEF – Supressão Vegetal (IEF)	41554/2002	Deferida
Outorga – Aproveitamento Hidrelétrico	01609/2007	Deferida

EMPREENDEDOR:	São Geraldo Energética S/A	CNPJ:	10.274.147/0001-23
EMPREENDIMENTO:	PCH Túlio Cordeiro de Melo	CNPJ:	10.274.147/0002-04
MUNICÍPIO(S):	Abre Campo - MG	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (DATUM):	23 LAT/Y 21° 10' 56"	LONG/X	42° 21' 55"
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: ☐ INTEGRAL ☐ ZONA DE AMORTECIMENTO ☐ USO SUSTENTÁVEL ☒ NÃO			
NOME:			

BACIA FEDERAL:	Rio Doce	BACIA ESTADUAL:	Rio Matipó
UPGRH:	SUB-BACIA: -		
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 74/04):	CLASSE	
E-02-01-1	Barragem de Geração de Energia – Hidrelétrica – 15,8 MW com área inundada de 44 hectares.	3	

CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO: (Anexo III) Empresa: VISÃO AMBIENTAL Responsável: Adriano Martins Vignoli - Diretor	REGISTRO: CREA-MG 74532/D
--	-------------------------------------

AUTO DE FISCALIZAÇÃO: 053/2008	DATA:	09/07/2008
EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Jairo Antônio de Oliveira - Analista Ambiental - Gestor	1.200.309-1	
Paulo Henriques da Silva – Analista Ambiental	1.147.679-3	
Marcos Vinicius Fernandes Amaral - Gestor Ambiental	1.366.222-6	
Luciano Machado de Souza Rodrigues – Gestor Ambiental	1.403.710-5	
De acordo: Leonardo Gomes Borges Diretor Regional de Regularização Ambiental	1.365.433-0	
De acordo: Elias Nascimento de Aquino Diretor Regional de Controle Processual	1.267.876-9	



1. INTRODUÇÃO

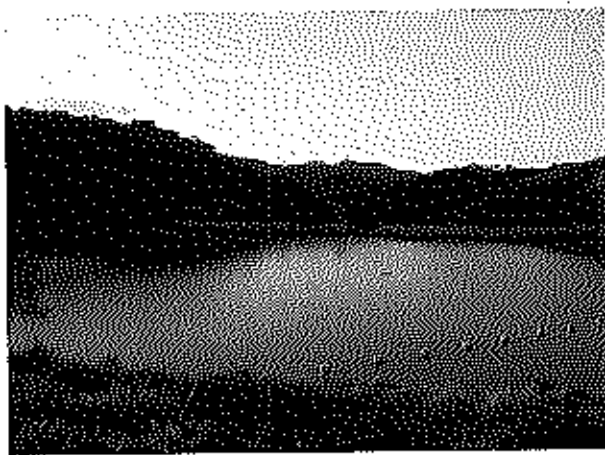
O empreendimento ora em análise, visando a obtenção da 1ª revalidação da **Licença de Operação** refere-se à **Pequena Central Hidrelétrica Túlio Cordeiro de Melo (PCH- Granada)**, empreendimento este instalado e em operação no leito do rio Matipó, no município de Abre Campo, a 76 km de sua foz com o rio Doce, e constitui atualmente uma iniciativa de produção de energia elétrica da empresa **São Geraldo Energética S/A**.

Todavia, em 15 de março de 2013 através do ofício BER 14/2013 a empresa Brookfield Energia Renovável, proprietária do da PCH Túlio Cordeiro de Melo, solicitou a mudança de titularidade para a empresa São Geraldo Energética S/A inscrita no CNPJ 10.274.147/0001-23, conforme a ata de assembleia, realizada em 31/10/2012.

Trata-se de uma **Usina** de operação a **fio d'água**, uma vez que o seu reservatório não tem capacidade de acumulação para contenção de cheias, ou seja, a vazão afluente é igual a defluente, em que a lâmina d'água atinge **38,5 hectares** no NA-Máximo Normal podendo atingir **44 hectares** no NA-Máximo Maximorum.

A capacidade instalada é de **15,8 MW**, distribuída em **duas** turbinas/geradores de **7,9 MW** de potência unitária, cujo modo operacional é caracterizado por um regime de ponta e fora de ponta, é com base na Deliberação Normativa 74/04 do COPAM, o empreendimento foi enquadrado na **Classe 3**, por apresentar uma potência inferior a **30 MW**.

A PCH Túlio Cordeiro de Melo possui atualmente **04** funcionários, sendo **03** na operação e manutenção e **01** na administração, operando em **03** turnos diários, 24 horas por dia durante os 12 meses do ano.



Vista do Reservatório e da Barragem da PCH Túlio Cordeiro de Melo

O processo de licenciamento ambiental da PCH Túlio Cordeiro de Melo vem se desenvolvendo desde 1998, sendo a Licença Prévia concedida em 22 de dezembro de 2000 através do Certificado nº 174 e a Licença de Instalação concedida em 01 de fevereiro de 2002 com certificado nº 13 e por fim a Licença de Operação concedida em 07/06/2003, através do certificado nº 195 com validade até 26/06/2007. Ressalta-se que todas as fases do licenciamento (LP, LI e LO) foram realizadas pela FEAM, cabendo a SUPRAM ZM, apenas a avaliação do **Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA)** para a revalidação da Licença de Operação.



Em **29/03/07**, o empreendedor no cumprimento da legislação vigente formalizou junto a SUPRAM ZM, o processo nº **00255/1998/006/2007** contendo o **Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA)** e os documentos listados no FOBI nº **629809/2006**, referente a 1ª revalidação da Licença de Operação.

Após análise dos documentos, a analista da SUPRAM ZM da época, solicitou através do Ofício nº 0853/2010 de **20/08/2010** (fl.400 dos autos), uma atualização do Plano de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA), dentro das normas atuais e em 30/09/2011 foi protocolado sob nº 0744555/2011 o novo PACUERA, sendo que em **16/09/2015** foi realizada, no município de Abre Campo, a reunião pública para apresentação do referido plano à sociedade, atendendo a legislação vigente.

Em **09/11/2015**, através do Ofício NRRAV nº 238/2015, o órgão ambiental solicitou ao empreendedor, uma série de informações complementares recebidas pela empresa em **16/11/2015**, cujo prazo para resposta era de 120 dias. Decorridos estes prazos, o empreendedor em **05/07/2016**, protocolou sob nº 0736284/2016 as repostas às informações.

A análise do RADA, apresentado pelo empreendedor, foi considerado satisfatório pela equipe técnica da SUPRAM ZM, apontando bom desempenho das medidas de monitoramento ambiental complementadas pelas informações obtidas em vistoria técnica realizada no local em **11/04/2012**, quando foi emitido o Auto de Fiscalização nº **570/2012**.

Tendo atendido todas as formalidades legais, a empresa empreendedora **São Geraldo Energética S/A** solicita, após a devida aprovação do Superintendente da SUPRAM ZM, a revalidação da Licença de Operação da PCH-Túlio Cordeiro de Melo, bem como, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA), resumido no **Anexo III** do presente parecer.

A seguir são relacionados os responsáveis pelos estudos ambientais, constante do **Anexo A** do **RADA**, envolvendo o responsável legal pelo empreendimento, responsável técnico pelo empreendimento, responsável pela área ambiental do empreendimento, responsável pela elaboração do RADA e por fim a equipe técnica que compôs a elaboração do RADA.

NOME	FORMAÇÃO Acadêmica	REGISTRO Profissional	FUNÇÃO
Adriano Martins Vignoli	Engenheiro Eletricista	CREA-MG 74532/D	Responsável Legal pelo Empreendimento -Diretor
Adriano Martins Vignoli	Engenheiro Eletricista	CREA-MG 74532/D	Responsável Técnico pelo Empreendimento
José Eustáquio Queiroz de Oliveira	Engenheiro Civil	CREA-MG 60790/D	Responsável pela Área Ambiental do Empreendimento
Marco Antônio Pinto Barbosa	Engenheiro Florestal	CREA-MG 22344/D	Responsável pela Elaboração do RADA
Marco Antonio Pinto Barbosa	Engenheiro Florestal	CREA-MG 22344/D	Equipe Técnica de Elaboração do RADA
João Marcos T. Peixoto Simões	Geógrafo	CREA-RJ 187344/D	



2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. Localização e Acessos ao Empreendimento

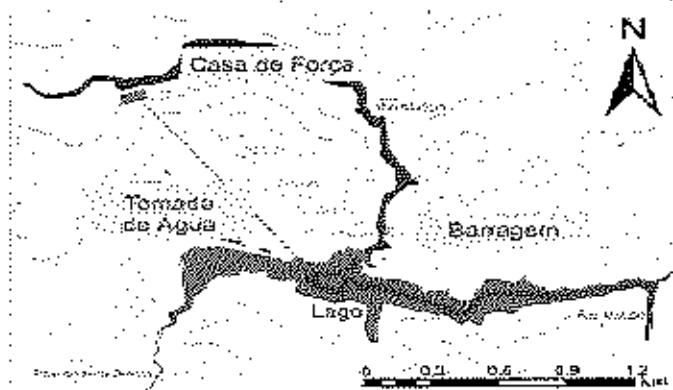
A PCH Túlio Cordeiro de Melo foi implantada no Rio Matipó, tributário pela margem direita do Rio Doce, na microbacia de mesmo nome, situada na Zona da Mata, próxima ao Distrito de Granada no Município de Abre Campo, no Estado de Minas Gerais.

O eixo da barragem encontra-se nas coordenadas geográficas 20° 10' 56" de latitude sul e 42° 21' 55" de longitude oeste, distante 76 km de sua foz com o Rio Doce, cuja responsabilidade de operação está a cargo da empresa **São Geraldo Energética S/A**.

2.2. Características técnicas do empreendimento

Conforme o **Anexo B** do RADA a usina tem a concepção de um aproveitamento hidrelétrico operando a **fio d'água**, com produção em ponta e fora de ponta, com capacidade instalada da ordem de **15,8 MW**, em que toda vazão afluyente é utilizada na produção de energia, portanto seu reservatório não tem função de acumulação em caso de cheias.

O **arranjo geral** do empreendimento abrange uma barragem, um vertedouro lateral, o circuito hidráulico de adução, bem como o circuito de geração, constituído pela casa de força, dois conjuntos turbo-geradores e subestação. Além das estruturas inerentes a produção de energia, o empreendimento conta com instalações administrativas e acessos internos, além das áreas rurais adjacentes às unidades operacionais.



Arranjo Geral da PCH – Túlio Cordeiro de Melo

Operando com uma queda líquida de **60,80** metros e com vazão turbinada total de **28,77 m³/s** (**14,38 m³/s** por unidade geradora), a usina está capacitada para uma geração máxima garantida no período de ponta de **15,80 MW** e de **3,90 MW** no período fora de ponta, permitindo uma média anual de **7,21 MW**.

A **barragem** de terra de seção homogênea e um vertedouro lateral, localizado na ombreira direita, possibilitou a formação de um **reservatório** que inundou uma faixa de APP do rio com **22,3707** hectares, atingindo **4 km** de extensão e uma largura média de **0,5 km** com **38,6** hectares de lâmina d'água no NA-Máximo Normal na cota de elevação de **500** metros, podendo atingir **44,0** hectares no NA – Máximo Maximorum na cota de elevação de **501** metros.

[Assinatura]

[Assinatura]



O **Vertedouro** em concreto estrutural, com soleira na cota de **489** metros, ocupa uma extensão, de **21** metros de comprimento e **29** metros de altura e dotado de uma **bacia de dissipação** à jusante de **40** metros de comprimento, projetado para escoar uma vazão afluyente decamilenar de **888 m³/s** alterando o nível de água do reservatório em até **1,0** metros acima NA - Máximo normal, com três comportas de controle de vazão.

O **circuito hidráulico de adução** está localizado na ombreira esquerda, à montante do barramento, sendo constituído pela tomada d'água, túnel de adução com comprimento de **1.192** metros até o túnel de conduto forçado com comprimento de 25 metros até a casa de força.

A **tomada d'água** na ombreira esquerda é do tipo torre com dois vãos com **17,7** metros de comprimento, **6,40** metros de largura e **16,50** metros de altura, localizada na cota de crista de **503** metros e cota de soleira de **485** metros e dotada de uma comporta para controlar a vazão aduzida, dotada de grades para conter detritos que possam danificar as turbinas.

O **circuito de alta pressão**, é constituído por um túnel cravado na rocha com **1.192** metros de comprimento com largura de **2,30** metros e altura de **4,60** metros, até as proximidades da casa de força, de onde parte dois condutos forçados até as unidades geradoras, constituindo o **circuito de alta pressão**.

A **casa de força**, localizada a jusante da barragem o que proporcionou o estabelecimento de um TVR de aproximadamente **2,4** km, foi construída como uma estrutura convencional, abrigando duas turbinas do Tipo Francis de eixo horizontal, acopladas às duas unidades geradoras.

O **circuito de geração** é constituído por **02** turbinas do tipo Francis dupla de eixo horizontal, operando com uma queda livre de **60,80** metros e acopladas a dois geradores de **7,90** MW de potência unitária e de onde saem os cabos de energia até a subestação, situada junto a casa de força e em seguida passa pelos transformadores que alteram a sua tensão para posteriormente ser conectada a linha de transmissão, de **138** kV com **14,92** km de extensão, que conduz a energia até a subestação da Energisa S/A, em Matipó - MG.

2.3. Trecho de Vazão Reduzida (TVR)

Tendo em vista o arranjo geral proposto foi gerado um **Trecho de Vazão Reduzida (TVR)** de aproximadamente **2,4** km, onde ficou estabelecida nas etapas anteriores do licenciamento, uma vazão mínima de **0,32 m³/s**, ou seja, apenas **6,5 %** da $Q_{7,10}$ (**4,90 m³/s**), vazão essa liberada através de um dispositivo na barragem sem controle de vazão. Contudo vale ressaltar, que no referido trecho deságua dois pequenos tributários (Córrego da fumaça e Córrego Boa Vista), que juntos contribuem com uma vazão média adicional da ordem de **0,37 m³/s**.

2.4. Regra Operativa da Usina

O **regime operacional** da PCH Túlio Cordeiro de Melo é a fio d'água, usando a modulação diária de ponta e fora de ponta, proporcionando uma depleção do reservatório da ordem de **0,67** metros, em três horas de funcionamento à noite.

Para a geração máxima de energia de **15,8** MW, as turbinas necessitam de uma vazão de engolimento de **28,77 m³/s**, ou seja, **13,40 m³/s** por unidade geradora. Quando a vazão afluyente for inferior a vazão mínima turbinada (**1,67 m³/s**), a usina deverá interromper a geração de energia e liberar continuamente toda a vazão afluyente no TVR.



3. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A intervenção em recursos hídricos para o aproveitamento hidrelétrico ocorreu por ocasião da instalação do empreendimento em 2002, entretanto não foi regularizado na ocasião a outorga para o aproveitamento do potencial hidrelétrico, razão pela qual foi aberto o processo 01609/2007, para ser avaliado junto a renovação da licença de operação.

Por se tratar de uma outorga de grande porte, sua aprovação, conforme disciplina o art. 2º, VII, b, da Deliberação Normativa CERH nº 07, compete ao Comitê da Bacia Hidrográfica, nos termos do art. 43, V, da Lei Estadual 13.199/99 (com redação determinada pelo art. 9º da Lei Delegada 178/07). Assim, o processo de outorga foi encaminhado ao Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Piranga, tendo manifestado favorável a outorga em sua reunião 8ª reunião ordinária do dia 15/04/2015.

4. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

Para a instalação das estruturas civis da usina em 01/02/2002, envolvendo a construção da barragem, sistema de adução, casa de força e abertura de acessos, houve a necessidade de intervenção em APP em 1,2182 hectares com pequena supressão vegetal com produção de material lenhoso da ordem de 25 m³, intervenção esta, devidamente autorizada pelo IEF através do Processo de APEF nº 41554/2002. Todavia nenhuma compensação, por intervenção em APP, foi estabelecida à época, razão pela qual, tornou-se necessária a sua regularização, justificada no item 4.1 a seguir e estabelecendo as compensações, resumidas no item 5 do presente parecer.

4.1. Regularização da intervenção em APP

O empreendimento teve sua licença de instalação concedida em 01/02/2002, através do certificado nº 13/2002 estando todas as suas estruturas, tais como: reservatório barragem, casa de força, inseridas sobre o leito do rio Matipó no município de Abre Campo-MG.

Por se tratar de um empreendimento infraestrutura para exploração de potencial hidrelétrico, de serviço público, em concessão, de geração de energia elétrica, o seu enquadramento na hipótese de utilidade pública encontra-se amparado nos termos do artigo 3º, I, b, da Lei Estadual nº 20.922/2013, para a qual o artigo 12, da referida lei, prevê a possibilidade de autorização. Diante deste fato, entende-se não haver óbice, ou seja, impedimento da permanência das estruturas em APP.

A instalação da PCH Túlio Cordeiros de Melo, resultou em intervenções ambientais em 1,2182 hectares em APP para instalação das estruturas civis (barragem, tomada d'água, casa de força e subestação) e conforme Resolução CONAMA 369/2006, razão pela qual, o empreendedor deverá apresentar uma proposta de compensação acompanhada de um PTRF nos termos da DN COPAM 76/2004 e resolução CONAMA 429/2011.

Quadro 1: Relação das estruturas do empreendimento localizadas em APP

Estruturas da Usina em APP	Área - Hectares
Estruturas civis (barragem, tomada d'água, casa de força e subestação)	1,2182

Não foi constatado quando da realização da vistoria técnica no local do empreendimento, nesta fase de licença, a necessidade de novas supressões de vegetação ou intervenções em Área de Preservação Permanente – APP, além das já ocorridas quando da sua instalação.



Vale ressaltar que ficou estabelecida, nas licenças anteriores, uma faixa de **APP de 30 metros** no entorno do reservatório, faixa esta adquirida pela empresa, o que corresponde a **32 hectares**, onde parte já foi recomposta conforme discriminação contida **item 9.1.7**, e deverá ter sua recomposição continuada conforme PTRF já apresentado e constando dos autos, devendo o empreendedor comprovar a execução do mesmo, conforme condicionante estabelecida neste parecer.

Atendendo a informações complementares, através do ofício SUPRAM ZM nº 901/2012, o empreendedor protocolou em 31/07/2013 sob nº 1556713/2013, uma proposta de compensação por intervenção em APP, todavia não atendendo aos ditames da lei, razão pela qual; foi solicitada uma nova proposta, especificada no **item 5** a seguir.

5. MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

As medidas compensatórias em decorrência de intervenções ambientais em empreendimentos de utilidade pública, entre os quais se enquadram os de geração de energia, como a PCH Tulio Cordeiros de Melo pode se dar em três situações: 1). Compensação por intervenção em APP; 2). Compensação florestal pela supressão de mata atlântica e 3). Compensação pela lei do SNUC, todavia deve ser analisado caso a caso e adotar o que for pertinente.

No que se refere a **compensação ambiental pela lei do SNUC (Lei 9.985/2000)**, o empreendedor deverá protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, após o recebimento da Licença, o processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº 55, de 23 de abril de 2012, sendo esta orientação objeto de uma condicionante ao final do presente parecer.

Para a instalação das estruturas civis da usina houve a necessidade de intervenção em **1,2182 hectares**, com pequena supressão vegetal com produção de material lenhoso da ordem de **25 m³**, intervenção esta devidamente regularizadas junto ao IEF, através do Processo de APEF nº 41554 emitida pelo IEF, constante da fl. 471 dos autos, inclusive com pagamento da taxa florestal, bem assim da reposição florestal obrigatória.

Para a compensação por intervenção em APP em **1,2182 hectares**, não houve na época exigência nesse sentido, e diante deste fato, tendo como base a **Resolução CONAMA 369/2006**, devendo o empreendedor apresentar um novo PTRF, indicando em mapa georreferenciado uma área de pelo menos **duas vezes** a área de intervenção, ou seja, **2,4364 hectares** em outra APP, de preferência dentro da propriedade da empresa, razão pela qual foi estabelecida uma condicionante.

6. RESERVA LEGAL

Em atendimento às informações complementares, o empreendedor apresentou dois recibos de Inscrição do CAR, referentes a duas áreas distintas, o CAR-1 (com Registro nº MG-3100302-97 CC4EFAC4A843C8B0623B1AFDC150FD.), com **241,2915 hectares** de área total distribuídos em três matrículas (8526; 10844 e 18452 do cartório de Abre Campo) e o CAR-2 (Registro nº MG-3100302-FA86.2261. 214B.6735.D778. 7B61.E1DF.694D) com área de **16,8255 hectares** englobando duas matrículas (10893 e 10894). Todavia, analisando os documentos do cartório comparados com os recibos de CAR apresentados, constatou-se divergências relativas as áreas da propriedade e, bem como, das áreas de reserva legal.

Diante destas divergências, não foi possível uma vistoria técnica para validação do CAR, razão pela qual foi estabelecida uma condicionante ao final deste parecer solicitando esclarecimentos por estas divergências de áreas, acompanhado de mapa georreferenciado da respectiva área, bem



como, apresentar novas certidões de cartório, e se possível unificando as matrículas de modo a corresponder a cada inscrição do CAR (CAR-1 E CAR 2).

7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

7.1. Aspectos gerais

Os impactos ambientais mais relevantes da PCH- Tulio Cordeiro de Melo ocorreram na fase de instalação em 2002. Há de considerar que certamente houve na ocasião impactos não mitigáveis definitivos, tais como: modificação da paisagem local pela supressão vegetal; transformação do ambiente lótico para lântico pela formação do reservatório com reflexos diretos sobre a vida aquática; eliminação de corredeiras; interrupção do fluxo migratório das espécies de piracema da Ictiofauna, geração de um trecho de vazão reduzida (TVR) com 2400 metros e por fim alienação de patrimônios.

7.2. Impactos Ambientais Sobre o Meio Físico

Já na fase de operação, os impactos ambientais mais relevantes sobre o meio físico gerados pela PCH- Tulio Cordeiro de Melo foram: alteração na dinâmica de sedimentos o que pôde provocar, ao longo do tempo, o assoreamento do reservatório, diminuindo a cada ano que passa a sua vida útil.

Por outro lado, há de se considerar que o entorno do lago e o trecho de vazão reduzida, encontram-se atualmente muito bem protegidos por matas ciliares bem conservadas e com ausência de focos erosivos, não havendo desestabilização das margens do TVR reservatório e nem tampouco nas margens do reservatório.

7.3. Impactos Ambientais Sobre o Meio Biótico

Sobre o meio biótico, na fase de operação, além da mencionada interrupção de fluxo migratório dos peixes, ocorreram alterações na comunidade aquática de fundo, notadamente a população dos organismos bentônicos, importantes na alimentação de peixe, e por fim a alteração da qualidade das águas, principalmente a eutrofização em decorrência de despejos de esgotos domésticos, criando ambientes mais propícios à proliferação de algas e vetores de doenças.

7.4. Impactos Ambientais Sobre o Meio Socioeconômico

O impacto ambiental de maior relevância sobre o meio socioeconômico na fase de operação do empreendimento consistiu na alienação involuntária de patrimônios com a inundação de terras provocando modificação do uso dos solos nas margens, com o comprometimento das produções agrícolas e pecuárias, bem como, com as perdas de postos de trabalho no meio rural.

Para a instalação do empreendimento, envolvendo a construção das estruturas civis e a formação do reservatório, foram atingidas terras de 27 propriedades rurais e, conforme informações contidas no ofício BER 175/2012 junto a fl.1157 dos autos, as APP's do reservatório, numa faixa de 30 metros definida nas fases anteriores do licenciamento, foram todas adquiridas pelo empreendedor, gerando a migração compulsória de 17 famílias para os outros locais no campo, bem como, duas famílias para a cidade.

Segundo informações do RADA, as negociações foram conduzidas amigavelmente, com exceção da propriedade do senhor José Barbosa Frade, que teve a desapropriação judicial, por falta de acordo na aquisição de 2,0695 hectares de terra.



Todavia, o empreendimento já se encontra inserido no cotidiano da população atingida, notadamente das propriedades lindeiras e das adjacências, portanto adaptadas à nova realidade ambiental, e como impacto positivo detectado é que o reservatório oferece áreas de lazer e turismo, e principalmente a pesca, todavia os usos foram definidos no PACUERA.

No que se refere ao **Patrimônio arqueológico**, prospecções arqueológicas efetuadas, por ocasião de Licença Prévia não evidenciaram nenhum sítio arqueológico pré-colonial ou histórico. Por outro lado, usinas antigas que operam a fio d'água, como é o caso da PCH Túlio Cordeiro de Melo, de acordo com a Portaria 28, de 25 de janeiro de 2003 do IPHAN, estão dispensadas de projetos de levantamentos, prospecção, resgate e salvamento arqueológico da faixa de depleção de reservatórios artificiais.

Vale ressaltar que empreendedor, cumprindo o que determina a Lei Estadual 12.812/98, na fase da Licença de Operação, teve o "**Plano de Assistência Social**" aprovado pelo CEAS em 14/05/2003, conforme Resolução nº 023/2003, cuja cópia se encontra anexa aos autos, junto a fl. 398.

7.5. Medidas mitigadoras dos impactos ambientais

Como medidas mitigadoras dos impactos ambientais nesta fase de Licença de Operação foram estabelecidas uma série de condicionantes, apresentadas em resumo no **item 8** do presente parecer, bem como, a execução de diversos programas de controle ambiental previstos para esta fase de Licença de Operação, todos melhor detalhados no **item 9**, envolvendo monitoramentos diversos do meio físico, biótico e socioambiental; controle de processo erosivos; recuperação de áreas degradadas, **revegetação das margens do reservatório**, gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes.

8. ATENDIMENTO ÀS CONDICIONANTES DA LO

A análise do atendimento às condicionantes da Licença de Operação da PCH Túlio Cordeiro de Melo (Antiga PCH-Granada) referente ao **Parecer Técnico nº DIENE nº 036/2003** constante do Processo nº **00255/1998/004/2002**, coube a FEAM, que após avaliação dos relatórios enviados ao citado órgão, concluiu que a empresa vem cumprindo, tempestivamente, as condicionantes e obrigações ambientais da Licença de Operação, tendo emitido o parecer DIENE nº 252/2003 (fls 1317 a 1325 dos autos) e o Laudo Técnico nº 001/2004 (fls 1297 a 1316 dos autos), ambos atestando o atendimento satisfatório das condicionantes, sendo algumas com atendimento parcial.

Ressalta-se, entretanto, que durante a vistoria realizada em **09/07/2008** pela SUPRAM ZM, foi constatado, conforme consta do **Auto de Fiscalização nº 053/2008**, o não atendimento a contento de algumas condicionantes, razão pela qual o empreendimento foi autuado com base no art. 83 do Decreto Estadual nº 44.844/2008, Anexo I, código 105, gerando **Auto de Infração Nº 03550/2008**, que se encontra transitado em julgado, tendo sido confirmada a penalidade aplicada nos termos do processo administrativo nº 02555/1998/008/2013.

Um resumo do atendimento das condicionantes, tendo como base o relatório DIENE nº 252/2003 e do Laudo Técnico nº 001/2204 emitido pela FEAM, bem como, os relatórios anuais posteriores, é apresentado a seguir:

A. Os aspectos de segurança relacionados à estabilidade da barragem e demais estruturas edificadas são de responsabilidade exclusiva de seus projetistas e executores, não



sendo, inclusive, objeto de apresentação pelo empreendedor para análise da FEAM o projeto de engenharia correspondente, considerando suas atribuições institucionais.

Status: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta advertência continua vigente, e conforme o próprio texto, a responsabilidade é dos projetistas e executores, portanto não cabe análise do órgão ambiental.

B. Deverão ser executadas todas as ações relativas à fase de operação do empreendimento, conforme previsto no Relatório de Solicitação de Licença de Operação, suas Informações Complementares e respectivos cronogramas de implementação.

Status: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condição continua vigente uma vez que tem ações de monitoramento que são de caráter permanente, mas até o momento as ações previstas nos diversos programas de controle ambiental, estão sendo atendidas satisfatoriamente.

C. Deverão ser atendidas as seguintes condicionantes específicas:

C.1. Garantir a participação na implementação das ações do PCA - fase de operação – da Associação dos Moradores Atingidos pelas Barragens de Emboque e Granada – AMABAGEM e de todos os demais grupos de interesse afetados.

Atendida: Os grupos de interesse afetados pelo empreendimento continuam atuantes. Foram desenvolvidos trabalhos de esclarecimento e orientação junto à população afetada pelos barramentos das referidas PCH's Túlio Cordeiro de Melo (Granada) e João Camilo Penna (Cachoeira do Emboque) durante a fase de pré e pós-enchimento do reservatório, conforme reunião realizada em 10/10/2004, com a participação da AMABEM, da empresa CFLCL e da FEAM através de seus representantes Dr. Ilmar Bastos Santos e Drª Marília Gonsalves de Souza

C.2. Apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de todas as atividades ambientais previstas para o primeiro ano da fase de operação do empreendimento. Para os projetos e ações que demandam acompanhamento específico, deverão ser observados os prazos constantes das condicionantes que se seguem. A partir do 2º ano de operação do empreendimento, até a fase de Revalidação da Licença de Operação, os relatórios poderão ter periodicidade anual; sua consolidação deve constar explicitamente no Relatório de Desempenho Ambiental do Empreendimento – RADA, exigido à revalidação da Licença de Operação.

Atendida: Os relatórios semestrais (janeiro e agosto de 2004) de todas as atividades ambientais do primeiro ano da fase de operação foram elaborados e apresentados. A partir do 2º ano de operação foram elaborados e apresentados relatórios anuais e o RADA.

C.3. Projeto de Segurança e Alerta:

C.3.1. Enchimento do reservatório:

- a) Proceder à formalização e divulgação do enchimento do reservatório com antecedência mínima de 10 dias da data prevista para a população direta e indiretamente afetada pela PCH Granada.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-OPE-001, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.



- b) Instalar, com antecedência mínima de 10 dias, faixas de alerta a serem fixadas nas estradas de acesso ao futuro reservatório; acrescentar às mensagens de alerta o tempo necessário para conclusão do enchimento, contendo a data e a hora do início e do término do evento; acrescentar, ainda, mensagens proibindo o acesso da população nos trechos de vazão reduzida e restituída no rio Matipó em função dos riscos para a saúde humana; informar e comprovar com fotografias os locais e o número de faixas de alerta instaladas.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-001, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

C.3.2. Pós-enchimento do reservatório:

- a) Instalar as placas nos trechos de vazão residual e restituída logo após o enchimento do reservatório, conforme previsto no PCA.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-001, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1. Empreendimento/hidrologia

1.1. Segundo análise do empreendedor, realizada no documento de nº 026500/2003 - protocolizado em 30/04/2003, a alteração na vazão máxima turbinada provocará pequeno aumento nas oscilações do NA do rio Matipó a jusante da PCH Granada, ficando estes entre 6 e 4 cm, no canal de fuga de Granada e na Vila Granada, respectivamente. Este documento afirma, ainda, não ser possível avaliar se os impactos decorrentes tenham sido majorados a ponto de receberem tratamento diferenciado do proposto nos documentos anteriores (novas medidas mitigadoras ou compensatórias).

Contudo, na sequência do mesmo documento, o empreendedor afirma que a mudança na vazão máxima turbinada, de 26,6 m³/s para 28,76 m³/s não cria novos impactos ambientais a jusante, no tocante a oscilação de níveis para a modulação da ponta, apenas potencializa os impactos já analisados anteriormente.

Desta forma, concluiu que a potencialização não irá alterar o quadro apresentado a ponto de merecer novas medidas mitigadoras ou compensatórias, específicas ou adicionais.

A FEAM entende que o empreendedor não tem clara a necessidade ou não, de novas medidas mitigadoras ou compensatórias. Por este motivo solicita que:

1.1.1. Avaliar se existe ou não a necessidade de novas medidas mitigadoras e/ou Compensatórias decorrentes do aumento na potência da PCH Granada. Prazo: 30 dias

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-002, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1.1.2. Caso se identifique a necessidade de novas medidas, apresentar as mesmas contendo: responsável pela implantação; custos; impacto a que se destina e cronograma de execução. Prazo: 30 dias



Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-002, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1.2. Através da análise das curvas de permanência apresentadas para o período completo de dados e para o período de estiagem (mar-out), verifica-se que os volumes armazenados fora de ponta não seriam suficientes para a manutenção da ponta em várias das permanências analisadas. No caso do período de estiagem, a vazão mínima afluente com permanência em 0,3% do tempo é menor que as vazões turbinadas na ponta e fora de ponta. Desta forma a FEAM solicita que sejam reapresentadas as curvas de permanência e as tabelas que deram origem as mesmas, após realização das devidas correções. Informações fornecidas com base na análise da curva de permanência devem ser revistas e reapresentadas. Prazo: 30 dias.

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-002, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1.3. Segundo informado, o material transportado pelo rio Matipó quando do deslizamento da ombreira direita, em janeiro do corrente ano, foi estimado em aproximadamente 20.000.m³. Entretanto, afirmou-se não existir a jusante qualquer vestígio do material pertencente ao maciço. A partir disto a FEAM solicita:

1.3.1. Informar de onde veio o material depositado nos quintais da Vila de Granada. Prazo: 30 dias.

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-002, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1.3.2. A partir da fonte de sedimento, identificada no item anterior, apresentar medidas de controle da mesma, visando reduzir o assoreamento dos reservatórios de Emboque e Granada. Prazo: 30 dias.

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

1.4. A novas curvas-chave apresentam um aumento de aproximadamente 40 cm nos níveis de água a jusante do canal de fuga da PCH Granada e na Vila de Granada, se comparados os NA's obtidos nos estudos anteriores.

A ampliação destes níveis foi creditada a uma evolução natural do leito do rio Matipó após cinco anos de operação do reservatório de emboque, já que a deposição de sedimento concorre para elevar os níveis d'água no estirão afetado pelo remanso do reservatório. Este argumento vale para a seção estudada em Vila Granada, mas não vale para a seção levantada no canal de fuga de PCH Granada, uma vez que o remanso de emboque não atinge a mesma. Desta forma, deverá ser avaliado e apresentado o motivo da ampliação dos níveis de água na seção localizada no canal de fuga da PCH Granada. **Prazo: 30 dias.**

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, bem como, do relatório DELPHI –GRA-OPE-09 de outubro de 2003.



1.5. Visando avaliar as previsões feitas nos estudos de viabilidade ambiental relativas ao assoreamento e a vida útil do reservatório, a FEAM solicita que o empreendedor realize batimetria do reservatório logo após o seu enchimento e faça previsão de realização de novos levantamentos batimétricos ao longo de sua operação. Para definir a frequência de monitoramento durante a operação a FEAM recomenda que o empreendedor leve em conta as sugestões do "Guia de Avaliação de Assoreamento de Reservatórios" publicado pela ANEEL em 2000 e também o prazo de revalidação da licença de operação da PCH Granada. A partir disto:

1.5.1. Apresentar resultado de levantamento batimétrico do reservatório. Prazo: 60 dias após o enchimento do reservatório.

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 (anexo aos autos às fls.1317 a 1325), esta condicionante foi considerada atendida, após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-03, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003, bem como, do relatório DELPHI –GRA-OPE-09 de outubro de 2003.

1.5.2. Informar a frequência de realização do levantamento batimétrico durante a operação do reservatório. Prazo: 60 dias.

Atendida: Conforme ofício 252/2003 (anexo autos às fls.1317 a 1325) esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003.

2. Aspectos físicos

2.1. Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pelas Obras

2.1.1. Incluir no Projeto de Recuperação de Áreas Afetadas pelas obras todas as áreas a montante do NA normal e no entorno da barragem que foram utilizadas para as obras da PCH, bem como todos os taludes de corte e aterro das estradas abertas ou modificadas para a construção do empreendimento. Prazo: 6 meses

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-21, apresentado pelo empreendedor em dezembro de 2003. Posteriormente nos relatórios anuais de 2005 a 2012, é apresentada ampla documentação fotográfica comprovando a recuperação das citadas áreas.

2.1.2. Apresentar relatório, com fotografias, contendo todas as atividades desenvolvidas em cada etapa dos tratamentos por cenário a ser recuperado. Apresentar no referido relatório uma proposta de monitoramento e reforço das atividades de recuperação das áreas afetadas pelas obras. Prazo: 6 meses.

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida. Posteriormente constam do Anexo 2-1-1/2-1-2, protocolado na FEAM em 23/12/2003 sob nº 088808/2003 apresentado em CD anexo aos autos, os relatórios anuais de 2005 a 2012, onde foram descritas todas as ações para recuperação das áreas afetadas pelas obras, acompanhadas de documentação fotográfica, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.



2.2. Projeto de Monitoramento de Focos Erosivos

2.2.1. A FEAM solicita que seja apresentado, semestralmente, relatório de monitoramento das três feições relacionadas abaixo, caracterizadas como de risco, conforme identificadas no PCA - Projeto de Monitoramento de Processos Erosivos no Entorno do Reservatório:

a) Unidade com risco a instabilização por reativação de paleo-deslizamentos, com todas as subunidades – 1 A, 1B, 1C, 1D, 1E e 1F. b) Unidade com risco a instabilização do solo Podzólico. c) Unidade de risco à corrida de blocos por instabilização da matriz cimentante. **Prazo:** 6 meses

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida. Posteriormente constam do Anexo 2.2.1, protocolado na FEAM em 23/12/2003 sob nº 088808/2003 apresentado em CD anexo aos autos, os relatórios anuais de 2005 a 2012, onde foram descritas todas as ações de monitoramento e correção dos focos erosivos no entorno do reservatório, acompanhadas de documentação fotográfica, uma vez que esta é uma condicionante de caráter permanente.

2.3. Instalações Sanitárias do Canteiro de Obras.

2.3.1. Apresentar um programa contendo a metodologia e o plano de execução dos trabalhos de desmobilização/desativação das instalações sanitárias do canteiro de obras com as seguintes informações:

a) os sistemas de saneamento que permanecerão na área do canteiro de obras;

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que Relatório DELPHI – GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003, não apresentou informações sobre os sistemas de saneamento que permanecerão na área do canteiro de obras. Todavia, nos relatórios anuais o empreendedor informou que os sistemas de saneamento (fossa e filtro) que permanecerão na área do Canteiro de Obras são os seguintes: Sala de Comando da Casa de Força com dois sanitários (sendo um feminino e outro masculino), cada um com um vaso e uma pia, e também uma copa (com uma pia de cozinha). Normalmente estes espaços serão utilizados apenas pelos Operadores de Usina (01 por turno de trabalho); Casa do Operador para utilização de residência dos Operadores, com 03 quartos, sala, copa, cozinha e área de serviço. Os demais sistemas do canteiro de obras (administrativo e Industrial), totalmente desativados até dezembro/03.

b) os procedimentos adotados para a execução do encerramento das valas dos resíduos sólidos e de saúde (o número de valas já desativadas, o volume de lixo aterrado, a espessura da camada de argila para o recobrimento com o seu coeficiente de permeabilidade, etc.);

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que Relatório DELPHI – GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003. Todavia em relatórios posteriores o empreendedor informou que: o Fechamento com argila compactada sobre a última camada de lixo, em uma espessura de 50 cm; Aplicação de lona plástica sobre esta camada compactada; Complemento de argila compactada sobre a lona plástica em camadas de 30 cm até se atingir o nível do terreno existente no local; Revegetação da área e plantio de árvores. Os procedimentos acima já foram concluídos nas valas 01 e 02. Em relação as valas de saúde, em número de 04, todas foram desativadas com reaterros de argila, sendo a vala 01 com 80m³, vala 2 e vala 3 com 360 m³ e vala 4 com 180 m³.

c) a destinação final dos resíduos decorrentes do esgotamento final dos sistemas fossas/filtros anaeróbios;



Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida, uma vez que Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003, demonstrou que os resíduos são encaminhados à ETE-GRANADA

d) a medida ambiental adotada para a destinação final do lodo a ser removido da limpeza dos sistemas fossas sépticas/filtros anaeróbios, caso permaneçam na área do canteiro, de acordo com o volume de lodo produzido;

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, conforme Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003. Todavia o empreendedor informou em relatórios posteriores que destinação final do lodo a ser removido da limpeza dos sistemas fossas sépticas/filtros anaeróbios foram coletados e destinados à estação de tratamento de esgotos de Granada, portando estes resíduos não permaneceram no canteiro de obras.

e) a destinação de restos de madeira e sucatas metálicas;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida, uma vez que Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003, entretanto o empreendedor informou demonstrou que o processo de utilização de fôrmas para construção do empreendimento da PCH Granada foi o de aplicação de formas totalmente metálicas praticamente não houve restos de madeira. A inexpressiva utilização de formas de madeira gerou restos que ao e no final foram doados para entidades de Granada para reaproveitamento em pequenas construções no Distrito. O resto para materiais de sucata, que também não é de grande monta, pois quase tudo já chegou ao Canteiro de Obras já fabricado para montagem, irá a leilão junto a clientes cadastrados na Empresa.

f) o material utilizado para cercar a área das valas sanitárias;

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003, não apresentou a o material utilizado para cercar a área das valas sanitárias. Todavia em relatórios posteriores foi informado que material utilizado para cercamento da área de valas sanitárias foi mourão de eucalipto tratado e arame farpado, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.

g) o cronograma físico do Programa de Encerramento do Canteiro. Todas as medidas adotadas neste programa, no período de execução, deverão ser registradas em fotos demonstrando claramente os serviços realizados. Prazo: 60 dias

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que o Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003, não apresentou o cronograma para o descomissionamento dos canteiros de obras. Por fim no primeiro relatório anual em agosto de 2004 e no segundo relatório anual agosto de 2005, no âmbito do item "Projeto de recuperação das áreas degradadas pelas obras" é abordado o descomissionamento dos canteiros de obras, acompanhados de documentação fotográfica, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.



MACRO CENÁRIO CANTEIRO PRINCIPAL

A área encontra-se perfeitamente recuperada com revegetação consolidada.



Vista geral do canteiro principal
em julho de 2004.



Detalhes da área recuperada do canteiro
principal em julho de 2005.

MACRO CENÁRIO CANTEIRO INDUSTRIAL

A área encontra-se perfeitamente recuperada com revegetação consolidada.



Detalhe do Canteiro Industrial em
julho de 2004.



Canteiro industrial em julho de 2005,
totalmente recuperado.

2.3.2. Avaliar a possibilidade de relocação das valas sanitárias, mediante a análise da distância da área destas valas ao futuro reservatório e da profundidade do lençol freático, apresentado após o enchimento do reservatório, e da probabilidade de ocorrer contaminação da água do referido lençol freático, principalmente no período hidrológico de maior pluviosidade. Caso não se verifique a necessidade de relocação das valas sanitárias, o empreendedor deverá realizar o monitoramento proposto para a confirmação da medida adotada. Deverá ser incluindo no monitoramento para a qualidade de água subterrânea, os parâmetros bacteriológicos - coliformes fecais e totais, como também, aqueles que possam vir a ser gerado em decorrência das reações químicas de degradação dos materiais dispostos nestas valas sanitárias. A frequência das coletas de água deverá ser trimestral durante o período de 2 anos, e caso seja detectada alguma alteração grave no decorrer do período de monitoramento, esta deverá ser comunicada imediatamente, com a medida ambiental adotada.

Prazo: 30 dias

Atendida: Conforme Ofício DIENE Nº 252/2003 e Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI - GRA-OPE-21, apresentado pelo empreendedor em dezembro de 2003.

2.4. Qualidade da Água

2.4.1. Solicita-se incorporar ao mapeamento da ocorrência do vetor da esquistossomose na área de influência dos aproveitamentos hidrelétricos de Emboque e Granada os resultados das 16



investigações da malacofauna dos três primeiros meses após a formação do reservatório. Após esse período, os resultados deverão ser fornecidos semestralmente aos relatórios do Programa de Saúde.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

2.4.2. Apresentar relatório de atendimento à condicionante 3.1.1 da LI. Prazo: 30 dias

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

2.4.3. Com relação a condicionante 3.1.2 da LI relativa ao monitoramento da qualidade de água, solicita-se realizar o monitoramento na coluna d'água nos pontos dos reservatórios das PCH's Granada e Emboque, obedecendo o prazo estabelecido no Programa de Monitoramento.

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida a, após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-21 apresentado pelo empreendedor em dezembro de 2003. Posteriormente, com o envio dos relatórios anuais, onde as análises incluíram os parâmetros solicitados pela FEAM, como **oxigênio dissolvido** e **clorofila a** razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.

3. Aspectos bióticos

3.1. Projeto de Comunicação Social e Educação Ambiental

3.1.1. Recomenda-se maior atenção com a população de entorno em relação ao grupo de ofídios durante o enchimento do reservatório, evitando, assim, eventuais acidentes.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

3.1.2. Recomenda-se educação ambiental à população de entorno para preservação e conservação dos remanescentes florestais e de sua fauna associada, em função da riqueza e diversidade de espécies registradas durante os projetos de monitoramento.

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que Relatório DELPHI –GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, não abordou a conservação dos remanescentes florestais, posteriormente estes temas foram abordados e constam do primeiro relatório Trimestral do projeto de comunicação social e nos relatórios semestrais de janeiro /2004 e agosto/2004, onde está demonstrado um evento realizado em 26/09/2003 em comemoração ao dia da árvore, quando foi abordado a importância da mata ciliar, na escola na Escola estadual, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.

3.2. Programa de Revegetação Ciliar

3.2.1. Apresentar mapa de uso e ocupação do solo e cobertura vegetal delimitando as novas áreas a serem incrementadas com a revegetação ciliar, acompanhadas de cronograma e custo. Os recursos financeiros a serem utilizados neste incremento deverão ser originários dos Projetos de Monitoramento da Flora no Trecho de Vazão Reduzida, Monitoramento da Avifauna e Programa de



*Monitoramento Climatológico, os quais a FEAM recomenda a suspensão, conforme alteração sugerida e justificada neste Parecer. **Prazo:** 90 dias*

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida**, uma vez que o Relatório DELPHI –GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, falta o cronograma e custos do programa. Posteriormente no relatório de respostas as condicionantes de 90 dias, apresentado em setembro de 2013, foi demonstrado que o custo considerado para implantação de um hectare de vegetação ciliar e sua respectiva manutenção é de R\$ 3.290,00 e que a recomposição obedeceria ao seguinte cronograma: Revegetação de 13 ha em 2003/2004, 13 ha em 2004/2005 e 12,5 ha em 2005/2006, contudo conforme descrição do item 9.1.7 verifica-se que este cronograma não foi executado a contento, e o empreendimento foi autuado.

3.2.2. Dar continuidade as ações previstas no Projeto de Revegetação Ciliar, procedendo o plantio das espécies de interesse ecológico e científico, garantindo, dessa forma, uma maior diversidade e riqueza de espécies.

Parcialmente atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida**, uma vez que o Relatório DELPHI –GRA-0PE-21 de dezembro de 2003 e o relatório DELPHI –GRA-0PE-30, apresentado pelo empreendedor em abril de 2004, não apresentou as espécies a serem plantadas, justificando o plantio de espécies exóticas.

3.2.3. Monitorar as áreas reflorestadas a fim de detectar e controlar possíveis processos que possam comprometer o desenvolvimento das mudas. Ao final da implementação do projeto, informar a quantificação de mudas utilizadas na reconstituição da vegetação ciliar, e encaminhar, anualmente, relatório contendo informações a respeito do desenvolvimento do projeto, com registro fotográfico. Priorizar as espécies ameaçadas de extinção, raras e endêmicas presentes na região;

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida**, uma vez que o seu cronograma previa uma revegetação anual conforme cronograma estabelecido na condicionante anterior. Assim o Relatório DELPHI –GRA-0PE-21 de dezembro de 2003, o monitoramento das áreas reflorestadas foi deficiente, onde constatou-se a invasão de gado em algumas partes da APP, que foi toda adquirida pela empresa. Entretanto é informado no relatório de 2006, que a área continua sendo invadida pelo gado de propriedade de terceiros, nas áreas reflorestadas, inclusive com registro de ocorrência em órgão de polícia. Tais invasões, ocasionadas de forma deliberada, através do corte sistemático de cercas, ocasionaram a diminuição na população de árvores plantadas.

[Handwritten signatures and stamps]



Área em regeneração invadida pelo gado – Foto Maio de 2007

3.3. Programa de Resgate da Fauna

3.3.1. Realizar o resgate da fauna durante o enchimento do reservatório, com a participação de profissional habilitado. Elaborar documento fotográfico das ações executadas e encaminhar à FEAM.
Prazo: 90 dias

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-07, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003.

3.4. Programa de Monitoramento da Fauna

3.4.1. Considerando o registro elevado de indivíduos da espécie *Lontra longicaudis* obtido no trecho do rio impactado na fase preenchimento, o empreendedor deverá dar continuidade ao monitoramento na fase pós-enchimento conforme previsto no PCA, a fim de atender aos objetivos propostos, dentre eles, apresentação, na avaliação final, de indicadores de normas e atividades de manejo para mitigação dos impactos do empreendimento sobre as populações de lontra. O 2º Relatório Consolidado da 2ª etapa de trabalho deverá ser entregue um mês após o término das campanhas de campo.

Atendida: Inicialmente, Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, todavia este levantamento foi devidamente realizado e encontra-se no relatório anual de 2004, apresentado a FEAM em agosto de 2004, onde consta a metodologia usada, as campanhas realizadas e o resultado do levantamento das espécies de Lontras que ocorrem na área. Após análise do Relatório do citado relatório considerou-se atendida a condicionante, uma vez que na fase de pós-enchimento foram realizadas seis campanhas de três dias de duração em cada área de amostragem, sendo apresentados 66 registros, através de fezes e pegadas, da presença de lontras nas quatro áreas de amostragem, conforme ilustra o quadro a seguir.



**NÚMERO DE REGISTROS OBTIDOS PARA LONTRAS, SEPARADO POR
POR TRECHO AMOSTRADO NA PCH GRANADA NA FASE DE PÓS-
ENCHIMENTO**

Campanhas	Áreas			
	RS	VR	MO	JS
1ª	1F	2F	5F/1P	0
2ª	1F	7F/3P	1F	0
3ª	0	6P	1F	0
4ª	0	4F/1P	4F/1P	0
5ª	0	2F/6P	1F	0
6ª	0	9F/6P	2F/2P	0
TOTAIS	2F	24F/22P	14F/4P	0

Legenda: RS - Reservatório; VR - Trecho de vazão reduzida; MO - Montante do reservatório; JS - Jusante do reservatório; F - fezes; P - pegadas.

3.5. Ictiofauna

3.5.1. Apresentar relatórios semestrais das campanhas trimestrais da segunda etapa do monitoramento, contemplando a avaliação das interferências da regra operativa da usina sobre a ictiofauna, indicando medidas se necessário. Conter, nesses relatórios, a comprovação da continuidade de ações de educação ambiental no contexto do Projeto de Comunicação Social sobre a preservação da ictiofauna e da atividade da pesca predatória x legislação ambiental.

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, uma vez que o relatório consolidado das três primeiras campanhas de monitoramento janeiro/2003, não abordaram as ações de comunicação social e educação ambiental. O empreendedor vem apresentando Relatórios Anuais de monitoramento da ictiofauna, desde 2004 até 2012.

3.5.2. Com relação ao mecanismo de transposição, a empresa deverá apresentar o cronograma para a conclusão de sua implantação, os procedimentos operacionais e o processo de como se dará a migração descendente por meio de recaptura dos peixes a jusante do barramento. A FEAM ressalta que o referido dispositivo deva estar funcional na próxima piracema. Prazo: 30 dias.

Atendida Parcialmente: Inicialmente, conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida após análise do Relatório DELPHI - GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, do Relatório DELPHI - GRA-OPE-03 apresentado em agosto de 2003; DELPHI - GRA-OPE-27 e DELPHI - GRA-OPE-30, e apresentados em janeiro de 2004; uma vez que o equipamento de transposição ainda não tinha sido totalmente instalado. Posteriormente, o mecanismo de transposição foi devidamente instalado, mas o sistema não teve seu funcionamento adequado, e parou de operar, razão pela qual, durante a vistoria em 09/07/2008 o empreendimento foi autuado gerando o Auto de infração nº 03550/2008.

Assim, diante desta autuação, conforme informações contidas no relatório anual de 2009, a empresa passou a realizar, a partir de 2009 e com o uso de tarrafas, a transposição dos peixes migradores do rio Matipó, durante o período da piracema, e anualmente vem sendo apresentados os relatórios de monitoramento. Diante da **retomada da transposição a condicionante foi considerada atendida até o momento.**

O empreendedor, apresenta, junto aos autos, um parecer técnico do prof. Paulo dos Santos Pompeu da UFLA, em que recomenda que não seja mais feita a transposição do Piau vermelho (*Leporinus copelandii*) no trecho da PCH Túlio Cordeiro de Mello.



3.5.3. Apresentar a avaliação das interferências da interrupção do fluxo do rio Matipó sobre a Ictiofauna durante a fase de enchimento do reservatório. Prazo: 30 dias.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, bem como, o Relatório DELPHI – GRA-OPE-03, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003

3.5.4. Apresentar relatório do resgate da ictiofauna durante o enchimento do reservatório considerando que sua execução deverá estender-se ao longo de todo o trecho a jusante até o remanso da PCH Emboque, conforme previsto no PCA, com registro fotográfico. A empresa deverá, também, apresentar avaliação sobre as condições do trecho de vazão reduzida relativa aos hábitats utilizados pelos peixes durante o enchimento do reservatório, (devido ao depósito de grande volume de sedimento em função do deslizamento dos taludes da ombreira direta), considerando que essa ação implicará em interrupção do fluxo do rio Matipó por alguns dias. Prazo: 30 dias após o término do enchimento.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003, o Relatório DELPHI – GRA-OPE-03, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003, bem como, o Relatório DELPHI – GRA-OPE-04, também apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003

4. Aspectos socioeconômicos e culturais

4.1. Reajustar o cronograma executivo do Projeto de Monitoramento Socioeconômico prolongando-o até o final do 2º ano de operação da usina da PCH Granada e apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de ações. Enfatizar, entre outros aspectos, a aferição da execução de alguns projetos do PCA, relativamente a: capacidade de recomposição social e econômica de produtores rurais atingidos que migraram compulsoriamente para outros municípios da região e, bem assim, daqueles mais vulneráveis a mudança de vida (meeiros, agregados, produtores da agricultura familiar); qualidade técnica da execução do projeto de urbanização e edificação da Nova Rua São Geraldo, considerando o funcionamento adequado de sistemas de infraestrutura pública e residencial e contenção de taludes dos lotes; conformidade técnica do projeto executivo de recomposição parcial da estrada municipal Granada-Caputira, considerando, entre outros, a funcionalidade do sistema de drenagem e adequabilidade de cortes e aterros e de traçado (greide, rampas, curvas, proteção de taludes) para suportar a circulação de tráfego sem risco à segurança dos usuários, incluindo a ponte recomposta sobre o ribeirão Areia Branca.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003 e do Relatório DELPHI – GRA-OPE-14, apresentado pelo empreendedor em novembro de 2003.

4.2. Reajustar o cronograma executivo do Projeto de Comunicação Social, prolongando-o até o final do 2º ano de operação da usina e apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de ações. Manter o modelo operacional utilizado na execução do Projeto na etapa de implantação de obras do empreendimento, dando continuidade à "Rede de Informações", observando sua composição original.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003.



4.3. Justificar e/ou comprovar adoção de medidas para solução de pendências negociais, remanescentes da execução do Projeto de Aquisição de Terras e Benfeitorias, sendo:

4.3.1. Com prazo de atendimento de 30 dias:

a) compensação à desconsideração ao valor patrimonial de áreas preservadas, reclamada pelos proprietários rurais atingidos João e José D'Ávila Pessoa;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003 e DELPHI –GRA-EXES de junho de 2003.

b) implantação de acesso para bebedouro de gado e cercamento restrito do reservatório à segurança da barragem, em áreas de propriedade conflitantes (empresa e proprietário rural) em cumprimento a acordo feito, reclamadas pelo proprietário rural atingido Abel Cássio;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003.

c) implantação de ponto de energia na propriedade permutada em cumprimento a acordo feito, reclamada pelo proprietário rural atingido Antônio Alves Torres;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

d) providência tomada para agilizar e concluir a regulamentação legal do processo de compra e venda da terra, reclamada pelo proprietário atingido Raimundo Bittencourt Pereira;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

e) fundamentação plausível para justificar a recusa de fornecimento de cesta básica por período de 2 anos, reclamada pelos produtores rurais atingidos Herdeiros de Manuel Bittencourt e Antonino Alves Torres;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

f) avaliação da solicitação de apoio para construção de uma represa, reclamada pelo produtor atingido Geraldo Pereira Machado;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-04, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

g) reavaliação da suficiência da alternativa de ressarcimento de perdas e prejuízos (indenização financeira) para promover a recuperação de condições de vida dos produtores rurais Joubert D'Ávila Teixeira, André D'Ávila Teixeira e José Luís Pimenta, meeiros; dos agregados, Ifigênia de Assis e Jorge Luzia Fonseca; e bem assim, da agricultura familiar, visando renegociação de outra medida.



Adotar, como referência, a análise comparada de indicadores sociais e econômicos (renda, trabalho, moradia, agricultura familiar, outros) baseada em informações passadas, resultantes de cadastro realizado para execução do Projeto de Aquisição de Terras e Benfeitorias e, informações atualizadas, obtidas mediante nova pesquisa direta. Indicar, conforme os resultados da análise, as medidas necessárias e respectivos cronogramas executivos;

Atendida Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida** após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003, foi verificado pendências socioambientais com os senhores dos meeiros e diaristas André D'Ávila Teixeira, José Luiz Pimenta e José Luiz Ferreira quanto ao ressarcimento de perdas. Segundo o empreendedor, houve a acerto com os mencionados atingidos, não havendo atualmente nenhuma pendência, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.

h) avaliação de possibilidade de existência de crédito devido a prejuízos não-ressarcidos, a favor do proprietário rural atingido José Barbosa Frade, reclamado pelo mesmo à FEAM em fiscalização recente feita à área do empreendimento nos termos do AF. 001 068/2003;

Parcialmente atendida: Inicialmente, conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003, uma vez que o proprietário Rural **José Barbosa Frade**, recebeu uma indenização de R\$2000,00 e encontra-se com ação judicial contra a empresa, estando no aguardo da decisão.

i) comprovação de oficialização de compromisso de intenção de compra e venda da faixa de APP, nos termos da Lei, com o proprietário rural atingido referido na alínea acima (h);

Atendida: Inicialmente, conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida** após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003, uma vez que a empresa não apresentou compromisso de intenção de compra e venda da faixa de APP com o senhor José Barbosa Frade, uma vez que não houve acordo, entretanto foi impetrada uma ação de desapropriação e após decisão de 1ª instância foi apresentado o auto de Imissão de Posse, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida.

4.3.2. Com prazo de atendimento até o 10º dia anterior ao início de enchimento do Reservatório:

a) comprovar a conclusão de implantação de soleira para adução de água do reservatório na propriedade do Sr. Walter Santana Perboir, proposta como alternativa de fornecimento de água em compensação à redução da vazão no rio Matipó.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-EXEC-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003.

4.3.3. Com prazo de atendimento de 30 dias

a) apresentar resultados de monitoramento dos efeitos da vazão turbinada sobre o sistema de captação do proprietário Ivan Brás; comprovar, se for o caso, a medida corretiva adotada para manter o funcionamento regular deste sistema.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003 e DELPHI –GRA-OPE 09 de outubro de 2003.



4.4. Reajustar o cronograma executivo do Projeto de Saúde e Vigilância Epidemiológica, prolongando-o até o final do 2º ano de operação da usina e apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de atividades, observando ainda:

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

4.4.1. Com prazo de atendimento de 30 dias:

a) apresentar plano de trabalho para realização, em parceria com a FUNASA e o Departamento Municipal de Saúde da Prefeitura de Abre-Campo, de mapeamento do vetor da esquistossomose e identificação das condições de exposição humana à infecção, abrangendo a Área de Influência das PCH's Granada e Emboque; definir cronograma executivo e distribuição de responsabilidades segundo cada agente envolvido (FUNASA, Prefeitura, empreendedor). Observar as especificações afins à realização desse trabalho em tema sobre a Qualidade da Água constante deste Parecer;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003.

b) apresentar avaliação de relação causal entre as detonações executadas no âmbito do Plano de Fogo durante a etapa de implantação do empreendimento e o comprometimento auditivo da filha do produtor rural, Pedro Xavier Pereira, reclamado à FEAM em vistoria de fiscalização à área do empreendimento (A.F. 001 068/2003), atestada por médico especialista credenciado ao conselho de classe, tomando por referência a elaboração de curva para medir a intensidade de decibéis da onda de propagação dessas detonações;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado pelo empreendedor em agosto de 2003.

4.4.2. Com prazo de atendimento de 10 dias, após avaliação final de resultados do mapeamento solicitado na cond. 4.1, alínea a":

a) apresentar definição de medidas ambientais e curativas e respectivos cronogramas executivos, caso necessário.

Atendida: Inicialmente, conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente atendida, solicitando dar continuidade ao monitoramento dos planorbídeos de importância. Como os relatórios anuais vem sendo apresentados os resultados destes monitoramentos, razão pela qual a condicionante foi considerada atendida na vigência da licença.

4.5. Comprovar a execução de medidas de segurança e alerta nas seções de montante e jusante do reservatório, nos seguintes termos:

4.5.1. Com prazo de atendimento até o 10º dia anterior ao início do enchimento do Reservatório.

a) implantação de placas e faixas informativas acerca da data de início e do período da operação de enchimento do reservatório, em locais estrategicamente selecionados a montante e jusante da barragem;



Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003.

b) implantação de sinalização de advertência de riscos à segurança da operação de enchimento do reservatório, com adensamento em locais estrategicamente selecionados, segundo a possibilidade maior de ocorrência de acidentes com pessoas e animais, a montante e jusante do reservatório;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003.

c) relatório de ações de comunicação social sobre esta operação executadas junto às comunidades de jusante e montante da barragem.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003.

4.5.2. Com prazo de atendimento de 10 dias após o início do enchimento do reservatório;

a) implantação de placas educativas e de orientação no entorno do reservatório, com adensamento nas áreas de remanso, abordando os riscos de utilização do lago por pessoas e animais;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-01, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

b) relatório de ações de monitoramento e inspeção realizadas no período de enchimento do reservatório, abordando conclusão sobre adoção de medidas adicionais, além das previstas no PCA;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-01, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

4.5.3. Com prazo de 30 dias

a) relatório de desenvolvimento de atividades realizadas após formação do reservatório visando: proteção da usina; preservação de acidentes com pessoas e animais devido à operação da usina; preservação à segurança de usuários do rio Matipó no trecho ocupado pelo empreendimento.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-OPE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

4.6. No âmbito do loteamento construído para reassentamento de famílias oriundas da rua São Geraldo, na Vila de Granada, observar:

4.6.1. Com prazo de atendimento de 30 dias

a) apresentar nomeação de responsável técnico, credenciado pelo empreendedor, para assistir a comunidade da Nova Rua São Geraldo em problemas relativos à execução dos projetos de urbanização e edificação da área, no período exigido nas normas legais (5 anos);



Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

b) reapresentar a planta do sistema de drenagem pluvial pública, identificando claramente o projeto executado pela SERVIENG e as intervenções acrescentadas ao sistema pela CFLCL;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

c) apresentar a relação de lotes residenciais, segundo o nome do proprietário, nos quais haverá necessidade de fazer nova revegetação de taludes e respectivo cronograma, observando-se que o término dos trabalhos deverá dar-se antes do próximo período chuvoso (2003/2004);

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

d) comprovar a regularização legal de posse dos imóveis urbanos da área, segundo cada morador beneficiado;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

e) apresentar acordo final com a moradora remanescente da antiga rua São Geraldo, D. Irene, comprovando, também, que sua remoção e reassentamento serão feitos antes do início da revitalização urbana dessa rua;

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003 e Relatório DELPHI – GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

f) comprovar o repasse oficial do novo loteamento à Prefeitura Municipal de Abre-Campo.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI – GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

4.7. Reajustar o cronograma executivo do Projeto de Assistência Técnica aos Produtores Rurais, prolongando-o até o final do 2º ano de operação da usina e apresentar relatórios semestrais de desenvolvimento de ações, observando ainda:



4.7.1. Com prazo de atendimento de 30 dias

a) *apresentar relatório de medidas assistenciais e de apoio técnico em curso, voltadas especificamente para produtores atingidos sujeitos a maior vulnerabilidade social (agricultura familiar, meeiros, agregados), segundo nomeação individual de cada um dos assistidos;*

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003

b) *apresentar plano de avaliação sistemática de desempenho do projeto.*

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003

4.8. *Comprovar a implantação da Área de Lazer e a revitalização urbana proposta para a área remanescente da antiga rua São Geraldo, na Vila de Granada, segundo o cronograma executivo proposto no PCA, observando ainda:*

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

4.8.1. Com prazo de atendimento de 30 dias

a) *definição de medidas de melhoria a serem executadas na Escola da Vila de Granada, acordada com a Diretoria da Instituição, incluindo reflexos sobre os prazos executivos;*

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003

b) *conclusão da análise de viabilidade de implantação de muro entre a rua São Lourenço e o campo de futebol da Vila de Granada.*

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-09, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003.

4.9. *No âmbito do Zoneamento Econômico-Ambiental da Área de Entorno do Reservatório, observar:*

Condicionante 4.9 – Com relação às ações implementadas na área de influência do reservatório, o empreendedor informa em função da recente aquisição do empreendimento as ações propostas para o Plano de Uso do Solo da Faixa dos 100 metros juntamente com a regularização fundiária do empreendimento estão sendo reavaliadas para que sejam realizadas medidas de implementação ou adequação.

4.9.1. Com prazo de atendimento de 30 dias:

a) *cumprir e/ ou justificar o atendimento de condicionantes pendentes da Licença de Instalação (5.6.6.2; 5.6.6.3 e 5.6.6.4);*



Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1297 a 1316), esta condicionante foi considerada parcialmente **atendida** após análise do Relatório DELPHI -GRA-OPE-00, apresentado pelo empreendedor em outubro de 2003, uma vez que ainda não foram apresentadas a comprovação da pendência relativa a condicionante 5.6.6.4 da LI.

Condicionante 5.6.6.4 da LI: Apresentar anteprojeto de implantação de acessos ao reservatório para embarcações pequenas utilizáveis para pesca e lazer, discutindo em conjunto com a comunidade interessada.

b) elaborar e apresentar mapeamento mais detalhado do zoneamento econômico ambiental proposto, segundo cada propriedade integrante da área, incluindo:

- identificação nas Zonas I e II de localização de áreas mais apropriadas à implantação de aceiros, bebedouros de gado; edificação de novas benfeitorias e acessos internos, outros;

- identificação na Zona III de alternativas locacionais propícias à implantação de estrutura de apoio ao desenvolvimento de atividades de lazer e recreação, tais como; embarcadouros para barcos pequenos, píer para pesca, outros. Identificar, da mesma forma, áreas desfavoráveis à realização de atividades de lazer de contato primário com a água, em função de risco à saúde e à segurança;

Atendida: Conforme ofício DIENE 252/003 da FEAM (anexo aos autos às fls. 1317 a 1325), esta condicionante foi considerada **atendida**.

c) proceder a continuidade do Plano de Ocupação e Uso do Entorno do Reservatório em conformidade com o disposto na Resolução CONAMA nº 302 de 20-03-2002, apresentando o cronograma executivo das etapas de desenvolvimento subsequentes, incluindo a discussão da proposta com os quatro proprietários de terras integradas à área, e bem assim, a quitação de indenização compensatória a eles devida pela restrição de uso da APP.

Atendida: Conforme ofício DIENE 252/2003 (Anexo aos autos às fls. 1317 a 1325), esta condicionante foi considerada atendida e conforme o relatório DELPHI -GRA-OPE 11, apresentado em novembro de 2003, informa que o mapeamento que contempla o Plano de Ocupação e Uso do Entorno do Reservatório da PCH Granada (Antigo nome), ressalta-se que foi apresentado aos proprietários remanescentes o mapa do referido trabalho, em uma visita de campo realizada em 04/11/2003. Os proprietários contatados foram os senhores Francisco de Assis Pereira e Abel de Castro Machado, dado que este último é responsável pela administração das terras da Senhora Isabel Assis Pereira, que também possui glebas confrontantes ao reservatório da PCH-Granadas, conforme fotos 1 e 2, a seguir:



FOTO 01 - Apresentação do Zoneamento Ambiental da PCH Granada ao Sr. Francisco de Assis Pereira, em visita de campo realizada no dia 04/11/2003.



FOTO 02 - Apresentação do Zoneamento Ambiental da PCH Granada ao Sr. Abel de Castro Machado, em visita de campo realizada no dia 04/11/2003.



4.10. Aprimorar o Projeto de Memória e Registro Cultural do PCA, definindo proposta de projeto para implantação de um "memorial" na ADAE, considerando que:

- as manifestações de participação e mobilização que expressam a organização social ocorrida na ADAE na fase de implantação das obras do empreendimento, merece ser valorizada e perpetuada também;

- de sua parte, o empreendedor gerou ao longo desta etapa expressiva produção de documentos que atestam essa organização social, tais como, fotografias, boletins, jornais, atas de reunião, outros.

- A definição do conceito arquitetônico e da localização para instalação fixa do projeto, deverá observar os seguintes pressupostos: participação social e utilização de material adequado visando garantir sua durabilidade e preservá-lo de risco a danificações de terceiros. **Prazo de atendimento: 30 dias.**

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-06, apresentado pelo empreendedor em setembro de 2003 e Relatório DELPHI –GRA-0PE-014, apresentado pelo empreendedor em novembro de 2003.

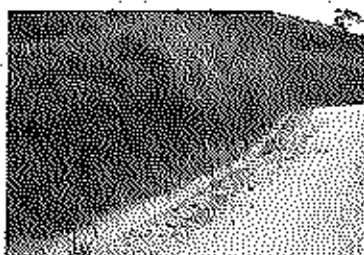
4.11. Complementar o relatório da evolução da dinâmica de aproveitamento de mão-de-obra local e regional na fase de obras do empreendimento no período posterior ao mês de setembro de 2002. Prazo de atendimento: 30 dias.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante foi considerada atendida após análise do Relatório DELPHI –GRA-0PE-02, apresentado pelo empreendedor em julho de 2003.

4.12. Apresentar relatório conclusivo de monitoramento da qualidade técnica do projeto executado na recomposição do trecho viário atingido na estrada Granada- Caputira, abordando: adequabilidade do traçado (cortes, aterros, greidês, rampas); funcionalidade da drenagem; preservação de taludes; capacidade de suporte ao trânsito rotineiro e de preservação de usuários (motoristas e pedestres), em período subsequente a próxima estação chuvosa (2003/2004). Prazo de atendimento: 30 de abril de 2004.

Atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316), esta condicionante inicialmente foi considerada parcialmente atendida, uma vez que considera que o monitoramento do referido trecho deve ser mantido até maio de 2005. O empreendedor atendeu a esta determinação conforme é demonstrado no Relatório DELPHI –GRA-0PE-29, apresentado em janeiro de 2004 e nos Relatórios anuais de 2005 e 2006.

**MACRO CENÁRIO
TALUDES DA ESTRADA DE ACESSO A CAPUTIRA**



Detalhe da área 9 (talude da Estrada de acesso a Caputira) em julho de 2003.

TALUDES DA ESTRADA DE ACESSO A CAPUTIRA

Na visita realizada em setembro de 2006, realizou-se a recomposição do talude da estrada de Caputira assim como a sua revegetação.



(M)

OPM

wh

28



4.13. Com relação à ponte de madeira (com estruturas de concreto) que vem sendo construída sobre o Ribeirão Areia Branca, em área de remanso do futuro reservatório, o empreendedor deverá executar medidas que garantam a segurança dos usuários da ponte (guarda-corpo), bem como a instalação de placas de sinalização para orientar o tráfego dos veículos, as quais devem ser previstas para ter início de execução antes do próximo período chuvoso; cabe observar que a segurança do tráfego na ponte é de total responsabilidade do empreendedor e este deverá apresentar documento repassando a responsabilidade de manutenção da ponte para a Prefeitura Municipal de Abre Campo. Prazo: 60 dias

Atendida: Conforme ofício DIENE 252/003 da FEAM (anexo aos autos às fls.1317 a 1325), esta condicionante foi considerada atendida e conforme consta também do Relatório DELPHI –GRA-OPE-04, apresentado em agosto de 2003.

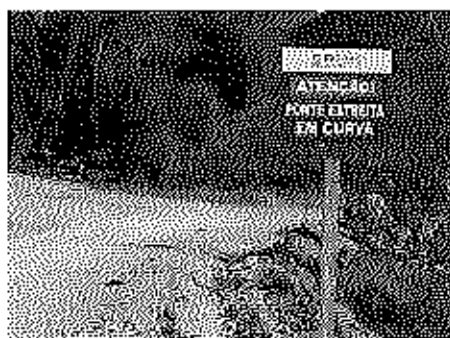


FOTO 01 - Sinalização da ponte sobre o córrego Areia Branca.



FOTO 02 - Vista geral da ponte.

4.14. Até o período de Revalidação desta Licença, o empreendedor fica obrigado a responder por problemas sociais e econômicos surgidos posteriormente na área de inserção da PCH Granada, desde que venha a ser devidamente comprovada sua relação com a implantação e operação do empreendimento.

Parcialmente atendida: Conforme Laudo Técnico nº 001/2004 da FEAM (anexo aos autos às fls.1297 a 1316) esta condicionante foi considerada **parcialmente atendida**, uma vez que está ainda vigente e deve ser acompanhada, até a solicitação da revalidação da licença, ficando ainda o empreendedor responsável por problemas sociais e econômicos posteriormente a instalação do empreendimento, não tendo sido informada se ainda há pendências.

9. MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL

Neste item serão abordadas, de maneira sucinta as medidas de **controle ambiental** visando mitigar os impactos da fase de operação do empreendimento, envolvendo diversos programas e monitoramentos da qualidade ambiental, previstos para os meios físico, biótico e socioeconômico, tendo como base as descrições apresentadas no **Anexo F** do RADA, bem como, no relatório anual de 2011 enviado pelo empreendedor a SUPRAM ZM.

9.1. Monitoramento dos Aspectos Físicos

Os monitoramentos dos aspectos físicos em decorrência da operação do empreendimento envolvem atividades como: o monitoramento das vazões afluente e defluente; monitoramento do estágio de assoreamento; o controle dos processos erosivos, a recuperação das áreas degradadas, revegetação das margens do reservatório e, por fim, a manutenção das vias de acesso.



9.1.2. Monitoramento das Vazões afluentes e defluentes

O empreendedor, apresenta no RADA, e nos diversos relatórios anuais enviados ao órgão ambiental, tabelas de evolução das vazões afluentes e efluentes da PCH Túlio Cordeiro de Melo, onde consta um resumo dos valores mínimos diários, que serviram de base para a elaboração dos gráficos mensais.

O quadro a seguir mostra um resumo da regra operativa da PCH Túlio Cordeiro de Melo, envolvendo o estudo da vazão afluente, no período de ponta e fora de ponta.

FAIXA OPERATIVA	A	B	C	D
Vazão Afluente (m³/s)	$Q > 26,92$	$3,12 < Q < 26,92$	$1,99 < Q < 3,12$	$Q < 1,99$
VAZÃO LIBERADA NA PONTA (M³/S)				
Vertedouro	$Q_{aflu} - 26,92$	0	0	0
Descarregador	0,32	0,32	0,32	0,32
Canal de Fuga	26,6	26,6	1,67 a 26,6	$Q_{aflu} - 0,32$
Total a jusante da casa de força	Q_{aflu}	26,92	1,99 a 26,92	Q_{aflu}
VAZÃO LIBERADA FORA DA PONTA (M³/S)				
Vertedouro	$Q_{aflu} - 26,92$	0	0	0
Descarregador	0,32	0,32	0,32	0,32
Canal de Fuga	26,6	1,67 a 26,6	1,67	$Q_{aflu} - 0,32$
Total a jusante da casa de força	Q_{aflu}	1,99 a 26,92	1,99	Q_{aflu}

O monitoramento consiste no levantamento e análise das vazões afluentes e defluentes registradas nas estações de telemetria, instaladas à montante e a jusante da PCH-Túlio Cordeiro de Melo, confrontando estes dados com a Regra Operativa proposta pelo empreendimento.

Para medição das vazões afluentes ao reservatório é utilizada a "Estação hidrométrica" localizada próximo à Casa de Força (Coord. UTM long./lat.: 0774095/7767227 – Datum: SAD 69) (29/09/2011), conforme ilustração fotográfica a seguir:

Com relação às **oscilações do nível de água**, sendo o regime operacional em ponta e fora de ponta, há uma depleção no nível da água do reservatório no período em que a usina funciona com o máximo de sua geração, ou seja, 15,8 MW, depleção esta da ordem de 0,67 metros nas três horas diárias em que a usina funciona em período de ponta.



Estação hidrométrica localizada
Próximo à Casa de Força

[Handwritten signatures]



9.1.3. Monitoramento do estágio de assoreamento

No que se refere ao **estágio de assoreamento** do reservatório, o empreendedor apresenta junto as fls 634 a 654 dos autos, o relatório de sondagem batimétrica do reservatório da PCH Túlio Cordeiro de Melo, realizado em setembro de 2009, mostrando, como conclusão, que nas cabeceiras do lago houve um assoreamento em torno de 0,84 cm quando comparado com o levantamento realizado em 2003, mas em outras seções foram encontrados assoreamento bem maior chegando a 6,00 metros. Entretanto não foi estabelecida a vida útil do reservatório e nem a atualização dos estudos de remanso.

As operações de **descarga de fundo** são realizadas através de um descarregador de fundo e um desarenador para liberação da descarga da vazão residual obrigatória de 0,32 m³/s, bem como da areia depositada no fundo do canal, cujo procedimento obedece as seguintes etapas: limpeza do **log-boom**; limpeza das grades da tomada d'água; abertura do desarenador e descarregador alternadamente, quando o nível no reservatório, mantendo a vazão de ecológica e residual em 0,32 m³/s entre o barramento e a casa de força.

9.1.4. Controle de Processos Erosivos

O Monitoramento e controle dos processos erosivos na PCH Túlio Cordeiro de Melo é realizado através de um programa específico, executado em caráter permanente, e tem como finalidade acompanhar, registrar e avaliar a intensificação dos processos erosivos superficiais em curso nas encostas marginais ao reservatório provocados pelas águas pluviais, bem como, pelo solapamento das margens, pela depleção das águas na operação da usina no período de ponta. Para isto são produzidos relatórios anuais e enviados ao órgão ambiental.

Estes relatórios apresentam a consolidação das ações do monitoramento dos focos erosivos visando atender o termo de referência do Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA). As ações desenvolvidas para o "Programa de Monitoramento de Focos Erosivos" abrangem os últimos três anos e meio (julho de 2004 a março de 2007), onde o entorno foi dividido em três unidades considerando os riscos potenciais de instabilidade considerando a geomorfologia do terreno.

O controle dos processos erosivos consistiu, basicamente, na recomposição vegetal das áreas erodidas, com a semeadura de gramíneas e leguminosas, após a regularização do terreno, na implantação de sistema de terraceamento em algumas áreas para conter as águas pluviais, bem como, com a construção de estruturas de contenção através do uso de enrocamento.

Vistoria realizada em março de 2007, evidenciou que o tratamento das áreas, em quase sua totalidade, foi eficaz não existindo nenhum risco potencial à estabilização, não sendo constatada a ocorrência de movimentos de massa de maior magnitude, nem o agravamento de cenário que comprometessem a estabilidade das encostas no entorno do reservatório.

Entretanto, em três pontos não se verificou consolidação da revegetação rasteira, principalmente nos focos situados na margem esquerda do rio Matipó, no corpo do reservatório. O reaparecimento de área de ravina e o agravamento, em dois pontos, das erosões por sulcos, ocasionadas pela dinâmica das águas pluviais se deve basicamente à presença de gado de terceiros nas áreas.

A presença destes animais, devido ao pastoreio e pisoteio, fez com que as áreas se tornassem expostas e ficassem suscetíveis às ações das chuvas e sem a retirada destes animais da APP do reservatório qualquer tentativa para a recuperação dos focos erosivos se mostrará infrutífera e poderá ser até agravado.



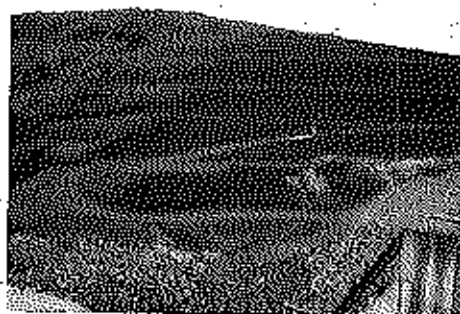
Segundo o empreendedor, já se utilizou de todos os meios legais, inclusive os policiais e jurídicos, para sanar o problema, mas todas estas medidas não foram suficientes para conter o problema. Por outro lado, a SUPRAM-ZM entende que com a implementação do PACUERA, após consulta pública, como a definição dos usos permitidos no entorno, este problema poderá ser minorado.

9.1.5. Recuperação das áreas degradadas

Por ocasião da vistoria técnica, em 09/07/2008, realizada pela equipe técnica da SUPRAM ZM constatou-se que as áreas degradadas pelas obras ainda não tinham sido totalmente recuperadas. Assim em agosto de 2008 o empreendedor foi notificado através do Auto de Infração nº 03550/2008 emitido pelo Órgão Ambiental através do OFÍCIO SUPRAM – ZM/Nº. 995/2008 (Processo nº 00255/1998/006/2007).

Assim, diante da autuação, conforme informações contidas nos relatórios anuais acompanhados de ampla documentação fotográfica, a partir de 2009 até 2012, todas as áreas degradadas por cortes e aterros, formação de bota-foras e abertura de acessos foram reabilitadas e revegetadas. As áreas de cortes e aterros, áreas de bota-fora e áreas ao longo das vias internas de circulação foram revegetadas com gramíneas e em alguns pontos com plantio de espécies florestais.

Na entrada do empreendimento, próximo à casa de força, foi realizada uma ampla recuperação da área operacional, em que os taludes das ombreiras esquerda e direita já se encontram perfeitamente recuperados com revegetação consolidada.



Ombreira esquerda



Ombreira direita

9.1.6. Manutenção das vias de acesso

De modo geral, os acessos ao empreendimento, bem como as estradas Granada - Captura, em que foram construídas melhorias de infraestrutura, foram bastante beneficiados pela instalação e operação do empreendimento. O empreendedor foi responsável pela execução de melhorias da referida estrada com implantação de dispositivos de drenagem pluvial, como bueiros e canaletas para drenagem de águas pluviais, que se encontram em bom estado, necessitando apenas de manutenção periódica.

Assim, os taludes de corte oriundos da construção da nova estrada Granada - Captura encontram-se estabilizados, com vegetação consolidada e reintegrada ao cenário local. Após a conclusão da obra, a manutenção das vias de acesso ao distrito de Granada passou a ser de responsabilidade da Prefeitura de Abre Campo e encontra-se em bom estado de conservação e de trafegabilidade.

[Handwritten signatures]



Na área do empreendimento as vias internas de acesso e circulação são sistematicamente conservadas e sinalizadas, com manutenção periódica dos dispositivos de drenagem pluvial, apresentando excelente condição de tráfego em qualquer época do ano.

9.1.7. Revegetação das Margens do Reservatório

Conforme o relatório semestral de agosto de 2004, ficou definida a recomposição de **46,5** hectares de APP no empreendimento, sendo 32 hectares no entorno do reservatório e **14,5** hectares no trecho de vazão reduzida, dos quais 8 hectares já se encontram recuperados na margem esquerda do rio Matipó.

Diante deste fato, ficou definido um cronograma que previa o plantio de espécies florestais 13 hectares no período 2003/2004; outros 13,0 hectares em 2004/2005 e por fim, 12,5 hectares em 2005/2006, o que não foi realizado a contento. Conforme 1º relatório de 2004, consta em seu anexo 5, que foram plantadas 13.167 mudas ao longo das margens do reservatório. Nos períodos de 2004/2005 e 2005/2006 nenhum plantio foi efetuado, tendo como justificativa do empreendedor, a transferência de titularidade da Usina, e conforme relatório de setembro de 2007 a recomposição foi retomada no período de 2006/2007, com o plantio de 7.000 mudas no entorno do reservatório numa área de 10 hectares.

Por ocasião da vistoria técnica, em 09/07/2008, conforme consta do Auto de fiscalização nº 053/2008, constatou-se que nas margens do reservatório em vários pontos ainda não tinham sido revegetadas e permanecia com atividades de pastoreio, e mesmo em áreas já recompostas encontrava-se invadida por gado bovino, razão pela qual o empreendimento foi autuado, por ofício SUPRAM ZM nº 995/2008 em agosto de 2008, gerando o Auto de Infração nº 03550/2008. Após a autuação, conforme informações contidas no relatório anual de 2009 no ano de 2008 foi realizado um novo plantio de 2000 mudas de espécies nativas.

Diante desta situação, conforme orientação da SUPRAM-ZM, o empreendedor apresentou um novo PTRF, para retomada da recomposição da APP a ser implementado após a aprovação do PACUERA, tendo sido estabelecida uma condicionante para execução deste PTRF, a ser implementado imediatamente após a concessão da Licença.

Entretanto, cumpre informar que a área de APP da PCH Túlio Cordeiro de Melo continua sendo invadida por gado de propriedade de terceiros, nas áreas reflorestadas, inclusive com registro de ocorrência em órgão de polícia. Tais invasões, ocasionadas de forma deliberada, através de corte sistemático de cercas, ocasionaram diminuição na população das árvores plantadas. O empreendedor informa no RADA que, através do seu departamento jurídico, está atuando no sentido notificar os proprietários vizinhos quanto à invasão de propriedade da usina pelos seus gados.



Área reflorestada



Área em regeneração invadida pelo gado

Informa o empreendedor, no relatório anual de 2011, encaminhado a SUPRAM ZM, foram retomadas as atividades de manutenção das áreas de preservação permanente reflorestadas em 2009 e a manutenção das áreas reflorestadas vem sendo realizada, assim como a construção do aceiro e cercas limítrofes à estrada municipal como forma de prevenção a incêndios e invasão de gado respectivamente.

9.2. Monitoramento dos Aspectos Bióticos

O monitoramento dos aspectos bióticos em decorrência da operação do empreendimento envolve atividades como: o monitoramento da ictiofauna, o projeto de transposição de peixes e o monitoramento da qualidade das águas.

9.2.1. Monitoramento da Ictiofauna

Com relação ao monitoramento de Ictiofauna, o empreendedor apresentou um inventário da ictiofauna local no trecho de inserção da PCH – Túlio Cordeiro de Melo no rio Matipó onde foi considerado o período de maio/2011 a fevereiro/2012.

A Ictiofauna do rio Matipó apresenta riqueza relativamente baixa de espécies nativas, principalmente devido à barreira física natural existente na região, em que hoje está inserida a usina João Camilo Penna (Usina do emboque). Essa barreira natural impede migração ascendente influenciando a ictiofauna localizada à montante.

Assim, o cascudo (*h. affinis*), a qual foi a espécie de ocorrência mais abundante em todos os pontos de amostragem, entretanto, a espécie de sagüiru (*Cyphocharax gilbert*) apresentou uma tendência de explosão populacional nos últimos anos de monitoramento (2008/2009; 2009/2010; 2010/2011 e atual 2011/2012).

Ao analisar a distribuição das espécies pelas ordens nota-se um predomínio de Characiformes e Siluriformes, as quais representam em conjunto 90% da riqueza total. Por outro lado, a população de indivíduos exóticos à bacia ainda é baixa, vista a ocorrência dessas espécies durante monitoramentos pretéritos e no presente estudo.

Durante os levantamentos de campo, uma espécie migradora foi capturada na Área Diretamente Afetada pela Usina Túlio Cordeiro de Melo (Curimba – *Prochilodus vimboides*). O indivíduo foi apontado no TVR (GRA 4), porém sua ocorrência pode ser considerada residual e a tendência é que ela seja um remanescente dos estoques antecessores ao barramento.



9.2.2. Transposição de Peixes

Em agosto de 2008, o empreendedor foi notificado através do Auto de Infração Nº 03550/2008 emitido pelo Órgão Ambiental através do OFÍCIO SUPRAM – ZM/Nº. 995/2008 - Processo nº 00255/1998/006/2007, no que diz respeito à implantação de Mecanismo de Transposição de peixes na PCH Granada, resultante da vistoria realizada nas suas instalações pelos analistas ambientais da SUPRAM ZM, em 09 de julho de 2008, conforme OF. SUPRAM – ZM/Nº. 995/2008, Ubá, emitido em 18 de agosto de 2008.

Diante desta situação, ou seja, após a autuação, a Brookfield, hoje proprietária do empreendimento, através de um novo processo de gestão ambiental para a PCH Túlio Cordeiro de Melo passou a realizar transposição, a partir de janeiro de 2009, através da empresa contratada Visão Ambiental e supervisionada pela SOMA – Soluções em Meio Ambiente. Este programa foi realizado concomitantemente com o Monitoramento da Ictiofauna a partir de janeiro de 2009, onde o monitoramento consiste em uma campanha anual de campo para captura, marcação e transposição dos peixes migradores do rio Matipó, durante o período da piracema, e anualmente vem sendo apresentados os relatórios de monitoramento.

No relatório de monitoramento da Ictiofauna de 2012, apresentado ao órgão ambiental, consta que o processo de **transposição de peixes** vem sendo realizado através de captura por tarrafa, junto à casa de força da PCH Túlio Cordeiro de Melo, para posteriormente serem liberados a montante do barramento. Neste relatório consta que foram capturados 222 exemplares, distribuídos em cinco espécies, três ordens e cinco famílias, sendo uma das espécies, o piauí vermelho (*Leporinus copelandii*), considerada a principal espécie migradora local.

Assim com os resultados em conjunto dos monitoramentos pretéritos, bem como, o presente estudo e o parecer técnico do Prof. Paulo dos Santos Pompeu da Universidade Federal de Lavras, **recomenda-se que seja interrompida a atividade de transposição** de espécies sedentárias, bem como a migradora Piauí vermelho (*Leporinus copelandii*) no trecho da PCH Túlio Cordeiro de Melo, tendo em vista a impedimentos naturais e a sequência de barragens na região.

9.2.3. Monitoramento limnológico e Qualidade da Água

Este monitoramento tem como objetivo avaliar os impactos gerados pela transformação do ambiente lótico em lântico, através da execução de análises físico-químicas e biológicas da água do reservatório, e o último relatório, realizado pela empresa "Visão Ambiental", contendo os resultados, foi apresentado a SUPRAM ZM em março de 2012, constante dos autos às fls 1049 a 1151 e refere-se a quatro campanhas realizadas em 2011.

Os resultados obtidos tanto para os parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e hidrobiológicos, indicam alguns registros de parâmetros acima dos padrões limite no trecho do rio Matipó, em que está inserida a PCH – Túlio Cordeiro de Melo. O fósforo total registrou valores acima do padrão na campanha de janeiro, para os pontos GRA-01 e GRA-02; em ambientes lóticos e GRA-03 em ambiente lântico e o ferro solúvel apresentou-se acima do limite estabelecido pela legislação para a maioria dos registros.

Houve ainda registros acima do limite para cor verdadeira em todas as amostras coletadas em novembro, bem como para turbidez para as estações GRA-01, GRA-02 e GRA-04, também em novembro de 2011.



Nota-se influência das chuvas nos resultados citados anteriormente, uma vez que nos meses de janeiro e novembro, característicos de maior pluviosidade foram encontradas as ocorrências mais elevadas, o que contribui para um maior carreamento de elementos contendo, por exemplo, fósforo e ferro para o curso d'água. Outra consequência dos maiores índices de chuvas seria um revolvimento mais intenso das águas, elevando assim os valores de cor verdadeira e de turbidez.

Em relação aos resultados bacteriológicos, as concentrações de *E. coli* apresentaram-se mais elevadas do que o limite para as estações GRA-02, GRA-03 e GRA-04 para novembro de 2011 e GRA-01 e GRA-04 para janeiro de 2012. Este resultado pode ser justificado pelo fato de que estas campanhas são caracterizadas por períodos de chuvas mais elevadas, acarretando em um maior carreamento de elementos contendo estas bactérias para o curso d'água.

Por outro lado, nota-se resultados bem satisfatórios, para os parâmetros de DBO, nitrogênio amoniacal, nitratos, oxigênio dissolvido e pH, uma vez que todos os registros estiveram dentro dos limites estabelecidos pela legislação.

Os resultados para o fitoplâncton e para o zooplâncton indicaram moderadas a baixas densidades de indivíduos, com destaque para a presença qualitativa de cianobactérias para o primeiro grupo citado, entretanto, para o zooplâncton houve uma significativa elevação na densidade para a campanha de agosto; na estação GRA-03.

A comunidade bentônica mostrou variado número de indivíduos, havendo significativa diferença entre as estações amostradas. O fato de maior relevância nestas campanhas foi a ausência do gênero *Biomphalaria* sp. e da espécie invasora *Corbicula fluminea*.

Por fim, conclui-se que os valores encontrados no monitoramento, tanto para os aspectos físico-químicos, bacteriológicos e limnológicos são aceitáveis no trecho amostrado do rio Matipó, uma vez que os resultados para o Índice de Qualidade de Água variaram entre médio e bom, havendo ainda uma ocorrência excelente.

9.3. Monitoramento dos aspectos socioambientais

Monitoramento dos aspectos socioambientais, com o objetivo de avaliar os impactos decorrentes da instalação do empreendimento, envolveram basicamente um levantamento da alteração na **dinâmica populacional** e apoio **Socioeconômico** das comunidades adjacentes, bem como, apoio ao programa de **saúde**. Ressalta-se que todas as informações a seguir foram extraídas do RADA apresentado pelo empreendedor.

As ações desenvolvidas pelo empreendedor, após a instalação do empreendimento, foram planejadas e discutidas com a sociedade envolvida de forma a garantir a participação da comunidade local. Assim as melhorias no distrito de Granada tiveram impactos positivos nos aspectos social, de infraestrutura, saúde, saneamento, economia e no uso e ocupação do solo.

9.3.1. Aspecto social e econômico

Considerando o **aspecto social** no distrito, houve grandes melhorias na qualidade das moradias; nas atividades de lazer e esporte; na educação e saúde e na infraestrutura de saneamento, envolvendo fornecimento de água, tratamento de esgotos e coleta de lixo.



Houve melhoria da qualidade das **moradias** com reformas e adequação das antigas construções e/ou através das novas edificações, que com os recursos e técnicas da engenharia, são obtidas melhores qualidades e melhor ocupação do espaço interno, atendendo aos requisitos de conforto.

A antiga Rua São Geraldo deu lugar à construção de moderna, ampla e confortável área de **lazer e desportos**, uma das medidas compensatórias discutidas com a sociedade envolvida e doada à população. Conta ainda com um campo de futebol e com um clube recreativo, o qual foi reformado e adaptado pelo empreendedor.

No que se refere a **Participação Social** da comunidade, o distrito apresenta-se socialmente organizado, com existência de uma associação comunitária e de uma associação de mulheres (ASMUGRA), que atuam no setor social do distrito. Na ASMUGRA são promovidos cursos de atualização rural (bovinocultura, doces, corte e costura, pintura, bordados, dentre outros), em parceria com instituições públicas e privadas para a melhoria da condição social das famílias e recentemente foi instalada uma unidade de Padaria para a produção de pães, bolos e Biscoitos.

Com relação aos **aspectos econômicos** do distrito de Granada, antes e após a instalação do empreendimento, consta dos relatórios enviados a SUPRAM ZM que antigos proprietários dos estabelecimentos rurais, que deram lugar à implantação do empreendimento, hoje já restabelecidos em outros locais, apresentando no relatório depoimentos dos atingidos mostrando-se satisfeitos com a situação atual.

É informado também, nos relatórios, que todas as propriedades tinham sua situação jurídica regularizada, exceto por um caso de espólio, que a empreendedora ajudou na divisão e regularização. Não houve evolução patrimonial que fosse agregada às propriedades. Os recursos advindos das indenizações pelas renúncias das terras foram aplicados em sua maioria nas mesmas atividades, embora em outras áreas da região.

9.3.2. Educação e Saúde

No âmbito da **educação**, o distrito sede de Granada possui estrutura de ensino básico e médio em sua única escola. A Prefeitura de Abre Campo, em convênio com o MEC, disponibiliza transporte escolar para alunos residentes na zona rural que queiram cursar o ensino médio, no período noturno.

Para atender a **Saúde** foi inaugurada no distrito de Granada, em setembro de 2004, uma unidade de saúde municipal, a qual homenageia o Dr. Alcides Ferreira da Rocha. Desta forma, o Distrito e a população moradora da região, passam a contar com atendimento médico e dentário em 4 dias na semana, atendendo casos mais simples de primeiros socorros. Promove, diariamente, vacinações por seus atendentes de nível técnico.

9.3.3. Infraestrutura de Saneamento

No que se refere aos aspectos da **infraestrutura** do distrito de Granada são citadas nos relatórios enviados a SUPRAM ZM melhorias no saneamento, envolvendo o fornecimento de água, tratamento de esgotos e coleta de lixo.

Assim, no que se refere ao **fornecimento de água**, o distrito de Granada, é hoje abastecido por um sistema projetado pela COPASA, através de poços artesianos perfurados às margens do Rio Matipó e rede de distribuição, atendendo a totalidade dos domicílios da sede do Distrito; foi implantado através do Programa de Saneamento Rural, sendo operado pela Prefeitura Municipal de Abre Campo.



O **tratamento de esgotos**, da mesma maneira, atende à **totalidade** dos domicílios de Granada. Redes coletoras de esgotos domiciliares foram construídas e direcionadas a um único ponto, denominado de elevatória de esgoto bruto, onde são reconduzidos às lagoas de maturação e facultativas para a sua decomposição aeróbia e posterior lançamento no Rio Matipó. A construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) objetivou a manutenção da qualidade da água do rio Matipó e consequentemente, a melhoria da qualidade de vida da comunidade atingida pelo empreendimento.

A **Coleta de Lixo** é realizada pela Prefeitura Municipal de Abre Campo, depois das campanhas educativas ambientais foi implantado um sistema de varrição de ruas e coleta de lixo domiciliar.

9.3.4. Uso e Ocupação do solo

Ressalta-se que os **Usos e ocupação do solo** no entorno, após a instalação da usina, continuam os mesmos, predominando as pastagens (cultivada e nativa) e fragmentos de mata ciliar e de encostas. As áreas com restrição de uso constituem-se naquelas definidas no Plano de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório, em especial, a definida como Zona de Segurança, área que circunda o barramento.

Existem processos erosivos na área de entorno, agravados pelo manejo errado do gado com o pisoteio e pastoreio excessivo. Por outro lado, os focos erosivos ocasionados pela elevação do nível d'água em decorrência do modo operativo da usina são menores e vêm sendo corrigidos e monitorados e fazem parte do Programa de Monitoramento de Focos Erosivos, desenvolvido pelo empreendedor.

O uso predominante dos recursos hídricos na Área Diretamente Atendida continua sendo destinado à dessedentação do gado. Não se verifica, assim como antes, atividades agrícolas que necessitem de irrigação via aspersão, com utilização das águas do rio Matipó.

Conforme observação em vistoria técnica, a empresa vem adotando de maneira satisfatória a conservação ou recomposição de matas ciliares e a recomposição da vegetação nas encostas das margens do reservatório e do trecho de vazão reduzida, em que está inserido o empreendimento. Todavia, vale ressaltar que ainda predomina na paisagem as áreas de pastagens, inclusive com a invasão de gado na APP.

10. AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL (RADA)

10.1. Passivos Ambientais

Como passivos ambientais, relatados no Anexo C do RADA, consideram-se as áreas degradadas em função as instalações do empreendimento, bem como, os taludes de corte e aterro e pilhas de material escavado. Todavia ressalta-se que com os trabalhos de vegetação e controle de erosão, conforme constatação em vistoria técnica, considerados satisfatórios, não há mais passivos ambientais a serem considerados, uma vez que, periodicamente, são realizados trabalhos de manutenção das áreas revegetadas; bem como, o monitoramento e controle de focos erosivos nas encostas adjacentes e nas margens do reservatório.



10.2. Produção de Energia e Geração de Recursos

Segundo dados contidos no Anexo D do RADA, a energia efetivamente gerada no período de operação do empreendimento, ou seja, de setembro de 2003 a fevereiro de 2007, totalizou 221.049 Mw/h. No que se refere, a compensação financeira ao estado e municípios, empresa tem o benefício do ICMS conforme artigo 8º item 37 do anexo II, do RICMS/MG Decreto 43.080 de 2002.

10.3. Gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes da Usina.

No que se refere à **gestão de resíduos sólidos**, na PCH - Túlio Cordeiro de Melo, estes são coletados de maneira seletiva. Outros resíduos sólidos, gerados no empreendimento, consistem naqueles produzidos na limpeza das grades da tomada de água do reservatório constituído de todo material arrastado pelo rio Matipó tais como: paus, garrafas pets, plásticos em geral.

Quanto aos resíduos considerados perigosos, ou seja, de classe I (pilhas, lâmpadas, baterias) são acondicionados em recipientes devidamente identificados e coletados por empresas especializadas.

Na **gestão dos efluentes líquidos** são considerados: a operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário, do sistema separador de água-óleo e sistema de resfriamento do conjunto "turbo - gerador". A usina possui caixa separadora de água/óleo (caixa SAO) e os restos de óleo e graxas, oriundos da manutenção dos equipamentos, bem como, da manutenção dos transformadores são recolhidos pela empresa **Lwart Lubrificantes Ltda**, devidamente licenciada para esta atividade.

Com relação ao **tratamento de esgotos sanitários**, este é realizado através de uma ETE, composta por um sistema de fossa séptica, onde os efluentes são recolhidos.

No que tange as **emissões atmosféricas**, na operação da PCH Túlio Cordeiro de Melo, em função da tipologia do empreendimento, a ocorrência de fontes estacionárias de poluentes atmosféricos é pequena, uma vez que a proximidade do empreendimento é bem conservada e pavimentada, ou seja, um impacto de pouca relevância.

10.4. Gerenciamento de Riscos

Conforme informações contidas no Anexo G do RADA, o gerenciamento de riscos na empresa é tratado no âmbito operacional da usina, sempre orientando e treinando seus funcionários e operadores sobre os procedimentos a serem adotados em situação de emergência de forma a tomar decisões mais adequadas no sentido de minimizar os danos ou a situação potencial de risco. Atualmente, e durante a vigência da licença de operação, não houve nenhum registro de situações de emergência no empreendimento.

10.5. Medidas de Melhoria Contínua do Desempenho Ambiental

O empreendedor, como medida de melhoria do desempenho ambiental, relatada no Anexo H do RADA, instituiu o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), cujo objetivo básico foi buscar a excelência no que se refere à legislação ambiental para o cumprimento dos dispositivos vigentes, visando em última análise a melhoria contínua das atividades ambientais.



Assim, a empresa empreendedora mantém procedimentos para atualização de legislações em âmbito federal, estadual e municipal, bem como, medidas de controle para prevenir acidentes ambientais, como uso de Kits de emergência contra vazamento de óleos.

A gestão dos resíduos gerados pelos diversos setores da usina é feito de forma a buscar locais adequados para destinação de resíduos. Por outro lado, os funcionários da empresa, bem como terceiros, são treinados para os procedimentos ambientais, gerando registros e indicadores de desempenho, o que levou a obtenção do certificado ISO 14001, o que demonstra o bom desempenho ambiental da unidade.

10.6. Relacionamento com a comunidade

O relacionamento com a comunidade, conforme relatos contidos no Anexo I do RADA, se deu principalmente com a implementação de ações voltadas para o bem-estar dos moradores do distrito de Granada apoiando projetos de cunho cultural, educativo, social e ambiental, além de ações de conservação e preservação do meio ambiente, cidadania empresarial e responsabilidade social corporativa.

Neste aspecto salienta-se o apoio a ASMUGRA - Associação de Mulheres de Granada com o objetivo de geração de renda e melhoria do convívio social e discussões sobre as necessidades das mulheres residentes de Granada. A princípio, foram desenvolvidos trabalhos como confecção de panos de prato, cursos de capacitações de mão de obra em pintura, crochê, bordado e artesanato, evoluindo posteriormente para a instalação de uma padaria, administrada pela referida associação. A empresa empreendedora apoiou este projeto com auxílio para mão de obra, compra de materiais de construção e aquisição de equipamentos para panificação.

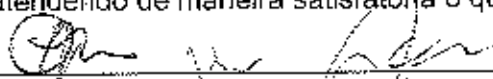
Dentre os benefícios alcançados pela Associação, com o auxílio da empresa estão: Melhora na renda e na condição de vida das famílias de Granada; Ampliação e melhorias na sede, com estruturas para um salão e uma cozinha experimental, em que poderão ser ministrados cursos e desenvolvidos trabalhos pelas mulheres, benefícios estes que, em última análise, estão contribuindo para o enriquecimento social e humano, onde as famílias atendidas poderão contar com os equipamentos adequados e novas técnicas para a produção e venda dos produtos, bem como, para a melhoria na qualidade e autonomia financeira das famílias atendidas, com consequente aumento da renda das famílias.

10.7. Investimentos na área Ambiental

A empresa empreendedora afirma nos relatórios enviados a SUPRAM ZM e junto ao Anexo J do RADA, que anualmente investe cerca de R\$ 150.000,00 para a implantação e manutenção de programas ambientais da usina, contratação de empresas qualificadas e licenciadas para execução dos monitoramentos previstos em condicionantes, bem como, destinação dos resíduos perigosos gerados nas unidades. São gastos, também, outros R\$ 150.000,00 anuais com a contratação de equipe especializada para a manutenção do sistema de gestão ambiental da empresa.

10.8. Avaliação Final do RADA

Os relatos contidos no Anexo L do RADA mostram a evolução dos diversos programas e planos ambientais de monitoramento durante a fase de operação do empreendimento e foram considerados satisfatórios pela equipe interdisciplinar da SUPRAM ZM, atendendo de maneira satisfatória o que foi requisitado pelo órgão ambiental em condicionantes.


SUPRAM ZONA DA MATA
Rodovia Ubã-Juiz de Fora, s/nº, km 02- Horto Florestal - Ubã - MG - 36500-000 Telefone: (32) 3539-2700.



É informado também, pela empresa empreendedora, que após a obtenção da Licença de Operação além de atender às condicionantes impostas nessa licença sempre esteve atenta as reivindicações dos proprietários do entorno do reservatório, quando julgadas procedentes e afirma também que continuará cumprindo com os compromissos propostos, seguindo os seus monitoramentos e participando do desenvolvimento da comunidade do seu entorno.

11. CONTROLE PROCESSUAL

11.1. Relatório – análise documental

Por relatório do que consta nos autos do Processo Administrativo n.º 00255/1998/006/2007, bastante atestar que a formalização do processo ocorreu em concordância com as exigências constantes do Formulário de Orientação Básica n.º 629809/2006, bem assim das complementações decorrentes da análise em controle processual, conforme documento SIAM n.º 1038641/2015, com lastro no qual avançamos à análise do procedimento a ser seguido em conformidade com a legislação vigente.

11.2. Análise procedimental – formalização, análise e competência decisória

O Art. 225 da Constituição Federal de 1988 preceitua que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Como um dos instrumentos para concretizar o comando constitucional, a Lei Federal n.º 6.938/1981 previu, em seu artigo 9º, IV, o licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, e estabeleceu, em seu artigo 10, obrigatoriedade do prévio licenciamento ambiental à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A novel Lei Estadual n.º 21.972/2016, em seu artigo 16, condiciona a construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de atividades e empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, ao prévio licenciamento ou autorização ambiental de funcionamento.

A Lei Estadual n.º 21.972/2016, em seu artigo 18, previu o licenciamento ambiental trifásico, bem assim o concomitante, absorvendo expressamente as normas de regulamentos preexistentes, podendo a emissão das licenças ambientais ser expedidas de maneira isolada ou sucessiva, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade.

Constitui objeto do presente a análise do requerimento de revalidação de licença de operação, enquadrado o empreendimento na classe 3, conforme parâmetros estabelecidos pela DN COPAM nº 74/2004.

Nesse sentido, a formalização do processo de licenciamento ambiental segue o rito estabelecido pelo artigo 10 da Resolução CONAMA n.º 237/1997, iniciando-se com a definição pelo órgão ambiental, mediante caracterização do empreendimento por seu responsável legal, dos documentos, projetos e estudos ambientais, necessários ao início do processo correspondente.



Em análise do que consta do FOB nº629809/2006, e /ou das informações complementares solicitadas e prestadas, tal como constado no presente parecer único, verificou-se a completude instrutória, mediante apresentação dos documentos e estudos cabíveis, em conformidade com as normas ambientais vigentes.

A necessidade de complementação, nos termos do artigo 14, da Resolução CONAMA nº 237/1997, foi suprida, de acordo com o relato introdutório do presente ato.

Noutro giro, no que tange a manifestação de órgãos intervenientes, a Orientação Sisema 04/2017, que estabeleceu diretrizes para a aplicação do Decreto Estadual nº 47.137/2017, determina que deve ser solicitado ao empreendedor a informação a respeito da possibilidade de seu empreendimento atingir as áreas descritas no artigo 27 da Lei nº 21.972/2016, sendo que a solicitação deverá ser feita por meio de informação complementar, até que haja alteração nos termos de referência dos estudos ambientais.

A orientação supracitada determina ainda que, nos casos em que o empreendimento intervenha nas áreas a que se refere o art. 27 da Lei nº 21.972/2016, os processos de licenciamento deverão ser instruídos com o protocolo do requerimento do empreendedor para manifestação dos órgãos intervenientes, que terão 120 (cento e vinte) dias para emissão. Nos casos de LOC em que houver assinatura de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC e de renovação de licenças, o órgão ambiental deverá exigir necessariamente a apresentação da manifestação do órgão interveniente antes da finalização da análise do respectivo processo de licenciamento.

Sendo assim, foi solicitado ao empreendedor que apresentasse declaração informando se o empreendimento intervém ou não em áreas a que se refere o art. 27 da Lei 21.972/2016, o que foi atendido pelo empreendedor, tendo declarado que não intervém nas áreas a que se refere o art. 27 da Lei 21.972/2016.

Nesse passo da instrução, e tomando por base o questionamento comumente apresentado por ocasião das sessões de julgamento da URC ZM, abre-se espaço para discussão quanto ao cabimento do AVCB no âmbito do processo de licenciamento ambiental para o empreendimento em análise.

Conforme consta do FCE, o empreendimento se caracteriza pelas atividades identificadas pelos códigos E-02-01-1 e E-02-04-6, ambos da DN COPAM nº 74/2004, não sendo informada a existência de estruturas destinadas às atividades descritas na Resolução CONAMA nº 273/2000, correspondentes ao código F-06-01-7 da DN COPAM nº 74/2004.

No âmbito do licenciamento ambiental, o CONAMA, nos termos do artigo 5º, II, c, da Resolução nº 273/2000, estabeleceu o Atestado de Vistoria do Corpo de Bombeiros como elemento de instrução do processo administrativo para obtenção de LO apenas para as atividades de postos de combustíveis.

O cabimento ou não do AVCB é matéria disciplinada pela Lei Estadual nº 14.130/2001, regulamentada atualmente pelo Decreto Estadual nº 44.746/2008, descabendo ao SISEMA a definição de seus limites ou a fiscalização quanto ao seu cumprimento. Ao SISEMA, à exceção da instrução do processo de LO para postos de combustíveis, a teor do disposto no artigo 7º da Resolução CONAMA nº 273/2000, caberá exercer as atividades de fiscalização dos empreendimentos de acordo com sua competência estabelecida na legislação em vigor.



Porém, a fim de atender o princípio da precaução, incluem-se condicionantes para protocolo de projeto de segurança contra incêndio e pânico junto ao Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais; e apresentação do AVCB, no prazo de 15 dias após a sua obtenção, não sendo um óbice para a obtenção da licença, ora requerida.

Assim, considerando a suficiente instrução do processo, e que os documentos foram apresentados em conformidade com a Resolução SEMAD n.º 891/2009; e considerando a inexistência de impedimentos, dentre aqueles estabelecidos pela Resolução SEMAD n.º 412/2005, recomenda-se encaminhamento para decisão no mérito do pedido, tão logo de efetive a integral quitação dos custos de análise, conforme apurado em planilha de custos, nos termos do artigo 7º da DN COPAM n.º 74/2004 e artigo 2º, § 4º, da Resolução Conjunta SEMAD/IEF/FEAM n.º 2.125/2014.

Nesse passo, conforme previsto no artigo 8º, XIV, da Lei Complementar n.º 140/2011, inclui-se dentre as ações administrativas atribuídas ao Estado o licenciamento ambiental da atividade desenvolvida pelo empreendimento.

Quanto a competência para deliberação, esta dever ser aferida pela recente alteração normativa ocasionada pela Lei 21972/2016, fazendo-se necessário verificar o enquadramento da atividade no que tange ao seu porte e ao potencial poluidor. Classifica-se a presente atividade como classe 3 (três).

Diante desse enquadramento, determina o Art. 4º, VII, "b" da Lei 21972/2016 que competirá SEMAD – Secretaria do Estado do Meio Ambiente, decidir por meio de suas superintendências regionais de meio ambiente, sobre processo de licenciamento ambiental de pequeno porte e grande potencial poluidor.

Ainda, verifica-se que não há solicitação do empreendedor, para a transferência do julgamento para a Unidade Colegiada URCS, aperfeiçoando-se a competência do Superintendente nos termos do Art. 13 § 1º do Decreto 44.844, que prevê a prorrogação das competências originárias de análise e decisão pelas unidades do COPAM permanecem inalteradas, caso não haja requerimento do empreendedor.

Assim, concluída a análise, deverá o processo ser submetido a julgamento pelo Superintendente Regional de Meio Ambiente da Zona da Mata.

11.3. Viabilidade jurídica do pedido

11.3.1 Da Implantação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA)

No que refere a implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia, há exigência da elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA), conforme se depreende do Artigo 5º § 1º da Lei 12651/2012.

No mesmo sentido, a Lei 20922/2013 em seu artigo 23, § 3º, exige nos casos de empreendimentos já instalados a elaboração e aprovação do PACUERA, mesmo na condição de Licença de Operação em caráter corretivo.

A empresa São Geraldo Energética S/A, por seus representantes legais, apresentou validamente a proposta do PACUERA – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno



de Reservatório Artificial do empreendimento São Geraldo Energética S/A, para a atividade de geração de energia elétrica, na sua unidade localizada no município de Abre Campo /MG.

O artigo 23, § 4º Lei 20922/2013 estabelece que a aprovação do PACUERA seja precedida de consulta pública, sob pena da nulidade do ato administrativo. Assim, cumprindo o que determina o dispositivo legal, o empreendedor convocou a população em geral, entidades de classe, instituições públicas, e atingidos e interessados em geral para uma consulta pública, no município de Abre Campo no dia 16/09/2015, presididas por representante da SEMAD. Consta dos autos a lista de convidados, lista de presença, lista dos proprietários, ata da reunião, jornais com as publicações exigidas pela legislação e os estudos referentes ao plano.

No que tange as publicações em periódico de grande circulação e a oficial, referentes à realização das consultas públicas, estas se encontram regularizadas, pelo que se percebe da documentação anexada aos autos, respeitando, no que é aplicável, as Deliberações Normativas COPAM n.º 12, de 13/12/1994.

O conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, a recuperação, o uso e a ocupação do entorno do reservatório artificial, comporta diagnóstico socioambiental, zoneamento socioambiental e programa de gerenciamento participativo do entorno do reservatório, foram contemplados, não havendo questões para inviabilizar a sua aprovação.

Oportuno advertir, ainda, ao empreendedor, que qualquer alteração, modificação ampliação do PACUERA, tornam o empreendimento em questão passível de autuação.

Desta forma, conclui-se que o processo se encontra formalizado, e devidamente instruído com a documentação exigível para a análise e aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA) referente a Pequena Central Hidrelétrica Túlio Cordeiro de Melo.

11.3.1 Da compensação por significativo impacto

Considerando os impactos negativos não mitigáveis causados pelo empreendimento, descritos neste parecer, o empreendedor deverá apresentar proposta de compensação, cujo rito de análise é estabelecido pela Portaria IEF nº 55/2012.

11.3.2 Da Política Florestal (agenda verde)

O empreendimento encontra-se instalado em área rural do Município de Abre Campo, estando a reserva legal devidamente averbada na margem da matrícula do imóvel. Ainda nesse sentido, em sede de informações complementares, o empreendimento apresentou os recibos de inscrição dos imóveis no CAR – Cadastro Ambiental Rural, nos termos do Art. 25 da Lei 20.922/2013. Porém, verifica-se divergência entre a área descrita no CAR e aquela constante na Certidão de registro de imóveis, razão pela qual inclui-se condicionante a fim de que a divergência seja sanada.

Lado outro, ainda com referência à política florestal vigente, e conforme consta dos estudos ambientais apresentados em informação complementar, bem assim dos dados coletados em vistoria, observa-se, conforme abordagem do campo 4.0 do presente parecer único, que a instalação do empreendimento implicou em supressão de vegetação nativa e intervenção em área de preservação permanente.



Quanto a supressão de vegetação, esta à época da implantação do empreendimento, foi devidamente regularizada por meio da APEF nº 4.1554 emitida pelo IEF, constante da fl. 471 dos autos, inclusive com pagamento da taxa florestal, bem assim da reposição florestal obrigatória.

Nos autos do presente processo, verifica-se a caracterização da intervenção em área de preservação permanente, totalizando 1:21:82ha (um hectare, vinte e um ares e oitenta e dois centiares). As intervenções foram descritas e dimensionadas, cabendo neste momento a análise da viabilidade jurídica de sua permanência.

A Constituição Federal, em seu artigo 225, III e VII, previu genericamente as áreas de preservação permanente e condicionou as intervenções às hipóteses previstas em Lei. Quanto à regularização da intervenção em Área de Preservação Permanente – APP, há que se verificar o cumprimento dos requisitos do Art. 12 da Lei 20.922/2013 que assim determina:

Art. 12. A intervenção em APP poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente em casos de utilidade pública, interesse social ou atividades eventuais ou de baixo impacto ambiental, desde que devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

No caso em tela trata-se de empreendimento voltado a produção de energia, restando avaliar o enquadramento do projeto às hipóteses legais para satisfação da pretensão no específico ponto, razão pela qual nos remetemos ao artigo 3º, I, b, da Lei Estadual nº 20.922/2013:

Art. 3º Para os fins desta Lei, consideram-se:

I – de utilidade pública:

(...)

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões (...) de (...) energia, (...);

Diante do enquadramento e de toda a documentação apresentada presente processo administrativo, observa-se a satisfação das exigências legais para regularização das intervenções realizadas.

Verifica-se a inexistência de compensação pela referida intervenção em APP. Diante deste fato, tendo como base a Resolução CONAMA 369/2006, deverá o empreendedor proceder compensação conforme estabelecido no item 5, deste parecer.

Não foi declarado pelo empreendedor e nem constatado quando da realização da vistoria técnica no local do empreendimento, nesta fase de licença, a necessidade de novas supressões de vegetação ou intervenções em Área de Preservação Permanente – APP, além das já ocorridas quando da sua instalação.

11.3.3 Da Política de Recursos Hídricos (agenda azul)

A outorga para o aproveitamento hidrelétrico, após apreciação do processo nº 01609/2007, já foi devidamente aprovada pela Câmara Técnica do "Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piranga" em sua 8ª reunião ordinária, realizada em 14/04/2015, conforme ofício 004/2015.

Verifica-se que o empreendimento utiliza para consumo doméstico, água proveniente de captação subterrânea em poço, porém a autorização encontra-se expirada, uma vez que esta era



válida até 01/03/2016. Assim, diante da ausência de regularização do recurso hídrico, deverá proceder a regularização e às providências referidas nas condicionantes de nº 09 e 10.

10.3.4 Da Política do Meio Ambiente (agenda marrom)

Retomando o objeto do presente Processo Administrativo, com requerimento de Licença de Operação Corretiva, para a atividade de geração de energia hidrelétrica, trata-se de tipologia prevista no Anexo Único da DN COPAM n.º 74/2004, sob o código E-02-01-1.

Assim, considerando a viabilidade técnica do empreendimento proposto, e a observância da legislação ambiental vigente, atestamos a viabilidade jurídica do pedido.

Por derradeiro, para fins de definição quanto ao prazo de validade da licença ambiental, insta avaliar o histórico do empreendimento junto aos sistemas de controle de autos de infrações ambientais no âmbito do Estado de Minas Gerais. Nesse sentido, verifica-se a existência do auto de infração nº 03550/2008, descaracterizado, o que gerou o auto nº 46624/2013, julgado improcedente o recurso apresentado pelo empreendedor, mantendo-se a penalidade aplicada, tendo ocorrido o trânsito em julgado, conforme depreende-se dos autos nº 0255/1998/008/2013.

Nesse cenário, aplicando-se o Art. 10 § 3 do Decreto 44.844/2008, a licença deverá ter seu prazo reduzido em 2(dois) anos. Portanto, sugere-se o prazo de 08 anos a licença a ser concedida.

12. CONCLUSÕES

Face ao exposto, e não tendo objeções legais, submetemos as informações apresentadas neste parecer, como subsídio, para o Superintendente da SUPRAM-ZM, que dispõe de competência para decisão sobre o pedido de revalidação da Licença de operação de empreendimentos **Classe 3, sugerindo o deferimento** da revalidação por prazo de 08 anos para a PCH Túlio Cordeiro de Melo", para a atividade de geração de energia hidrelétrica, código E-02-01-1, no Município de Abre Campo; bem como, **sugerindo também a aprovação do Plano Ambiental de conservação e uso do entorno de reservatório Artificial (PACUERA)**", desde que sejam observadas as condicionantes constantes do **Anexo I** deste parecer, apostas para serem cumpridas durante a vigência da Licença, ora solicitada.

A Licença Ambiental em apreço não dispensa nem substitui a obtenção, pelo requerente, de certidões, alvarás ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal, devendo sobredita observação constar no Certificado de Licenciamento.

É oportuno salientar ao empreendedor que o descumprimento de todas ou quaisquer condicionantes previstas ao final deste parecer único, e ou qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPRAM-ZM, torna o empreendimento em questão passível de autuação.



ANEXO I – CONDICIONANTES DA REVALIDAÇÃO DA LO

Condicionantes para Revalidação de Operação

Empreendedor: São Geraldo Energética S/A

Empreendimento: PCH Túlio Cordeiro de Melo

CNPJ/CPF: 10.274.147/0001-23

Atividade: Barragens para geração de energia hidrelétrica.

Código DN 74/04: E-02-01-1

Processo: 00255/1998/006/2007.

Validade: 08 anos

DESCRIÇÃO DAS CONDICIONANTES		
Itens	Condicionantes de Ordem Geral	Prazo
01	<i>Apresentar relatórios consolidados anuais, de atendimento das condicionantes, apostas neste parecer único, relatando as ações empreendidas no cumprimento de cada condicionante, acompanhadas, quando possível de documentação fotográfica, num único documento, no mês de agosto de cada ano e durante a vigência da Licença, sendo o primeiro em agosto de 2018.</i>	Durante a Vigência da Licença
02	<i>Corrigir recibos de Inscrição do CAR (CAR 1 e CAR 2) das terras pertencentes a empresa, de modo a compatibilizar as áreas da propriedade, constante das certidões do cartório e os respectivos CAR, e se possível unificando as matrículas, apresentando um novo mapa georreferenciado com localização da reserva legal, visando posterior vistoria do órgão ambiental para validação das informações.</i>	180 dias após a concessão da Licença
03	<i>Implantar um novo "Plano de segurança e alerta", elaborando material informativo (cartilhas, folders, cartazes e faixas), instalando sinalizações com placas indicativas de trânsito e perigos, visando proteger contra acidentes o contingente humano que fará uso do entorno do reservatório para atividades de lazer e pesca amadora, indicando os usos permitidos e proibidos nas diversas zonas previstas no PACUERA. Apresentar</i>	Durante a vigência da Licença



	<i>relatórios comprovando as ações empreendidas, no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	
04	<i>Continuidade do monitoramento e gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no empreendimento, bem como dos resíduos sólidos da Usina, elaborando planilhas de controle contendo quantidade, destino e empresas que recolhem, enviando cópias à SUPRAM ZM, apresentadas de uma só vez no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	Durante a Vigência da Licença.
05	<i>Continuidade do monitoramento e gerenciamento dos afluentes sanitários com análises semestrais, elaborando planilhas de controle contendo quantidade, destino e empresas que recolhem, bem como boletins de análise enviando cópias à SUPRAM-ZM apresentadas de uma só vez no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	Durante a Vigência da Licença
06	<i>Dar continuidade a recomposição florestal da faixa de APP do entorno do reservatório estabelecida em 30 metros, através da execução do Projeto Técnico de Reconstituição Florestal (PTRF) elaborado pela empresa de consultoria, "Soma-consultoria ambiental" e apresentado junto aos autos. Apresentar relatórios comprovando as ações empreendidas em cada ano demonstrando a área, o número de mudas e as espécies plantadas, no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	Durante a vigência da Licença.
07	<i>Apresentar comprovante de desativação, de acordo com a Nota Técnica de Procedimento nº 01, aprovada pela Portaria IGAM nº 26/2007, do poço tubular outrora regularizado através da Portaria nº 00492/2011; ou comprovar a regularização do uso, mediante nova outorga, incluindo, neste caso, a instalação dos equipamentos de medição estabelecidos pela Resolução Conjunta SEMAD /IGAM nº 2.302/2015.</i>	30 dias, contados da concessão da licença.
08	<i>Comprovar a regularização do uso de recurso hídrico decorrente da perfuração de poço tubular autorizada através do processo administrativo nº 11425/2012, incluindo, neste caso, a instalação dos equipamentos de medição estabelecidos pela Resolução Conjunta SEMAD /IGAM nº 2.302/2015.</i>	30 dias, contados da concessão da licença.
Itens	Condicionantes do Meio Físico	Fase
09	<i>Continuidade do monitoramento Limnológico e da qualidade da água no rio Matipó, no trecho de inserção da PCH - Túlio Cordeiro de Melo, em campanhas semestrais realizadas no período de seca e das cheias, enviando relatórios à SUPRAM-ZM; apresentadas de uma só vez no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	Durante a Vigência da Licença
10	<i>Continuidade do monitoramento e correção de focos erosivos, nas encostas marginais e no entorno do reservatório, medida esta proposta para execução permanente, por todo o período de vigência das Licenças</i>	Em Caráter permanente



<i>Ambientais, informando as ações empreendidas no ano para o controle, somente no âmbito do relatório anual consolidado.</i>		
Item	Condicionantes do Meio Biótico	Fase
11	<i>Continuidade do monitoramento da Ictiofauna, com realização de no mínimo quatro campanhas anuais, sendo duas realizadas no período de piracema e duas no período de estiagem, enviando relatórios à SUPRAM-ZM, apresentadas de uma só vez âmbito do relatório anual consolidado.</i>	<i>Durante a vigência da Licença</i>
Item	Condicionantes do meio Socioeconômico	Fase
12	<i>Continuidade do "Projeto de comunicação social" procurando prestar esclarecimentos detalhando de cada etapa do empreendimento, dirimir dúvidas dos atingidos, dos moradores das comunidades adjacentes, bem como, da sociedade em geral. Apresentar relatórios comprovando as ações empreendidas, no âmbito do relatório anual consolidado.</i>	<i>Durante a vigência da Licença</i>
13	<i>Apresentar o programa de Educação Ambiental – PEA, conforme diretrizes da DN COPAM 214 de 26 de abril 2017</i>	<i>Até 26 de abril de 2018</i>
14	<i>Executar o programa de Educação Ambiental – PEA, conforme diretrizes da DN COPAM 214 de 26 de abril 2017</i>	<i>A partir de 26 de abril de 2018</i>
Item	Condicionantes de Compensação	Fase
15	<i>Protocolar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados do recebimento da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF Nº.: 55, de 23 de abril de 2012,</i>	<i>120 dias após a Licença</i>
16	<i>Apresentar à SUPRAM ZM, proposta de Compensação por intervenção em 1,2182 hectares APP, correspondente a, no mínimo, 2 para 1, em outra área de APP, tudo nos moldes previstos na Resolução CONAMA 369/2006, em seu artigo 5º, parágrafo 2º, bem assim na DN COPAM nº76/2004. A proposta deverá ser acompanhada de um mapa georreferenciado da nova área, acompanhada de um PTRF e ART's (de projeto e de execução) para recuperação da área em consonância com o que estabelece a DN COPAM nº 76/2004.</i>	<i>120 dias, contados da concessão da licença</i>
17	<i>Evitar, mediante atendimento suficiente /satisfatório /tempestivo de informações complementares eventualmente solicitadas pela SUPRAM para análise, o arquivamento da proposta mencionada no item 16.</i>	<i>Durante a análise da proposta.</i>
18	<i>Iniciar a execução do PTRF indicado no item 16, conforme cronograma e aprovação da SUPRAM ZM.</i>	<i>30 dias, contados da notificação sobre a aprovação.</i>



19	<i>Apresentar relatório semestral, descritivo e fotográfico, assinado pelo responsável técnico da execução, de recuperação da área, conforme itens 16 e 18, evidenciando o cumprimento do cronograma do PTRF aprovado pela SUPRAM ZM.</i>	Durante 10 anos, a partir do início da execução do PTRF.
----	---	--

Handwritten signatures and initials are present in the right margin of the page.



ANEXO II - PROGRAMA DE AUTOMONITORAMENTO

Condicionantes para Revalidação de Operação

Empreendedor: São Geraldo Energética S/A

Empreendimento: PCH Túlio Cordeiro de Melo

CNPJ/CPF: 10.274.147/0001-23

Atividade: Barragens para geração de energia hidrelétrica

Código DN 74/04: E-02-01-1

Processo: 00255/1998/006/2007

Validade: 08 anos

1. Efluentes líquidos sanitários e industriais

Modelo da planilha para controle dos efluentes

Local de amostragem	Parâmetros	Frequência
Sistema de tratamento do esgoto Sanitário (fossa) da Usina: saída dos efluentes tratados	Sólidos suspensos, sólidos sedimentáveis, DQO, DBO, óleos e graxas, ABS, pH.	SEMESTRAL A partir da data da licença

Relatórios: Enviar anualmente a Supram ZM os resultados das análises efetuadas, juntamente com o relatório consolidado. O relatório deverá ser de laboratórios em conformidade com a DN COPAM nº 167/2011 e deve conter a identificação, registro profissional e a assinatura do responsável técnico pelas análises.

Na ocorrência de qualquer anormalidade nos resultados nas análises realizadas durante o ano, o órgão ambiental deverá ser imediatamente informado.

Método de análise: Normas aprovadas pelo INMETRO ou, na ausência delas no Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA, última edição.

2. Resíduos sólidos

Cópias das planilhas dos monitoramentos dos resíduos sólidos na periodicidade recomendada na tabela abaixo deverão ser enviadas para a SUPRAM-ZM, **junto aos relatórios anuais**, com identificação, registro profissional e assinatura do responsável técnico pelas informações, mantendo também cópias destas planilhas na empresa, para eventuais fiscalizações dos órgãos ambientais.



Modelo da planilha de controle de resíduos:

Resíduos				Transportador		Disposição Final			Obs.(**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de Geração kg/mês	Razão Social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(*) – Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la

(**) – Tabela de Códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1 – Reutilização
- 2 – Reciclagem
- 3 – Aterro sanitário
- 4 – Aterro industrial
- 5 – Incineração
- 6 – Co-processamento
- 7 – Aplicação no solo
- 8 – Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 – Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à Supram-ZM, para verificação da necessidade de licenciamento específico.

As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e 348/2004.

As notas fiscais de vendas e/ou movimentação e os documentos identificando as doações de resíduos, que poderão ser solicitadas a qualquer momento para fins de fiscalização, deverão ser mantidos disponíveis pelo empreendedor.

IMPORTANTE

Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da Supram-ZM, face ao desempenho apresentado;

A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s):



Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.

ANEXO III

PLANO DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO (PACUERA)

Condicionantes para Revalidação de Operação

Empreendedor: São Geraldo Energética S/A

Empreendimento: PCH Túlio Cordeiro de Melo

CNPJ/CPF: 10.274.147/0001-23

Atividade: Barragens para geração de energia hidrelétrica

Código DN 74/04: E-02-01-1

Processo: 00255/1998/006/2007

Validade: 08 anos

1. Finalidade do PACUERA

A apresentação do "Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial (PACUERA)", para as hidrelétricas, é uma determinação prevista na Lei 20.922/2013 (Novo código florestal Mineiro), que em seu artigo 23, § 3º estabelece que nos casos de empreendimentos já instalados a aprovação do PACUERA é condição para revalidação da Licença de operação ou concessão da Licença de operação corretiva.

O PACUERA, tem como finalidade básica estabelecer mecanismos no sentido de viabilizar o uso ambientalmente equilibrado do reservatório e de seu entorno de modo a atender à legislação ambiental vigente, à interação com a sociedade e também às necessidades do empreendimento. Nele deverá conter normas para disciplinar o uso do reservatório e de seu entorno, no que diz respeito ao uso e ocupação do solo, bem como, aos usos múltiplos de suas águas, devendo propor ações de proteção da qualidade ambiental, estabelecendo um zoneamento para a sua operacionalização.

2. Consulta pública

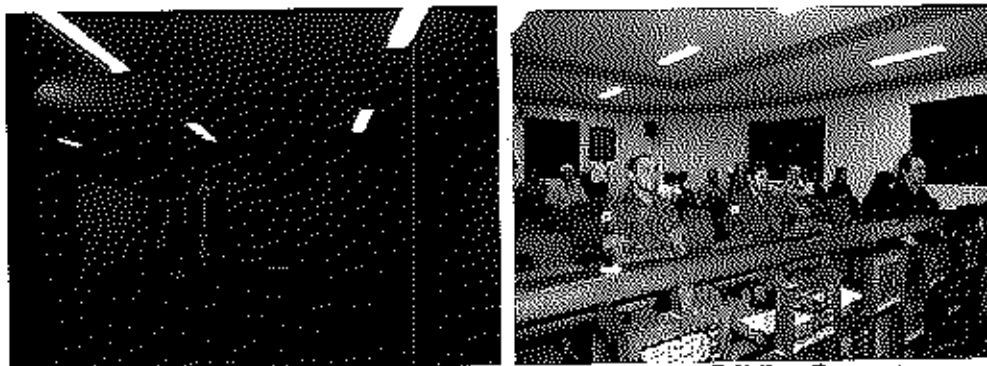
2.1. Aspectos gerais

Também, por força da legislação ambiental em vigor, qual seja, a na Lei 20.922/2013 (Novo código florestal Mineiro) que em seu artigo 23, § 4º estabelece que a aprovação do PACUERA deverá ser precedida de consulta pública, sob pena da nulidade do ato administrativo. Assim, cumprindo estas exigências legais, a empresa realizou a **Consulta Pública**, em **16/09/2015**, no município de Abre Campo.

A presidente da mesa, representante do COPAM, a **D^{ra} Maria Helena Batista Murta** abriu a seção com os cumprimentos aos participantes, tendo em seguida feito uma explanação das normas que regulamentam as consultas públicas para o evento, bem como, uma abordagem rápida do PACUERA - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial, ressaltando que o objetivo principal não era para tratar de negociações de terra, e sim para compartilhar com a comunidade e com a sociedade, e colher contribuições da comunidade para o aperfeiçoamento do referido plano,



ressaltando também que as contribuições dos participantes visando a melhoria do plano e principais reivindicações, deveriam ser encaminhadas à SUPRAM ZM, dentro de um prazo de **5 dias úteis** para serem anexas ao processo e posterior análise da equipe técnica e jurídica, mencionando este fato em diversas oportunidades no decorrer da reunião



Diretores da SUPRAM-ZM

Público Presente

Consulta Pública – Abre Campo MG - 16/09/2015

A Consulta Pública, não obstante a baixa frequência da população e dos atingidos ocorreu de maneira ordeira, onde representantes dos poderes executivo municipal na pessoa do senhor prefeito municipal, do Ministério Público, de produtores rurais atingidos, bem como, entidades da sociedade civil, membros do público presente tiveram a oportunidade de manifestar suas opiniões e insatisfações com a empresa, fatos estes, devidamente gravados e registrados em ATA anexa aos autos.

2.2. Participação do empreendedor e da consultoria ambiental

A seguir, a presidente do evento, passou a palavra para o representante da empresa, o senhor **Wagner Akihito Higashiyama** que na ocasião abordou a participação da empresa Brookfield Energia Renovável S/A no setor energético brasileiro, bem como aspectos do funcionamento e da geração de energia da PCH Túlio Cordeiro de Melo.

Em seguida, passou-se a apresentação do PACUERA, pelas representantes da empresa de consultoria BIKRATOS SOLUÇÕES AMBIENTAIS que elaborou o referido plano, respectivamente a senhora **Caroline** que detalhou os objetivos e finalidades do PACUERA, discriminando os usos permitidos e não permitidos, e Senhora **Mariana** que abordou a separação do entorno em Zonas de uso, bem como as responsabilidades do empreendedor na sua implementação.

2.3. Participação do público presente

Após a apresentação do PACUERA, os membros do público presente tiveram a oportunidade de expressar suas insatisfações com a empresa e emitir opiniões e sugestões, e, na oportunidade, fizeram uso da palavra os seguintes participantes: senhor **Sebastião Brito Teixeira** alegou em sua fala que com o fechamento da cerca do entorno do lago impedindo a entrada dos pescadores e solicitou a reabertura das cercas; Senhora **Erci Vieira**, reclama dos preços altos da energia sendo que a produção é tão perto da comunidade, ao mesmo tempo em que solicita ajuda da empresa para construção de fossas sépticas nas casas da localidade de Areia branca; Senhora **Celeste Aparecida** afirmou que a empresa mudou de nome por várias vezes, e por fim se chama Brookfield e são muito mentirosos e só sabem fazer mal para as pessoas e prejudicou várias famílias, inclusive a dela, onde o marido sofre de depressão e que a empresa colocou polícia em sua casa por mais de 10 vezes; Senhora **Jovelina Abreu da Silva** reclamou que o marido sofreu derrame e está querendo uma



indenização que seu terreno foi muito mal vendido e por problemas na escritura do terreno está com atraso na sua aposentadoria por mais de 10 anos; Senhor **José Gilberto Frates** que também reclamou do fechamento das cercas impedindo a pesca no lago, do fornecimento de energia para a comunidade, bem como, a falta de acesso da população ao lazer e por fim apontou o problema da rede de esgoto de Granada que sai dentro da porta da escola, necessitando de reparos.

2.4. Participação de Autoridades

Também tiveram participação efetiva no evento o membro do **CODEMA** local, o Engenheiro Agrônomo **Fernando H. V. Lage** afirmou que se trata de uma empresa totalmente centrada, que não se comunica com a sociedade e mencionou a existência de um TAC (Termo de Ajustamento de Conduta) onde constam os compromissos assumidos pela empresa e que não foram realizados até hoje, entre os quais foi citada a construção de quadras, áreas de lazer, praça poliesportiva coberta. Relatou também o problema do esgoto da escola estadual que está retornando, problemas na unidade de tratamento de esgoto que não funciona, falta de apoio e incentivo à educação, ao lazer, o que leva a juventude a ficar desestimulada o que leva ao caminho da criminalidade e marginalização. Outros pontos também foram mencionados, como o monitoramento dos focos erosivos e construção de barraginhas.

Em seguida, após alguns pequenos desacertos, a presidente do evento passou a palavra ao Prefeito Municipal de Abre Campo, o senhor **Marcio Moreira Victor**, que afirmou não ter formação adequada para falar da questão ambiental, razão pela qual solicitou ao representante do CODEMA para falar em nome da prefeitura. Afirmou na oportunidade conhece muito pouco a empresa e seu primeiro contado foi quando a mesma o procurou para entregar a estação de tratamento de esgoto. Ponderou que a reunião para consulta pública deveria ter sido realizada na comunidade de Granada, onde seria mais fácil da população participar, uma vez que muitas pessoas dali saíram de terras produtivas e ficaram prejudicadas e pediu que voltasse os olhos para a comunidade enganada "e eu não peço para a cidade, mas para a comunidade afetada" e pede ao órgão ambiental (SUPRAM) que ajude a comunidade de Granada no sentido de fazer a empresa cumprir os acordos feitos.

2.5. Respostas aos questionamentos dos participantes

Como primeira indagação, refere-se ao fechamento das cercas impedindo a pesca, o representante do empreendedor, o senhor **Wagner Akihito** ponderou que existem lugares específicos previstos para pesca no PACUERA e que o cercamento é necessário para tentar colocar uma ordem no uso e proporcionar a recuperação da APP do lago. Outro problema abordado refere-se ao sistema de esgotos que está sempre entupido, o representante da empresa afirmou que vem auxiliando na medida do possível a prefeitura na manutenção da rede de esgoto e que volta e meia põe um caminhão para limpar fossa e desentupir a rede, todavia afirma que a rede não entope sozinha, pois foram encontradas de tudo lá dentro, desde garrafa pet, pano, fraldas e até bambus de 5 metros. Com relação ao custo alto da energia, afirmou que toda energia é entregue ao governo e este é que estipula os preços, não havendo interferência da empresa. Com relação ao projeto das fossas, segundo o representante da empresa, este trabalho já vem sendo realizado junto a comissão dos atingidos. Respondendo os questionamentos relacionados as estações de tratamento de esgotos, realizados pelos atingidos, pelo CODEMA e pelo Prefeito, o representante do atual empreendedor disse que a obrigação dos empreendedores anteriores foi a de construir as estações, mas que a empresa atual já contratou estudos para avaliar a situação destes equipamentos e que em nenhum momento abandonou o problema, é que o processo comercial está em curso. Quanto a realização da reunião no distrito de Granada, a empresa alegou falta de estrutura adequada, e em conversas com órgão ambiental acertou a reunião em Abre Campo com disponibilização de ônibus para buscar as pessoas do distrito de Granada.



2.6. Considerações Finais.

A presidente do evento, retornou a palavra ao prefeito para as considerações finais, que na oportunidade, contestou a falta de condições do distrito de Granada para realização da reunião dizendo da existência de um local chamado "Clube Social" que poderia ter sido usado, afirmando ainda que se tivesse sido lá, a participação do público seria maior. Quanto ao tratamento do esgoto sanitário afirmou que bem antes de sua posse foi procurado pela empresa para transferir o tratamento de esgoto para o município, mas ele não assumiu e não recebeu a transferência e que a responsabilidade continua sendo da empresa, uma vez que foi informado a ele que a estação foi mal construída. Entende o prefeito, que embora não sendo a empresa atual que construiu as estações, ela deve assumir todo o ônus de todas as pendências que lá ficaram e ao mesmo tempo exige que a empresa cumpra todas as obrigações assumidas em atender o que foi acordado.

2.7. Encerramento da Reunião.

A presidente da reunião, após as considerações finais, voltou a frisar que as contribuições dos participantes, deveriam ser encaminhadas à SUPRAM ZM, dentro de um prazo de 5 dias úteis, para serem anexas ao processo e posterior análise da equipe técnica e jurídica e encerrou o evento conclamando aos presentes, para de mãos dadas, rezar o "Padre Nosso" e por fim agradeceu a todos pela participação.

2.8. Reivindicações encaminhadas a SUPRAM ZM, após a Reunião Pública.

Após a reunião pública, dentro do prazo legal, de cinco dias úteis foram protocolados na SUPRAM ZM, um ofício encaminhado pela Prefeitura Municipal de Abre Campo, fazendo uma série de reivindicações a empresa no sentido de atender aos compromissos assinados com o município e com os atingidos, bem como as atas das reuniões com a empresa comprometendo a realizar melhorias na comunidade. Dentre as reivindicações da prefeitura destaca-se: Tratamento de esgoto; Construção de quadras poliesportivas e centro comunitário para realização de atividades lúdicas e educativas, obras estas comprometidas com a comunidade; Ampliação das áreas de dessedentação de animais e os poucos locais que existem estão com os acessos fechados e são insuficientes; Melhoria das condições de saneamento na comunidade; Incentivo para a produção de mudas nativas e de frutíferas para distribuição entre os agricultores; Melhorar o diálogo da empresa com os Moradores; Apoio a Juventude rural com cursos de capacitação com foco na geração de renda e incentivo ao turismo rural, bem como, incentivar a valorização e resgate da cultura tradicional; Incentivo a piscicultura; Incentivo as associações do entorno como as de Bomfim e Machado; Incentivo à agricultura e pecuária de Leite; Implantação de 70 fossas sépticas na comunidade; Apoio a irrigação nas áreas de plantio de forrageiras nos piquetes do programa "Balde Cheio"; Usar o programa de comunicação social não somente para divulgar atividades da empresa, mas também implementar um canal para ouvir a comunidade local em suas reivindicações; Promover a educação ambiental não apenas para distribuir cartilhas na comunidade, mas que sejam implementados em harmonia com as demandas da juventude, demanda essas captadas pelo canal de comunicação social e posteriormente materializadas através de ações concretas e que surtam efeitos para a juventude; Melhoria da qualidade da água, investindo em saneamento com a construção de fossas e operação das ETE's; Monitoramento dos focos erosivos, criando caixas de contenção de enxurradas nas estradas vicinais, encostas e lavouras e implantação de barraginhas.

Ressalta-se também que estas reivindicações foram encaminhadas ao empreendedor, através de ofício nº NRRVAV nº 247/2015, para manifestar sobre a possibilidade de atendimento das mesmas, encaminhando resposta a prefeitura e uma cópia ao órgão ambiental para avaliação. Segundo o empreendedor foram enviadas as respostas aos interessados, mas salvo melhor juízo, a SUPRAM



ZM, entendeu que o empreendedor, em sua resposta, não atendeu as reivindicações, alegando não serem pertinentes ao PACUERA, todavia reitera, em sua resposta, o interesse da empresa em discutir uma solução conjunta com a prefeitura sobre a ETE de Granada, bem como, sobre os projetos de investimentos sociais (Juventude Rural, Incentivo a piscicultura e incentivo às Associações).

3. Descrição resumida do Pacuera

A área definida para efeito da implantação do "Plano Ambiental de Conservação e Uso do Solo do Entorno do Reservatório Artificial" da PCH Tulio Cordeiro de Melo constitui-se na Área de Preservação Permanente - APP, representada pela faixa marginal de 30 metros a partir no N.A. máximo normal na cota de elevação de 500 metros, definida e aprovada nas fases anteriores do processo de licenciamento.

O reservatório, formado pelo fechamento da barragem, atingiu 4 km de extensão e uma largura média de 0,5 km com aproximadamente 38,6 hectares de lâmina d'água no NA - Máximo Normal na cota de elevação de 500 metros.

3.1. Uso atual e ocupação do solo no entorno do reservatório

Área Diretamente Afetada (ADA), razão da implantação do PACUERA – corresponde aos locais que são diretamente atingidos pelo empreendimento, incluindo a área do eixo do barramento, área do reservatório e as áreas onde se localizam as estruturas da PCH. Também foi definida como ADA a Área de Preservação Permanente (APP) situada a uma faixa de 30 metros marginais do reservatório.

No que se refere a vegetação nativa do entorno do reservatório constatou-se que essa está inserida na região fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual, também conhecida por Floresta Tropical Subcaducifolia. Esta constitui a vegetação típica do bioma da Mata Atlântica, todavia trata-se de vegetação secundária, oriunda de um processo de sucessão natural, após o uso da terra com a agropecuária.

Outra tipologia observada no entorno é a pastagem, composta basicamente, pelas braquiárias e formações arbustivas, constituindo o pasto sujo em alguns pontos e pasto limpo em outros. Todavia vale ressaltar que toda a APP do reservatório, na faixa dos 30 metros, foi adquirida pelo empreendedor, e está em fase de recomposição vegetal, todavia em vários pontos nota-se a invasão por gado de proprietários adjacentes.

3.2. Potencial de Uso múltiplo do reservatório

Na área entorno do reservatório que abastece a PCH Tulio Cordeiro de Melo, a ocupação é pouco adensada, sendo caracterizada por lotes, onde a água do lago é considerada de má qualidade tendo em vista aos despejos de esgotos in natura no rio, além de animais mortos encontrados no interior do reservatório.

Com estas observações iniciais, além da geração de energia os possíveis usos do reservatório podem ser assim enumerados: 1) controle de inundações, 2) abastecimento de água e dessedentação de animais, 3) irrigação, 4) pesca e piscicultura, 5) Navegação e esportes náuticos, 6) lazer e turismo. Apresentamos a seguir alguns aspectos que envolvem estes seis tipos de uso da água e suas especificidades.



O **controle de cheias** não se aplica para o reservatório em questão, visto que, a operação da PCH é feita a fio d'água, no qual o regime do rio não é alterado, ou seja, às vazões afluentes ao reservatório são iguais às vazões defluentes à jusante da casa de força.

Quanto ao **abastecimento de água** para uso doméstico e industrial, não se observa a utilização do reservatório para abastecimento público na região, este é feito na maior parte dos casos (90% conforme pesquisa feita em campo) pela concessionária local. A população que utiliza esse serviço considera a qualidade da água boa e satisfatória (67%).

Para a **irrigação**, o entorno do reservatório que abastece a PCH Tulio Cordeiro de Melo tem como principal limitador as condições de declividade do terreno, não sendo este um uso potencial. Atualmente, não foi identificado o uso do reservatório para esta finalidade, uma vez que as propriedades confrontantes são, na quase totalidade, áreas de pasto que não necessitam da irrigação. Todavia, a irrigação está condicionada à melhoria de vazão propiciada pelas ações conservacionistas descritas neste estudo e caso venha a ser implantada, deverá obedecer ao manual de instruções integrante do projeto de irrigação a ser elaborado.

No que se refere à **Pesca e Piscicultura**, não foram identificados casos de pesca comercial no reservatório, apenas pesca para subsistência ou lazer, tendo sido diagnosticados três pontos utilizados para a prática da pesca, ao passo que para a **piscicultura** considera-se como uma atividade possível de ser implantada como forma de complemento a renda da população do entorno ou demais interessados.

A **navegação e esportes náuticos** é outro uso possível no reservatório da PCH Tulio Cordeiro de Melo, todavia deve ser controlada e apenas com pequenas embarcações para esporte náuticos e prática de pesca esportiva, tendo em vista as pequenas dimensões do reservatório e localização da barragem no meio deste, onde o uso é restrito.

Quanto aos usos para **Lazer** a região possui poucas opções e o reservatório pode-se constituir numa alternativa para tal, onde a principal atividade atual é a prática da pesca e esta se dá em três pontos identificados in loco, embora se possa pensar também na pesca esportiva por meio de pequenas embarcações. Já para o **Turismo**, o reservatório não foi identificado como potencial na região, uma vez que todo o seu entorno do reservatório é de propriedade do empreendedor e sendo assim não deve ser incentivada a prática turística no local.

3.3. Normas para o uso do reservatório

As normas de uso do reservatório, encontra-se estabelecida em cada zona proposta, e tem como objetivo manter as condições necessárias à geração de energia e a conservação dos recursos naturais, bem como a promoção do retomo social do empreendimento, por meio dos usos múltiplos, desde que não intervenham, em nenhum momento, na geração de energia. A seguir serão apresentados os usos permitidos, permissíveis/restringidos e proibidos nas zonas (entorno e demais zonas) que compõem a área do reservatório.

Assim, os **usos permitidos**: Monitoramento de programas ambientais e pesquisas relacionadas; Dessedentação de animais, por meio de "passagens" definidas, conforme a demanda, pelos empreendedores em conjunto com os proprietários; Pesca amadora e esportiva, obedecendo às restrições e recomendações do IBAMA, e atividades que demandam licenciamento específico (piscicultura); Esportes náuticos e atividades de lazer ecologicamente sustentáveis; Construções flutuantes (como trapiches, rampas, etc) ocupando no máximo 10% da área total da AP;



Reflorestamento visando a recuperação ambiental; Medidas de recuperação e manutenção das trilhas e estradas que cortam esta área;

Como **usos proibidos** enquadram-se todas aquelas que comprometam a qualidade hídrica do reservatório e a conservação do meio ambiente, tais como: Atividades conflitantes com o sistema de operação da usina, com alguma atividade dos programas ambientais ou com as recomendações da ANEEL; Barcos ou casas flutuantes para moradia ou comércio, bem como, Acesso ou circulação de pessoas sem autorização; Circulação de animais fora dos acessos definidos para dessedentação; Supressão ou corte de vegetação sem autorização do órgão ambiental, salvo nos casos previstas na legislação (utilidade pública, interesse social e baixo impacto), Qualquer tipo de construção e edificação; Ocupação e/ou parcelamento do solo (área non aedificandi).

3.4. Proposta de Zoneamento do Uso do Entorno do Reservatório

Aqui se dá a proposta para o zoneamento ambiental do reservatório artificial e seu entorno, principalmente a parte relativa à APP e seu entorno imediato, referente à área de estudo, também denominada Área de Influência Direta, englobando 100 m paralelos a cota máxima do reservatório.

Os critérios para o zoneamento foram estabelecidos com a observância das leis vigentes e por interesse conservacionista as formações florestais mais significativas do entorno, fragmentos estes que foram enquadrados como Zona de Preservação, Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre.

Diante destes critérios, a área no entorno do reservatório da Usina foi dividida em **oito zonas** de acordo com o tipo de uso a ser dado. Para cada zona são propostas recomendações que devem ser seguidas pelos usuários do lago e habitantes das áreas adjacentes.

3.4.1. Zonas Urbanizadas:

Esta Zona pode ser caracterizada como áreas estruturadas por edificações e sistema viário, onde predominam as superfícies artificiais, e as áreas do entorno do reservatório que foram adquiridas pelo empreendedor e proposição principal é que não surjam residências ou qualquer outro tipo de edificação, com exceção das utilizadas para operação da PCH, na área de estudo.

3.4.2. Zonas de Uso Público:

Esta Zona é caracterizada pelas áreas de propriedade pública, destinadas ao uso comum, como as estradas. Os acessos encontram-se em bom estado de conservação, apesar de alguns pontos erosivos. Estes se dão por estradas de terra, com boa manutenção de encostas, além de canaletas para escoamento de águas pluviais em quase toda a extensão. A **proposição da empresa** é que as manutenções das estradas vicinais são de responsabilidade da prefeitura, contudo salienta, os empreendedores que devido sua importância ao empreendimento, pode ser feita uma parceria com o empreendedor. A recuperação dos focos erosivos diagnosticados nas margens do reservatório é de responsabilidade do empreendedor.

3.4.3. Zonas de Segurança:

A zona de Segurança corresponde as áreas ocupadas pelo empreendimento, quais sejam, as áreas onde estão localizadas as estruturas da usina e também área do reservatório limitada por raio de 100 metros a montante do barramento e áreas marginais do rio após vazão turbinada, em um



comprimento de 100 metros a jusante da casa de força, com o objetivo de evitar acidentes com a repentina variação do nível d'água.

Assim os **usos permitidos** para Zona de Segurança são: Operação e administração da usina, segurança e vigilância, podendo ser permitido ainda a recuperação de áreas degradadas ou sujeitas à erosão e Plantio de espécies nativas da região nas margens do reservatório e como **usos proibidos** para Zona de Segurança são: Acesso de pessoas não autorizadas nas áreas internas da usina considerada de segurança máxima, inclusive de funcionários que não estejam devidamente treinados para atuarem neste trecho, bem como, a prática de atividades de pesca, lazer, natação e navegação.

Assim, Diante das restrições de uso anteriormente apresentadas, a SUPRAM-ZM orienta o empreendedor, como ação imediata, o cercamento das áreas de acesso restrito, sinalizando todas as áreas consideradas de segurança máxima, com placas indicativas, placas de advertência e placas sinalizadoras, de acordo com a restrição verificada, bem como, demarcar a área com retentor de corpos flutuantes (*Log Boom*) e bóias sinalizadoras, a montante do barramento, para evitar o acesso a esta área. Para efetivar estas ações deverão ser usados os programas de comunicação social e de segurança e alerta.



Zona de Segurança - próxima ao barramento

3.4.5. Zona de Proteção e Conservação do Entorno do Reservatório:

A Zona de Proteção do Entorno do Reservatório: Corresponde às áreas que deverão ser mantidas conservadas com a vegetação nativa, em toda a faixa de proteção ciliar em torno do reservatório, formando as Áreas de Preservação Permanente (APP), definida nas fases anteriores do licenciamento como 30 metros.

Como **uso permitido, na faixa de APP**, é apenas para dessedentação de animais, em locais previamente estabelecidos, desde que o proprietário proteja o corredor dentro da faixa de proteção ciliar com cerca em ambos os lados; A margem do reservatório e sua faixa de proteção ciliar, poderão ser utilizadas, apenas parcialmente, para implantação de projetos de acordo com os usos e proporções permitidos neste PACUERA, sendo distintas as permissões voltadas ao uso público ou uso privado, uma vez estes usos admitidos pelos órgãos competentes.

Como **usos permissíveis** enquadra-se as **estradas do entorno**, hoje bem conservadas, bem como a **captação de água para irrigação**, todavia a irrigação está condicionado à melhoria de vazão propiciada pelas ações conservacionistas descritas neste estudo. Caso venha a ser implantada, deverá obedecer ao manual de instruções integrante do projeto de irrigação a ser elaborado. Quanto a captação de **água para abastecimento público**, hoje não é realizada, tendo em vista que todos os moradores entrevistados disseram não captar água no reservatório para atividades



domésticas, sendo abastecidos pela companhia de água (COPASA) ou por poços artesianos individuais ou coletivos.

Os **usos proibidos** nesta Zona são assim relacionados: derrubada de qualquer espécie; Depositar lixo, queimadas; qualquer edificações na APP; Desobedecer às placas de sinalização e orientação; Dessedentação de animais fora dos pontos permitidos para tal fim; bem como, ocupar a área de APP para qualquer atividade sem prévia anuência dos órgãos ambientais e do empreendedor tais como: captar água do reservatório; Implantar atividades turísticas, comerciais e/ou lazer; Implantar piscicultura e atividades pesqueiras, principalmente comerciais; Abrir estradas.

Qualquer solicitação de uso deverá ser formalizada junto a empresa empreendedora, proprietária da faixa de APP, para obtenção devida autorização escrita, e nos casos que requer licenciamento procurar os órgãos ambientais para a regularização. Assim, a responsabilidade por todos os danos ou prejuízos, pessoais ou materiais, causados ao empreendedor deverão ser custeadas pelos autorizados, caso contrário, o empreendedor, de acordo com a legislação vigente, estará no direito de promover a limpeza e reconstituição da área, sem que isso lhe acarrete qualquer ônus.

Assim, o empreendedor **propõe** que os trechos com vegetação em estágio inicial ou avançado de regeneração natural deverão ser cercadas, visando a ampliação do porte arbóreo das APP's e melhoramento das condições de suporte das mesmas, tornando-as próprias para a conservação do entorno ciliar.

3.4.6. Zona de Preservação, Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre:

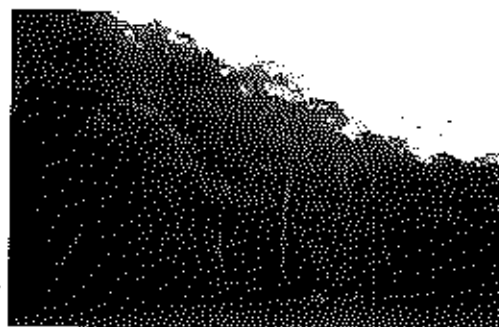
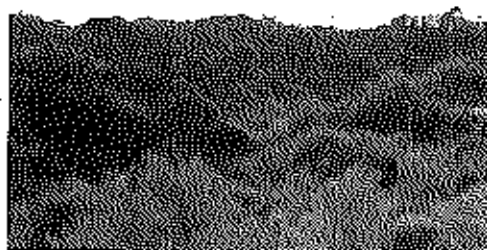
A Zona de preservação conservação são compostas por a áreas que se encontram com vegetação consolidada constituídas de fragmentos florestais no entorno do reservatório.

A criação desta zona de preservação ambiental tem como especial objetivo garantir a composição e riqueza da fauna terrestre através da proteção e conservação de remanescentes florestais já existentes no entorno, devendo com ajuda dos produtores serem ligados por corredores ecológicos a APP do lago, constituindo assim numa importante contribuição para a manutenção da qualidade do ecossistema aquático.

Enquadra-se nessa zona os remanescentes de ecossistemas pouco ou nada alterados e refúgios da fauna. Parte da zona tida como preservação ainda não possui uma mata nativa consolidada, mas encontra-se em processo inicial de regeneração natural, que deve ser mantida e preservada. O empreendedor informa que a área total a ser preservada é de 41,30 ha. Estas áreas devem manter-se isoladas pelo proprietário (empreendedor ou confrontante), entretanto a SUPRAM-ZM, sugere os seguintes usos;

Os **usos permitidos** para Zona de conservação são: será permitido apenas o acesso de animais para dessedentação no reservatório em locais pré-definidos, através de corredores cercados para passagem do gado (passa-gados).

Os **usos proibidos** para Zona de Conservação são: o uso agropecuário, de qualquer espécie, dentro da Área de Preservação Permanente (faixa dos 30 metros); o acesso de animais domésticos em áreas que estiverem sendo restauradas, fora das áreas de acessos definidos para dessedentação; a retirada de espécies nativas da flora para exploração de madeiras para utilização de lenhas, toras, matéria prima de artesanato e espécies ornamentais; a retirada de essências nativas por desmatamento, para a introdução de essências exóticas para fins comerciais.



Zona de Preservação e Conservação – Mata em formação e Mata formada

Por recomendação da SUPRAM ZM, fica também proibida a caça, a pesca, exploração dos solos para agricultura, mineração, reforestamentos comerciais, instalação de depósitos de lixo e entulhos de construção, aterros sanitários e industriais, queimadas, atividades de piscicultura (nos solos e braços de afluentes destinados a finalidade de conservação da biodiversidade) e outras pertinentes, que apresentem potencial de degradação ambiental.

A SUPRAM ZM, recomenda também ações do empreendedor no sentido de orientar os produtores rurais da área de entorno sobre as restrições de uso na área de APP (elaboração de documentos, confecção de cartilhas, reuniões direcionadas, etc.); utilizando o Programa de Comunicação Social. Para efetivação destas ações, a empreendedora disponibilizará os locais para dessedentação dos animais, os quais deverão ser viabilizados através de corredores (passa-gado).

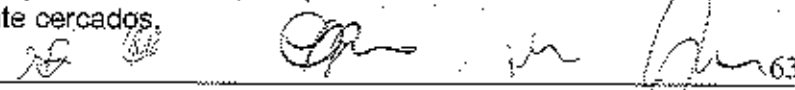
3.4.7. Zona de Atividades Agrosilvipastoris:

A zona de uso agropecuário, definida dentro da faixa compreendida de APP é constituída de corredores destinados à dessedentação do gado das propriedades adjacentes ao reservatório. Esta Zona cumpre a função de evitar pressão sobre a Zona de Conservação e Recuperação (APP) e consequentemente protegendo o reservatório. Assim a SUPRAM ZM, orienta os seguintes usos para estas áreas.

Os **usos permitidos** para Zona de atividades agrosilvipastoris são: o acesso de animais para dessedentação no reservatório em locais pré-definidos, bem como, a irrigação quando devidamente outorgada pelo órgão ambiental.

Os **usos proibidos** para Zona de uso agropecuário disciplinado são: o acesso de animais domésticos em áreas que estiverem sendo revegetadas, principalmente na faixa de APP, ou encontram-se em recuperação, bem como, a irrigação não outorgada e a deposição de material ou substância de qualquer espécie nas margens do reservatório, o lançamento de afluentes provenientes de currais, criatórios, alambiques, usinas de beneficiamento e inclusive esgoto sanitário.

Assim, como no item anterior, as ações propostas é basicamente a gestão junto aos produtores rurais da área de entorno para informar as restrições de uso na área de APP (elaboração de documentos, confecção de cartilhas, reuniões direcionadas, etc.), utilizando o Programa de Comunicação Social, bem como, implantar ações de educação ambiental, nas quais os proprietários confrontantes se atentem para prática de pecuária e plantio sustentável, e sobre a não emissão de poluentes sem tratamento no reservatório. Também, para efetivar estas ações a empreendedora disponibilizará os locais para dessedentação dos animais, os quais deverão ser viabilizados através de corredores (passa-gado), devidamente cercados.





Zona de Atividade Agropastoril - Dessedentação de Animais

3.4.8. Zona de Uso e interesse Turístico e Lazer

Esta Zona, definida dentro da faixa de APP e se constitui no local que deverá fornecer um ponto para acesso das pessoas ao lago, possibilitando-lhes a prática de esportes náuticos e recreação de contato primário e pesca. Corresponde a extensão do reservatório que não apresenta nenhum tipo de restrição ambiental e que oferece potencial para o desenvolvimento de atividades de turismo e/ou lazer.

Os **usos permitidos** para esta Zona são: acesso da população ao lago para a prática de atividades de lazer de contato primário (natação); de recreação náutica e de pesca amadora ou esportiva. Assim será permitida a Navegação **recreativa** em embarcações de pequeno porte e Jet sky, todavia no caso de competições esportivas será exigida solicitação de autorização prévia formal ao empreendedor, acompanhada de rotas e datas do evento, estando também condicionada à obtenção de licença junto aos órgãos competentes, conforme legislação em vigor.

Os **usos proibidos** para Zona de Lazer são: utilização de embarcações motorizadas com potência superior a 25HP; introdução de espécies exóticas de peixes no lago do reservatório; uso de tarrafas, redes e outros tipos de armadilhas; deposição de lixo de quaisquer naturezas nesta área ou outra no entorno do reservatório; uso de fogo fora dos critérios estabelecidos pela legislação e captura de animais da fauna silvestre local.

Assim, entende a SUPRAM-ZM, que o empreendedor deverá promover ações voltadas para a conscientização da população através dos programas de comunicação social, educação ambiental, segurança e alerta, instalando placas sinalizadoras indicando os usos permitidos e os locais de acesso restrito, distribuição de material informativo como cartilhas, folders, bem como os períodos proibidos para a pesca, como o período da piracema.

A área destinada a este fim não deve ultrapassar 10% da área total da APP, sendo assim, a área destinada a este fim é de, no máximo, 1,36ha, conforme previsto no parágrafo 6º, Art. 24, da Lei 20.922/2013 (Novo código florestal mineiro).

Cabe ao empreendedor, na qualidade de concessionário e outorgado, a fiscalização do cumprimento das normas específicas a fim de garantir a manutenção da qualidade da água e a segurança dos usuários do reservatório.

3.4.9. Zona de Recuperação

A Zona de Recuperação é constituída por áreas que serão submetidas ao processo de restauração ambiental e posteriormente deverão ser incorporadas as zonas de conservação e assim os usos permitidos e proibidos serão os mesmos descritos para a Zona de conservação.



Contempla a recuperação de porções de terra que não possuam cobertura vegetal de mata nativa, identificadas em campo.

Assim, o processo de recomposição de tais áreas deve iniciar por aqueles trechos mais degradados e com maior dificuldade de regeneração natural. Para que esta recomposição seja eficaz, também se faz necessário o controle do uso antrópico no entorno do reservatório, devendo-se prever um limitador destas ações, como o cercamento da área, para que as pastagens não sejam feitas nas margens do reservatório, indicando os usos adequados para cada espaço.



Zona de Preservação- área a ser recuperada

3.5. Monitoramento e operacionalização do PACUERA

Para o melhor acompanhamento do PACUERA, a nível de campo, a SUPRAM ZM, sugere ao empreendedor, sob sua responsabilidade um monitoramento permanente de todo o entorno do reservatório, procurando-se verificar e mapear as interferências ilegais que venham a promover a degradação ambiental. Todavia é importante salientar que o **empreendedor não tem autoridade** para agir coercitivamente em qualquer caso flagrado de agressão ambiental. Assim, reitera-se que a atividade de monitoramento se restringirá à detecção das irregularidades e imediata informação aos órgãos responsáveis pelo meio ambiente (SUPRAM, IEF, PMMA e IBAMA), *para a tomada de providências de caráter punitivo.*

A operacionalização do Plano Ambiental do Uso do Entorno do Reservatório da PCH Túlio Cordeiro de Melo, deve ser de responsabilidade do empreendedor com participação da prefeitura e comunidade, e como detentor da concessão pelo uso do Reservatório é o principal responsável pela sua integridade, deverá ser comunicado de toda e qualquer ação relacionada aos usos das águas e solos no seu entorno.

3.6. Programas de Controle Ambiental Recomendados para o Entorno

Por outro lado, a consolidação do PACUERA, envolverá também execução de alguns programas ambientais, uns introduzidos pelo empreendedor e outros sugeridos pela SUPRAM ZM, que serão apresentados como condicionantes e resumidos a seguir:

3.6.1. Programa de Comunicação Social

O programa de comunicação social tem por objetivo estabelecer vias de comunicação entre o empreendedor e os diversos segmentos da sociedade, cujo objetivo é dirimir conflitos e evitar o



desrespeito às leis ambientais pela exploração e uso inadequado dos solos do entorno, evitando assim a degradação dos recursos naturais.

Desta forma, o desenvolvimento do programa de comunicação social deverá ser estabelecido através de meios de ampla difusão (rádio), da realização de reuniões e palestras, distribuição de panfletos, cartazes, possibilitando trocas de informação e, até, denúncias sobre a ocorrência de atividades agressivas ao meio ambiente na região. Deverá ser realizada uma gestão integrada, envolvendo empreendedor, prefeituras, empresas e população.

A gestão deste programa deverá ficar a cargo do empreendedor, por força da condicionante do presente parecer.

3.6.2. Programa de Educação Ambiental

Destaca-se como uma das principais ferramentas para reversão e prevenção dos processos de deterioração ambiental. Tal programa se justifica pela necessidade de sensibilização e despertar, no público alvo, do interesse pela conservação da natureza.

As ações previstas neste programa se concentrarão em grupos sociais estratégicos do município, abrangendo autoridades municipais as associações de classe, sindicatos, organizações não governamentais, comunidade escolar e demais agremiações que manifestarem interesse nos assuntos afins. Contudo, com a edição da Deliberação Normativa COPAM nº 214 de 26 de abril de 2017, o empreendedor deverá apresentar e executar o Programa de Educação Ambiental – PEA nos moldes previstos em termo de referência próprio, constante em anexo da referida deliberação.

3.6.3. Programa de Segurança e Alerta

O Programa de Segurança e Alerta visa a implantação de placas de advertência e segurança destinadas a informação dos usuários do Reservatório e da população de em geral, em todas as Zonas de uso definidas no PACUERA, principalmente nas zonas de uso restrito e de segurança, informando os usos permitidos, permissíveis e proibidos.

Deverão ocorrer, em parceria com a PMMA e prefeituras municipais, campanhas de informação do uso correto das embarcações e dos equipamentos de segurança. Além de fiscalizações constantes sobre as embarcações a motor (barcos, lanchas, jet-ski, etc) que devem ser cadastrados junto à Capitania dos Portos e é obrigatória habilitação especial.

A gestão deste programa deverá ficar a cargo do empreendedor com a parceria da PMMA e prefeituras municipais, por força de condicionante deste Parecer.

3.6.4. Programa de Revegetação da APP do Reservatório

O Programa de revegetação da Área de Preservação Permanente foi novamente apresentado a SUPRAM-ZM, com a elaboração de um novo PTRF, em que está previsto a continuidade de revegetação no entorno do reservatório da PCH Túlio Cordeiro de Melo, basicamente, da recomposição da vegetação da faixa de 30 metros definida nas fases anteriores do licenciamento. A gestão deste programa deverá ficar a cargo do empreendedor, por força de condicionante do presente parecer.



3.6.5. Projeto de Monitoramento da Ictiofauna

Este programa visa mitigar os impactos decorrentes da interrupção do fluxo migratório de fauna aquática, caracterizando nos estudos, o comportamento reprodutivo das principais espécies, com especial atenção para as espécies de hábitos migratórios e espécies ameaçadas de extinção, devendo ser realizada no mínimo duas campanhas anuais, sendo uma realizada no período de piracema.

A gestão deste programa deverá ficar a cargo do empreendedor, por força de condicionante do presente parecer.

3.6.6. Projeto de Monitoramento da Qualidade da água

Este programa se destina a realização de estudos limnológicos, envolvendo aspectos da qualidade física, química e biológica, possibilitando a identificação dos padrões espaciais e temporais do mesmo. Por força de condicionante apresentada no presente parecer, cabe ao empreendedor a gestão deste programa.

3.6.7. Projeto de Monitoramento de Focos Erosivos

Este programa visa imprimir ações no sentido de prevenir e conter os processos erosivos, visando impedir ou minimizar o assoreamento do reservatório, da PCH Túlio Cordeiro de Melo, medida esta proposta para execução em caráter permanente.

Por fim, recomenda-se a revisão do PACUERA, por ocasião a nova revalidação da Licença de Operação, tendo em vista a velocidade das possíveis mudanças na área do entorno do reservatório e assimilação pelas comunidades adjacentes.

3.7. Considerações Finais sobre o PACUERA

O zoneamento previsto neste PACUERA, pela sua própria natureza, é dinâmico, portanto sendo passível de alterações futuras, todavia é importante ressaltar que qualquer alteração dos usos deverá ser comunicada ao órgão ambiental, e se for o caso, submetida à aprovação.

Caso ocorram alterações do uso, principalmente ao que tangue modificações nas atividades econômicas desenvolvidas no entorno do reservatório deverá ser reavaliado e ser for o caso, submetido ao processo de regularização ambiental junto a SUPRAM ZM. Assim, ocorrendo alterações, devidamente regularizadas junto ao órgão ambiental, promover-se-á novo disciplinamento e novas recomendações, sempre levando em consideração que o objetivo principal o zoneamento é coadunar o desenvolvimento sustentável com os preceitos da conservação ambiental.