



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 31/05/2010  
Folha: 1/52

<b>PARECER ÚNICO</b> <b>Nº 48/2010 SUPRAM NM</b>
Indexado ao(s) Processo(s) Nº: <b>07560/2008/002/2010</b>
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Auto de Infração ( <input type="checkbox"/> )

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Empreendimento (Razão Social)	CNPJ / CPF:
<b>Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS</b>	<b>00.043.711/0011-15</b>
Empreendimento (Nome Fantasia)	
<b>Açude Público de Berizal</b>	
Municípios:	
<b>Berizal, Rio Pardo de Minas, São João do Paraíso, Indaiabira e Taiobeiras</b>	
Atividade predominante:	
<b>Barragem de Perenização</b>	
Porte do Empreendimento	Potencial Poluidor
Pequeno ( <input type="checkbox"/> ) Médio ( <input type="checkbox"/> ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> )	Pequeno ( <input type="checkbox"/> ) Médio ( <input type="checkbox"/> ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> )
Classe do Empreendimento	
I ( <input type="checkbox"/> ) II ( <input type="checkbox"/> ) III ( <input type="checkbox"/> ) IV ( <input type="checkbox"/> ) V ( <input type="checkbox"/> ) VI ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
Fase Atual do Empreendimento	
LP ( <input type="checkbox"/> ) LI ( <input checked="" type="checkbox"/> ) LO ( <input type="checkbox"/> ) LOC ( <input type="checkbox"/> ) Revalidação ( <input type="checkbox"/> ) Ampliação ( <input type="checkbox"/> )	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)?	
( <input checked="" type="checkbox"/> ) Não ( <input type="checkbox"/> ) Sim⇒⇒⇒ _____	
Bacia Hidrográfica: <b>Rio Pardo</b>	



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 31/05/2010  
Folha: 2/52

## 2. HISTÓRICO

Inspeção/Vistoria/fiscalização ( ) Não ( X ) Sim	Relatório Inspeção/Vistoria/Fiscalização Nº: <b>22/2010</b>	de	Data: <b>16/04/2010</b>
Notificações Emitidas Nº:	Advertências Emitidas Nº:		Multas Nº:

## 3 - INTRODUÇÃO

O presente parecer é referente ao pedido de **Licença de Instalação (LI)** requerida em pelo **Departamento Nacional de Obras Contra a Secas – DNOCS** para o empreendimento **Açude Público Berizal**, localizado no **semi-árido** do Norte de Minas, abrangendo áreas dos municípios de Berizal, Rio Pardo de Minas, Indaiabira, São João do Paraíso e Taiobeiras. Cumpre salientar que o referido empreendedor obteve a Licença Prévia (LP) na 39ª Reunião Ordinária do COPAM ocorrida em 24 de julho de 2008.

A análise técnica expressa no presente parecer foi baseada nos estudos ambientais apresentados a SUPRAM NM, incluindo as informações obtidas em vistoria técnica. As considerações foram fundamentadas nas características do empreendimento, suas implicações e impactos ambientais previstos para os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos das áreas de influência e áreas diretamente afetadas pelo empreendimento, verificando-se a pertinência e suficiência do mesmo.

## 4 – CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área a ser inundada será de **4.142,00 ha**, tendo como objetivo a **perenização** do médio Rio Pardo (Rio Federal), a fim de garantir o abastecimento de água para o consumo da população regional em períodos de estiagem. Outros usos poderão advir após a regularização da vazão e estabilidade do lago. No entanto, o órgão ambiental estadual competente deverá ser comunicado para regularização ambiental de tais usos.

O projeto executivo da barragem de Berizal foi realizado pela empresa YIBI Engenharia Consultiva em 1999, e serviu como base para a elaboração dos estudos ambientais posteriores. Em 2007, o DNOCS contratou a TECISAN Engenharia para elaboração de novos estudos ambientais visando à atualização dos dados. Serão mantidas as estruturas parcialmente implantadas conforme verificado em vistoria, sem alterações significativas no arranjo original do empreendimento.

Na Área Diretamente Afetada (ADA) encontram-se implantadas a descarga de fundo e vertedouro, além de um canteiro de obras desativado que será reutilizado. Já a barragem de terra e ombreiras de concreto nas margens esquerda e direita serão implantadas após a concessão da Licença de Instalação (LI) pelo Conselho Estadual de Políticas Ambientais (COPAM).

A barragem de terra, concebida para esta alternativa de arranjo, consiste na construção de um maciço argiloso homogêneo com **extensão de cerca de 520 m** e **altura máxima de 41 m**.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 3/52**

A crista da barragem situada na cota 730,00 m apresenta largura de 8,0 m e os taludes possuem declividade 2,5H:1V para montante. Para jusante possui declividade 2H:1V com banquetas de 4,0 m de largura espaçadas a cada 10 m de altura.

A seção da barragem apresenta-se incorporada parcialmente à ensecadeira de montante. Esta ensecadeira desenvolve-se em seção de enrocamento com uma camada de transição e de solo argiloso compactado a montante, com crista na cota 707 m.

A possibilidade de utilização de material proveniente das escavações obrigatórias dependerá de uma avaliação de campo em função da quantidade do mesmo e das condições de fluxo no rio.

Para controle de percolação pelas fundações de barragem está prevista a remoção do aluvião arenoso presente na calha do rio e planície aluvionar e, nas ombreiras, foram projetadas trincheiras de vedação interceptando o colúvio poroso e o solo residual nos quais, espera-se encontrar valores altos de permeabilidade.

Para possibilitar a realização das operações de desvio e conseqüente construção das ensecadeiras previstas, poderão ser necessárias pré-ensecadeiras com seção em solo argiloso compactado proveniente das escavações obrigatórias.

#### 4.1 Tomada d'água

O sistema de tomada d'água é composto por:

- Duas grades móveis, encaixadas em guias laterais, apoiadas nas soleiras que serão chumbadas ao concreto nas bocas de entrada das galerias;
- Duas comportas tipo vagão, com suas peças fixas;
- Dois cones 1800 mm x 1200 mm x L= 1700 mm;
- Duas válvulas borboletas DN 1200, PN 10;
- Duas válvulas difusoras de jato cônico, de acionamento hidráulico, DN 1200, PN 10, com câmaras envolventes;
- Sistema hidráulico de potência;
- Tubos de aço
- Duas tubulações para aeração;
- Sistema de iluminação das galerias.

A tomada d'água destina-se a aduzir as vazões através dos condutos para perenização do rio.

Cada bloco da tomada d'água, correspondente a um conduto forçado, tem sua entrada composta por 02 vãos independentes, separados por 01 pilar intermediário de 2,15 m de largura máxima e que serve de apoio às vigas que suportam os painéis das grades.

As dimensões das respectivas entradas foram, também, otimizadas de forma a permitir uma aceleração gradual do fluxo aduzido desde as grades de proteção, com velocidade da ordem de 1,0 m/s, até o local das ranhuras das comportas da tomada d'água, onde essas velocidades chegam a atingir 8,5 m/s.

A estrutura da tomada d'água está acoplada à galeria de desvio, que, constituída por 02 septos de 2,50 x 2,80 m<sup>2</sup>, estende-se até a jusante da Barragem de Terra.

O acesso à casa de comando e à boca de jusante é feito pela berma de jusante na cota 702 m.

#### 4.2 Vertedouro

O sistema de extravasão é constituído de um vertedouro com capacidade para escoar a vazão máxima milenar de 811,65 m<sup>3</sup>/s, tendo sido também verificado para a Vazão Decamilenar amortecida de 1.139,5 m<sup>3</sup>/s. O vertedouro está localizado junto à ombreira direita, ao lado direito do conjunto Tomada D'água.

O vertedouro tem sua soleira na cota 722 m, com 40 m de largura e aproximadamente 110 m de comprimento, sendo a dissipação de energia das vazões vertentes, efetuada através de um canal tipo rápido com salto de esquí, tendo na extremidade final uma bacia de dissipação com 42 m de largura e aproximadamente 60 m de comprimento, estando assentada na cota 690 m.

#### 4.3 Reservatório

Área de drenagem:	8.868,0 km <sup>2</sup>
Área de inundação (cota: 722,00):	3.630,51 ha
Volume afluente médio:	678,3 hm <sup>3</sup> /ano
Vazão de desvio do rio: (TR = 10 anos):	76,35 m <sup>3</sup> /s (período de estiagem)
N.A máximo maximorum (TR = 10.000 anos):	728,51 m
N.A máximo normal de montante:	722,00 m
N.A normal de jusante:	694,00 m
N.A máximo maximorum de jusante:	702,00 m
Volume para N.A máximo normal:	339,39 hm <sup>3</sup>
Área correspondente ao N.A máximo normal:	4221,83 ha
Vazão de referência Q7,10	230 l/s
Vazão de referência Q95%	1200 l/s

#### **Das áreas de empréstimo, jazidas e cascalho**

Estão previstas 4 áreas de empréstimo de materiais naturais a serem utilizadas no aterro compactado da barragem. Elas foram pesquisadas através de furos a trado, com diâmetro de 4" e poços de inspeção com dimensão de 1,0 x 1,0 metro. Foi previamente estabelecido o limite de sondagem em 6,0 (seis) metros, entendendo ser esta, uma profundidade satisfatória para exploração das áreas de empréstimo.

As pesquisas e levantamentos superficiais de campo realizadas ao longo das margens do rio Pardo indicaram, predominantemente, jazidas de areia e cascalho, com distâncias em linha reta do eixo do barramento superiores a 1,0 km, chegando a mais de 4,0 km. O aproveitamento destes materiais com tais distâncias de transporte deverá ser objeto de uma avaliação em termos de custo/benefício, perante soluções alternativas a partir do processamento de materiais localizados nas imediações da barragem (aluviões, por exemplo), ou mesmo os originários das escavações



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 5/52**

das fundações. As investigações efetuadas nas referidas jazidas resumiram-se, basicamente, em furos a trado e a poços de inspeção (1,0 x 1,0 m).

## 5 - CONTROLE PROCESSUAL

O DNOCS requer a Licença de Instalação (LI) para o empreendimento Açude Público Berizal que abrange áreas dos municípios de Berizal, Rio Pardo de Minas, Indaiabira, São João do Paraíso e Taiobeiras com o objetivo de perenizar o Rio Pardo.

A Resolução n.º 237 do CONAMA, de 19 de dezembro de 1997 dispõe que:

*“Licenciamento ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso”.*

### DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO

Conforme disposição do inc. II do art. 9º do decreto n.º 44.844, de 25 de junho de 2008, a referida licença tem por escopo autorizar a instalação de empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

Cumprido ressaltar, entretanto, que a concessão da licença de instalação não autoriza a operação do empreendimento, limitando-se apenas a viabilizar todas as obras necessárias a sua instalação através da apresentação do Plano de Controle Ambiental – PCA, o qual deve apontar medidas mitigadoras e compensatórias dos danos causados ao meio ambiente. No caso em tela a viabilidade ambiental restou comprovada na Licença Prévia restando à exeqüibilidade da instalação somente após a efetivação das condicionantes ora impostas neste parecer.

Infere-se que o empreendimento está inserido em terrenos rurais desapropriados pela União conforme Decreto de 21 de junho de 2005. Possui outorga da ANA para alterar o regime de vazão do Rio Pardo segundo a Resolução n.º 504, de 13 de novembro de 2006. Parecer do GEPAN/IPHAN que autoriza a continuidade do processo relativo às Portarias IPHAN's n.º 230/02 e 07/88. Salienta-se que foi assinado com Instituto Estadual de Florestas – IEF o Termo de Compromisso de Regularização de documentação e Imissão na Posse no qual prevê a Compensação Social da Reserva Legal – CSRL nos termos da Portaria do IEF e Deliberação Normativa 132/09. Por fim salienta-se que a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Social oficiou o DNOCS que o referido empreendimento não está sujeito à apresentação do Plano de Assistência Social ao Conselho de Estadual de Assistência Social – CEAS, uma vez que segundo a Secretaria o empreendimento não é considerado de aproveitamento econômico, mas sim de utilidade pública, cujo objetivo é a disponibilizarão hídrica para a população da região. Nesse diapasão não se aplica o disposto no art. 5º da Lei 12.812/98 que dispõe sobre a assistência social as populações de áreas inundadas por reservatórios.



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS  
PARECER ÚNICO

Data: 31/05/2010  
Folha: 6/52

Em relação à exigência de anuência do IBAMA salientamos que o referido órgão informa em ofício dirigido ao Coordenador estadual do DNOCS em Minas Gerais que ficou postergado a referida exigência para após a emissão da Licença de Instalação – LI pelo órgão estadual competente e ainda adverte que a anuência será exigida antes da autorização para supressão de vegetação.

O empreendedor também juntou aos autos do processo um Termo de Compromisso firmado com a SEMAD e tendo como interveniente o IBAMA no qual consta o compromisso do empreendedor em cumprir as exigências legais pertinentes a LI, anteriormente a concessão da LO, especialmente, as que se referem à Anuência Prévia do IBAMA para supressão de vegetação do bioma Mata Atlântica, que deverá ser obtida antes da concessão pelo órgão florestal de Minas Gerais da autorização para supressão de vegetação.

Salienta-se ainda, que conforme Nota Jurídica 097/2008 que dispõe sobre o **“Licenciamento Ambiental de Atividade de Extração Minerária para Emprego Imediato e Direto em Obras Públicas por Órgãos da Administração Direta e Autárquica da União, dos Estados e dos Municípios”** o DNOCS fica dispensado de apresentar ao órgão ambiental prévio registro junto ao DNPM conforme conclusão esposada na nota a qual passamos a descrever: **“Diante do exposto, à guisa de conclusão e ressalvado melhor juízo, recomendo sejam comunicadas às Superintendências Regionais do Meio Ambiente, bem como às demais entidades do SISEMA, para atribuir interpretação às Deliberações Normativas /COPAM nº 03/90 e 04/90, de modo a não exigir, para a concessão da licença de operação, qualquer documentação pertinente ao DNPM das pessoas jurídicas de direito público interessadas na extração mineral para emprego direto e imediato na construção de obras públicas, enquanto e se enquadradas no regime diferenciado do parágrafo único do art. 2º do Código de Minas, com redação dada pela Lei 9.827/99, regulamentado pelo Decreto nº 3.358/2000 ou, se for o caso, em legislação posterior similar”.**

Concessão *Ad Referendum* da Licença em questão:

Destaca-se que o DNOCS solicitou ao órgão ambiental a concessão do *ad referendum* da Licença Prévia uma vez que *a referida obra se encontra no Programa de Aceleração do Crescimento – PAC do Governo Federal, cujas obras, assim caracterizadas, têm recursos garantidos adstritos a cronogramas específicos a serem cumpridos. E para Berizal, a garantia dos recursos esta diretamente vinculada à obtenção da Licença de Instalação e, no menor tempo hábil*”. Salienta-se que a concessão do *ad referendum* tem como base legal as disposições constantes no inciso V do artigo 8º do Decreto Estadual nº 44.667, de 03 de dezembro de 2007, que prevê *in verbis*:

Art. 8º - *Compete ao Presidente:*

(...)

V - decidir casos de urgência ou inadiáveis, do interesse ou salvaguarda do Conselho, *ad referendum* da unidade competente do COPAM, mediante motivação expressa constante do ato que formalizar a decisão.

Isto posto uma vez satisfeitos os itens pendentes do respectivo parecer, e cumpridas as condicionantes, não haverá óbices legais à concessão da licença requerida. Assim, somos pelo DEFERIMENTO do pedido de Licença de Instalação bem como do *ad referendum* ao



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS  
PARECER ÚNICO**

**Data: 31/05/2010  
Folha: 7/52**

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, para a atividade de barragem de perenização, do empreendimento Açude Público Berizal, localizado nos municípios de Berizal, Rio Pardo de Minas, Indaiabira, Taiobeiras e São João do Paraíso, pelo prazo de 04 anos.

## **6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

O princípio metodológico adotado para realização do Diagnóstico Ambiental do Açude Público Berizal baseou-se, primordialmente, no levantamento sistemático de campo e na análise de dados secundários, que subsidiassem uma contextualização regional da área, integrando e proporcionando uma análise consolidada dos aspectos temáticos abordados.

### **Definição das áreas afetadas**

Foram definidas três unidades espaciais de análise, denominadas: Área de Influência (AI); Área de Entorno (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA).

Área de Influência (AI) considerada no presente estudo engloba toda a bacia de drenagem presente a montante do futuro barramento, bem como o trecho do rio a jusante até o ponto onde ocorrerão alterações nos níveis d'água em decorrência da variação diária da operação da represa.

Área Diretamente Afetada (ADA) se refere ao trecho do Rio Pardo entre o início do remanso do futuro reservatório e o ponto de descarga da futura barragem. Ou seja, corresponde à área a ser inundada.

Área de Entorno (AE) corresponde à região circunvizinha ao reservatório.

### **6.1. - Meio Físico**

#### **6.1.1. - Clima**

A média anual da temperatura verificada na região fica em torno 22,1°C, com média anual máxima de 27,9 °C e média anual mínima de 17,7 °C. A pluviometria anual média dentro da bacia varia de 700 mm, em seu exutório, até 860 mm, em suas cabeceiras.

#### **6.1.2 - Aspectos Geológicos, Geomorfológicos e Pedológicos**

A Bacia Hidrográfica do rio Pardo insere-se em duas unidades geotectônicas básicas, representadas pela Bacia Espinhaço e pela Faixa Marginal Araçuaí, ocorrendo ainda, de maneira restrita, "ilhas" do embasamento cristalino arqueano, e intrusões graníticas do proterozóico superior.

A Bacia Espinhaço, de idade mesoproterozóica, se caracteriza como um rifte intracontinental, cuja evolução teve início em torno de 1.750 Ma, exibindo, na área, uma sucessão metavulcano-sedimentar basal (Super –Grupo Espinhaço – Grupo Diamantina). Restringe-se à extremidade ocidental da bacia hidrográfica, constituindo as cabeceiras dos tributários pela margem direita do rio Pardo.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 8/52**

A faixa Marginal Araçuai, de idade neoproterozóica, limita o Cráton São Francisco em sua borda oriental. É representada na área em estudo pelas rochas metassedimentares do Grupo Macaúbas (SuperGrupo São Francisco), originadas de sedimentação fluvial, costeira e glacial, e que constituem a maior parte do substrato rochoso da bacia hidrográfica.

Na bacia do rio Pardo, em território mineiro, ocorrem duas grandes unidades geomorfológicas: “Planalto do Rio Pardo” e as “Serras, Patamares e Escarpas do Espinhaço”. Em ambas as unidades são observadas tanto as formas originadas por processos de aplainamento-pediplanos-evoluídas sob clima semi-árido, como as originadas em clima mais úmido, isto é, as formas evoluídas por dissecação fluvial. Nesta compartimentação podem ser reconhecidos dois grandes conjuntos morfológicos: as Superfícies Aplainadas e as Superfícies Dissecadas.

Os solos da área avaliada foram classificados de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Desta maneira, foram identificados os seguintes tipos:

Cambissolos: Esses solos apresentam profundidades variáveis e coloração que vai desde amarela até vermelha escura. Apresentam quantidades de cascalho que variam de 15 a 50% dentro do perfil e ocupam áreas de relevo suave ondulado, ondulado e forte ondulado.

Argissolos Vermelho-Amarelos: São solos de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas, e mais raramente, brunadas ou acinzentadas.

Neossolos Flúvicos: Compreende solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso. A textura, normalmente, é franco-argilo-arenosa; a estrutura forte e moderada, grande a muito grande granular; a consistência quando seco é, normalmente, duro e quando úmido é firme. Quando molhado é plástico e pegajoso.

### **6.1.3 - Recursos hídricos**

#### **6.1.3.1 - Hidrografia**

A região em estudo, correspondente à parte mineira da bacia do rio Pardo, está compreendida entre os paralelos 14°45' e 16°10' e entre os meridianos 41°15' e 43°00', sendo que a área de drenagem relativa ao aproveitamento do Açude Público de Berizal é de 8868 km<sup>2</sup>.

O comprimento do rio Pardo, medido a partir de sua nascente até a divisa dos Estados de Minas Gerais e Bahia, é 333 km. O rio deixa o Estado a uma altitude aproximada de 640 m. Seus principais afluentes dentro do estado de Minas Gerais são os rios Taiobeiras, Preto, Itaberaba e Mosquito pela margem direita, e pela margem esquerda, os rios Ribeirão e São João do Paraíso.

O rio Pardo nasce na Serra do Pau d'Arco, a noroeste do município de Rio Pardo de Minas, a uma altitude aproximada de 1.000 m. A partir das nascentes, seu curso tem a orientação N-S até a sede deste município, onde assume a direção O-E até o oceano Atlântico.

#### **6.1.3.2 - Hidrogeologia**

##### Aqüíferos da Al



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 9/52**

Os aquíferos apresentam-se mais desenvolvidos ao longo do rio Pardo, a montante da confluência do rio São João do Paraíso, até o alto curso, onde ocorrem associadas às amplas planícies fluviais, com até 3 km de largura. À jusante do eixo barrável, o rio corre mais encaixado e em leito rochoso, sendo os depósitos aluviais de menor expressão. Os aquíferos Terciário-Quaternário têm ampla distribuição na bacia, ocupando os interflúvios e áreas altas, com altitudes superiores a 850 metros. Trata-se de aquíferos granulares livres, cuja base é representada pelo substrato impermeável das rochas pré-cambrianas e o topo constitui a própria superfície freática.

A descarga destes aquíferos Terciários – Quaternários processa-se através de fontes de encostas ou ressurgências difusas, no contato com o embasamento impermeável ou com os níveis síltico argilosos, mais impermeáveis, intercalados na própria seqüência sedimentar.

#### Aquíferos da ADA

Os principais aquíferos da Área Diretamente Afetada e de seu Entorno (ADAE) ocorrem associadas às formações quaternárias representadas pelas extensas planícies aluvionares que ocorrem ao longo do rio Pardo e de seus tributários principais, que atingem até 3 Km de largura junto a confluência com os rios São João do Paraíso e Ribeirão.

Esses aquíferos classificam-se como intergranulares, contínuos, livres, ocorrendo em solos predominantemente arenosos (areia fina a média), com níveis de cascalho, que se assentam sobre o maciço fraturado do substrato exposição.

#### **6.1.3.3 - Qualidade das águas**

O estudo de qualidades das águas apresentados pela TECISAN é na realidade uma compilação de outros realizados primeiramente em 2000, pela POENTE, e em 2004, pela FUNARBE.

No estudo da POENTE os resultados foram comparados com os padrões estabelecidos pela Deliberação Normativa do COPAM 010/86, que é estadual. Já no trabalho da FUNARBE, a legislação adotada foi a CONAMA 357/05, que é federal. Ambos os estudos consideraram as águas do Rio Pardo pertencente à **classe 2**.

Uma das metodologias empregadas em ambos os estudos para avaliar a qualidade das águas na área de influência do empreendimento foi o cálculo do Índice de Qualidade das Águas – IQA. Este índice é um produto ponderado das qualidades de água correspondentes a cada um dos seguintes parâmetros: pH, turbidez, sólidos totais, oxigênio dissolvido (porcentagem de saturação), demanda bioquímica de oxigênio, fósforo total, nitrogênio total, temperatura de afastamento do ponto de equilíbrio e coliformes fecais.

Os resultados do cálculo do índice de qualidade das águas, IQA, resultaram em valores dentro da categoria de **Qualidade Boa** para a maioria dos pontos. No entanto, foram registrados níveis relativos à categoria de Qualidade Média e Ruim para alguns pontos como, por exemplo, antes da confluência com o Ribeirão Montezuma. A partir desse ponto verificaram-se, também, maiores concentrações de DBO, DQO e nitrogênio total, além de elevados valores de turbidez. Esse trecho



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 10/52**

do Rio Pardo é receptor de parte do esgoto doméstico da cidade de Taiobeiras, o que explica os resultados encontrados.

#### Fitoplâncton

Os valores de riqueza foram em geral altos, mostrando uma comunidade bastante diversificada taxonomicamente. Foram encontrados organismos dos grupos Chlorophyta (algas verdes), Chrysophyta (algas amarelas), Cianobactérias (algas azuis ou verde-azuladas), Euglenophyta (algas flageladas, dotadas ou não de pigmentos).

Em geral, o fitoplâncton apresentou o seguinte padrão de distribuição entre os grandes grupos: em termos da riqueza (número de taxa) ocorreu o predomínio do grupo Chlorophyta, seguido de Chrysophyta; já em termos quantitativos (densidades) ocorreu uma dominância das crisófitas, seguido das cianobactérias.

#### Zooplâncton

Os valores de riqueza obtidos podem ser considerados baixos. Em todas as amostragens foram encontrados, nesta ordem de importância, os filos Rotifera, Protozoa, Arthropoda, Annelida e Nematoda, sendo estes três últimos, em raras ocasiões, pois são organismos normalmente bentônicos e que eventualmente atingem o plâncton com movimentos de natação ou pelo efeito de deriva.

O grupo Rotifera apresentou os maiores valores de riqueza em todos os pontos, sendo que, naqueles situados diretamente no rio Pardo, o grupo Protozoa ficou em segundo lugar. Os protozoários, juntamente com o grupo Rotifera, são geralmente os maiores representantes da comunidade zooplancônica em sistemas de águas correntes. Entende-se que, em muitos casos, esse fato é decorrente de contribuições da comunidade periférica, por ação da correnteza.

#### Zoobênton

Em todas as campanhas os organismos dessa comunidade foram representados por moluscos, larvas de insetos, crustáceos, anelídeos e nematódeos. Da mesma forma, como na maioria dos ambientes aquáticos, ocorreram principalmente larvas de insetos. Assim, pode-se verificar que a comunidade zoobentônica nesse trecho do rio Pardo apresenta como dominante o filo Arthropoda, tanto em termos de riqueza como de densidade, resultado devido em maior parte à classe Insecta, o que é uma condição natural.

#### **6.1.3.4 - Estudo Hidrológico**

Os principais parâmetros fisiográficos da bacia do Açude de Berizal foram levantados por meio de cartas topográficas da SUDENE e do IBGE, onde se verificou a área de drenagem da bacia hidrográfica (8.868 km<sup>2</sup>), perímetro (557 km), comprimento do curso d'água principal (234 km), coeficiente de compacidade (1,668), fator de forma (0,162), declividade média do curso d'água principal (0,0009 m/m) e tempo de concentração da bacia pela fórmula de Kirpich (56,8 h).



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 11/52**

Para o estudo das vazões determinou-se as vazões mensais no local do empreendimento os quais foram utilizadas duas estações fluviométricas localizadas próximas ao barramento de Berizal: Fazenda Benfica, situada no Rio Pardo a montante do Açude de Berizal e Cândido Sales, situada a jusante do mesmo. Os dados de vazão foram fornecidos pela ANEEL. Após estudo de correlação entre as vazões mensais das referidas estações fluviométricas, obtiveram-se as vazões mensais para o período comum de 1950 a 1988. Através das vazões anuais médias dessas estações, obteve-se a vazão anual média no local da Barragem, que é igual a 23,32 m<sup>3</sup>/s.

Para a determinação das vazões máximas foram utilizados dados diários das estações Fazenda Benfica e Cândido Sales, fez-se o estudo frequencial de seus valores máximos anuais, resultando na escolha da distribuição LOG PEARSON III, que possibilitou a determinação das vazões máximas nas referidas estações para os seguintes tempos de retorno: 2, 5, 10, 20, 50, 100, 500, 1000, 10000 anos.

A capacidade do reservatório foi definida a partir dos dados de Área x Cota x Volume para o Açude Berizal. Estes dados foram obtidos a partir do Mapeamento Aerofotogramétrico realizado pela BASE – Aerofotogrametria e Projetos, em 1998. A cota 722 m foi definida como a soleira do vertedouro que corresponde volume de 339.396.641 m<sup>3</sup>.

Como no local do Açude de Berizal não existem séries histórica de dados de vazão, foi feita uma regionalização de vazão dos dados referentes às Estações Fazenda Benfica e Cândido Sales, a fim de obter as vazões a serem regularizadas. A cota 722 m foi utilizada como sendo a cota da soleira do vertedouro e a cota 700 m como sendo a da tomada de água do reservatório. Foram utilizadas duas vazões para a simulação das variações das cotas em função do tempo, uma com o valor de 16,0 m<sup>3</sup>/s, correspondendo a uma garantia de 100% de regularização, e outra de 17,1 m<sup>3</sup>/s, correspondendo a uma garantia de 95,83% de regularização. A escolha desses valores para as vazões de regularização teve como fundamentação o fato de que essas vazões resultam em pequenas variações do volume armazenado no reservatório em função do tempo.

Para determinação da vazão mínima com sete dias de duração e período de retorno de 10 anos, Q<sub>7,10</sub>, verificou-se o ajuste de diversas distribuições probabilísticas teóricas sendo que a distribuição Weibull foi a que melhor se ajustou aos dados das duas estações com base no teste de aderência de Kolmogorov-Smirnov. Após a determinação dos valores da Q<sub>7,10</sub> para as duas estações fluviométricas utilizadas na análise obteve-se o valor da Q<sub>7,10</sub> (Fazenda Benfica Q<sub>7,10</sub> = 0,185 m<sup>3</sup>/s; Fazenda Cândido Sales Q<sub>7,10</sub> = 0,292 m<sup>3</sup>/s) para o local do empreendimento (Açude de Berizal) que foi de 230 L/s (0,23 m<sup>3</sup>/s). Ressalta-se que não foram utilizados dados posteriores a 1988 devido à influência do reservatório de Machado Mineiro, situado a jusante do empreendimento, na vazão registrada da estação Cândido Sales. Posteriormente determinou-se a curva de permanência Q<sub>95</sub>.

Ressalta-se que a demanda total de água para diversos usos é de 0,851 m<sup>3</sup>/s (consumo humano rural e urbano, animal e irrigação). Deve-se destacar que atualmente as vazões de retirada, de retorno e consumida associada ao uso da irrigação não são atendidas em todos os meses do ano, visto que vazão atual do curso d'água não é suficiente para manter os sistemas de irrigação funcionando ininterruptamente durante o ano. Estima-se que a vazão consumida, para os diferentes usos na barragem do Berizal para o ano de 2015 seja de 1,121 m<sup>3</sup>/s.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 12/52**

A vazão regularizada prevista após a construção do Açude de Berizal é de 16 m<sup>3</sup>/s, com garantia de 100%. Este valor garantiria que as demandas de consumo (1,147 m<sup>3</sup>/s) seriam plenamente atendidas, representando apenas 7,2% da vazão regularizada. Mesmo considerando a expansão das demandas de consumo dos usuários, prevista para o ano de 2015 a vazão de retirada (1,489 m<sup>3</sup>/s) ainda representaria 9,3% da vazão regularizada.

O tempo máximo calculado para o enchimento do reservatório foi de 28 meses. Para permitir o dimensionamento do sangradouro da barragem, foi realizado o estudo das cheias na bacia hidrográfica, através da utilização das metodologias de Taborga-Torrico e do hidrograma unitário do Soil Conservation Service – SCS. As metodologias utilizadas demonstraram-se aplicáveis à região da construção da Barragem de Berizal. Utilizou-se para obter o hidrograma de cheias, tempos de retorno de 1.000 e 10.000 anos onde se apresentou compatível e aplicável para garantir segurança à barragem.

#### **6.1.3.5. Assoreamento e vida útil do reservatório**

A simulação do volume assoreado estendeu-se por um período de até 100 anos e pode-se constatar que a eficiência de retenção do reservatório de Berizal é bastante elevada e que **ao fim de 100 anos o processo sedimentológico ainda não se estabilizou**, com o reservatório apresentando ainda elevada capacidade de retenção de 97% do deflúvio sólido afluente.

O volume assoreado ou volume morto ao fim de 100 anos de operação é de 12,1 hm<sup>3</sup>, representando **4 % do volume útil do reservatório**. Pode-se concluir que a vida útil do reservatório do Açude de Berizal é bastante superior a 100 anos.

Durante a operação do empreendimento, enquanto a altura do material depositado ao pé da barragem não atingir a Elevação 700 m, correspondente à soleira da tomada d'água da galeria de regularização, a existência do reservatório protegerá esta estrutura dos possíveis danos provocados pelos sedimentos. Isto porque, a desaceleração do escoamento do rio Pardo e a conseqüente deposição do material no reservatório, antes da entrada da tomada d'água, resultarão em volumes de sedimentos afluentes a essa estrutura inferiores aos aportados naturalmente pelo curso d'água.

#### **6.1.3.6 Outorga**

A portaria ANA 504 de 04 de dezembro de 2006 autoriza o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS, o direito de alterar o regime de vazões do rio Pardo, por meio de regularização de vazões para múltiplas finalidades, por intermédio do barramento denominado Açude Berizal, nos Municípios de Berizal e São João do Paraíso/Minas Gerais.

### **6.2 - Meio Biótico**

#### **6.2.1 - Flora**

Área total do empreendimento	4.142,00 ha
Área com cobertura vegetal remanescente	4.142,00 ha



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 13/52**

Área de Reserva Legal	Mínimo de 994,12 ha
Área de Preservação Permanente (APP)	2.147 ha
Área pleiteada para desmate	inconclusiva

### 6.2.1.1 - Tipologias e florísticas da Vegetação da área de inserção do açude

A área de inserção do açude apresenta-se dividida da seguinte forma: há predominância de Cerrado, Mata Ciliar, Caatinga, Cerrado em Regeneração, Pastagens, Pasto Sujos, Cultura, Campo Hidromórfico, Solo Desnudo, Banco de Areia e Eucalipto.

#### Cerrado

O Cerrado ocorre tanto sobre relevo mais acidentado, sobre cambissolo, quanto em relevo plano ou suave ondulado, sobre latossolo vermelho oligotrófico. O Cerrado apresenta, basicamente, três compartimentos arbóreos. O compartimento superior, com alturas em torno de 5 a 7 metros, é formado por espécies como, *Terminalia argentea* (capitão), *Annona crassifolia* (araticum), *Sclerolobium paniculatum* (carvoeiro), *Qualea grandiflora* (pau terrão), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Pterodon emarginatus* (sucupira branca), *Salvertia convalariodora* (bate caixa), *Hymenaea stigonocarpa* (jatobá do cerrado), *Machaerium opacum* (jacarandá), *Myracruodruon urenduva* (aroeira-do-sertão), *Schinopsis brasiliensis* (pau preto), *Aspidosperma pyrifolium* (pereira), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Tabebuia ochracea* (ipê do cerrado), *Caryocar brasiliensis* (pequi), *Thiloa glaucocarpa* (vaqueta) entre outras. O estrato herbáceo - subarbustivo é menos desenvolvido nas áreas onde o estrato arbóreo é mais pronunciado, sendo que a sua composição é muito semelhante a dos campos e campos cerrados. Foram observadas espécies como *Echinolaena inflexa*,

#### Mata Ciliar

A Mata Ciliar que acompanha os cursos d'água é mais expressiva ao longo do rio Pardo. Nos cursos d'água menores, a Mata Ciliar é mais estreita, ou inexpressiva, algumas espécies típicas desta fisionomia, que estão associadas aos cursos de maior porte e que possuem depósito aluvionar mais expressivo em suas margens. A estrutura e composição florística destas florestas varia enormemente em função da ação antrópica incidente sobre elas. Foram identificadas as espécies: *Adiantum deflectens* (samambaia), *Selaginella erythropus*, *Tumbergia alata bojer* (beijo), *Lithraea molleoides* (aroeirinha), *Guatteria citriodora* (pindaíba), *Aspidosperma spruceanum* (quatambu), *Tabebuia impetiginosa* (ipê amarelo), *Copaifera langsdorffii* (pau d'óleo), entre outras.

#### Caatinga

A Caatinga é uma formação vegetal xerofítica e xeromórfica, caducifólia, composta por muitas fanerófitas espinhentas, cactáceas suculentas, áfilas e eventualmente tufos de gramíneas, apresentando um clima bem demarcado por período seco longo. Essa formação na área de estudo encontra-se bastante degradada, pois vem sofrendo intensa intervenção humana, através



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 14/52**

de cortes sucessivos para a retirada de lenha ou para a implantação de pastagens ou de pequenas culturas.

As espécies mais comuns nessa região são as espécies da Família *Leguminosae*, espinhentas, dos gêneros *Piptadenia*, *Mimosa* e *Acacia*, além de várias *cactáceas*. Observam-se áreas submetidas a corte raso e abandonadas, que estão hoje num processo inicial de regeneração, havendo, em consequência disso, uma seleção de espécies que povoam o ambiente. Essa fisionomia é formada por um estrato lenhoso baixo e bastante denso, entremeado de indivíduos remanescentes arbóreos, às vezes de alto porte, como a aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva*).

#### Cerrado em Regeneração

A vegetação secundária surge com o abandono da terra após o uso pela agricultura, pela pecuária, corte seletivo para lenha, mourões, fabricação de carvão (na maioria dos casos observados na área de estudos) e pelo reflorestamento e/ou florestamento de áreas campestres naturais. Após o abandono da terra, instala-se um processo de sucessão natural envolvendo fases distintas como:

- colonização de espécies pioneiras, com aparecimento paulatino de outras espécies invasoras;
- dependendo do estado em que foi abandonado o terreno, se instalará um cerrado que possui uma cobertura vegetal formada por espécies herbáceas e arbustivas ou cerradinho ralo com predominância de espécies arbustivas lenhosas e sublenhosas, com alturas de até 2 metros.

#### **6.2.1.2 - Categorias de uso do solo**

##### Pastagens

Trata-se das áreas manejadas antropicamente para a formação de pastos, e que, uma vez abandonadas, dão início ao processo de sucessão natural, variando de pastos gramíneos a pastos já ricos em arbustos e arvoretas como o esporão, o alecrim, barbatimão, dentre outras. Em geral, a sucessão é mais adiantada nas áreas adjacentes aos remanescentes, em função da própria disseminação a partir dessas áreas.

A tendência observada na região é que esses pastos, com o tempo, origem cerrados e/ou caatinga, mediante o enriquecimento gradual, e natural, com espécies pioneiras. Ocorrem ainda, como espécies forrageiras freqüentemente observadas em áreas de pastagens “capim meloso” (*Melinis minutiflora*) e “capim jaraguá” (*Hyparrhenia rufa*), freqüentemente associados, assim como a e “grama batatais” (*Paspalum notatum*).

##### Pastos Sujos

Os Pastos Sujos aparecem em áreas que foram utilizadas para o plantio de culturas agrícolas cíclicas, ou pastagens que foram abandonadas. Nestes locais inicia-se um processo, de sucessão, onde predomina espécies invasoras como, o assa-peixe, fruta-de-lobo, vassoura e outras.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 15/52**

### Cultura

Na área de inserção do empreendimento é representada por pequenos plantios de feijão guandú, milho, melancia, abóbora, maracujá, mamão, canavial para fabricação de cachaça e alimento para o gado dentre outras.

### Campo Hidromórfico (vegetação de várzea, campo de várzea, brejos, açudes e represas)

Esta fisionomia é observada nas áreas de nascentes com lençol d'água difuso, e ao longo de alguns cursos d'água, nas chamadas várzeas, sendo estruturalmente diversificados oferecendo habitats variados à fauna limícola.

De modo geral, estão representados por áreas de tamanho bastante reduzido, estando quase sempre alterados devido ao pisoteio de gado ou ao plantio de culturas como o arroz. Além disso, sofrem o efeito constante do assoreamento. Nas áreas mais extensas, a espécie mais comumente encontrada é *Typha dominguensis* (taboa), ocorrendo, ainda, *Hedychium coronarium* (lírio do brejo), *Cyperáceas* ligadas aos gêneros *Cyperus* e *Eleocharis* e *Onagráceas* (*Ludwigia sp* e de *Echinodorus sp*). Em algumas nascentes, situadas próximo ao rio São José e Bonito, observou-se a ocorrência *Andiflorus sp* (chapéu de couro).

### Solo desnudo

São áreas desprovidas de vegetação arbórea, arbustiva e/ou herbácea, resultantes de queimadas, desmates e abandono do solo.

### Banco de Areia

São formados devido o assoreamento do rio e seus contribuintes e pelo desmatamento das suas margens.

### Eucalipto

Na região em questão é comum o reflorestamento de áreas com eucalipto.

### Espécies da flora ameaçadas de extinção

Foram encontradas na região estudada três espécies que constam da Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais (Deliberação COPAM 085/1997) e três espécies imunes de corte e são discutidas a seguir.

1 – *Myracrodruon ureunduva* (*Anacardiaceae*), popularmente conhecida como aroeira é uma espécie considerada como vulnerável devido a destruição do hábitat, coleta predatória e populações em declínio. Na área a espécie foi encontrada na ADA, AE e AI.

2 - *Tabebuia ochracea* e *T.cf. impetiginosa* (*Bignoniaceae*) e *Caryocar brasiliensis* popularmente conhecida como Ipê-amarelo e pequi respectivamente são espécies considerada imune de corte. Na área a espécie foi encontrada na área de ADA, AE e AI.

3 – *Guatteria vilosissima* (Annonaceae) popularmente conhecida como pindaiba-preta é uma espécie considerada como vulnerável

4 - *Callophyllum brasiliensis* conhecida como Landim, é uma espécie presumivelmente ameaçada.

### 6.2.2 - Fauna

#### Avifauna

A área de estudo tem uma importância ecológica grande, uma vez que é uma zona de transição de três importantes biomas brasileiros (Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica).

Durante os trabalhos realizados em campo em 80 pontos amostrais, foram identificadas 188 espécies pertencentes a 44 famílias.

Devido à área ser uma transição de três biomas, ocorre lado a lado espécies endêmicas de Caatinga, Mata Atlântica e de Cerrado. Três espécies endêmicas de Caatinga foram identificadas no local (*Sakesphorus cristatus*-choca-do-nordeste, *Megaxenops parnaguae*-bico-virado-da-caatinga e *Paroaria dominicana*-cardeal-donordeste), duas espécies endêmicas de Mata Atlântica (*Synallaxis spixi*-joão-teneném e *Hemitriccus nidipendulus*-tachuri-campainha) e uma espécie endêmica do Cerrado (*Cyanocorax cristatellus*-gralha-do-campo).

Duas espécies foram identificadas como Vulnerável para o Estado de Minas Gerais, *Megaxenops parnaguae*-bico-virado-da-caatinga e *Sicalis flaveola*-canário-da-terra-verdadeiro e uma como quase ameaçada, *Neothraupis fasciata*-cigarra-do-campo.

A presença de espécies endêmicas de três biomas e a de duas espécies ameaçadas para o Estado de Minas Gerais mostram a importância ecológica da área.

#### Mastofauna

##### Pequenos mamíferos

Com um esforço de capturas de 498 armadilhas/noite foram capturadas **duas espécies** de pequenos mamíferos, obtendo-se um sucesso de capturas de 1 %. São elas: *Marmosops incanus* (Catita) e *Oryzomys subflavus* (Rato-vermelho).

##### Mamíferos de médio e grande porte

Um total de 25 espécies de mamíferos de médio e grande portes foram registradas na área de inserção do açude público de Berizal. Para obtenção desses dados utilizou-se de entrevistas com moradores, bibliografia, visualização, além de análise de vestígios.

*Agouti paca* (Paca), *Coendou prehensilis* (Ouriço-cacheiro), *Hydrochaeris hydrochaeris* (Capivara), *Dasyprocta azarae*, *Callithrix penicillata* (Mico-estrela), *Alouatta caraya* (Bugio), *Dasybus novemcinctus* (Tatu galinha), *Euphactus sexcinctus* (Tatu peba), *Cabassous* sp., ***Tamandua tetradactyla* (Tamanduá mirim), *Myrmecophaga tridactyla* (Tamanduá bandeira), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Lycalopex vetulus* (Raposinha), *Nasua nasua* (Quati),**



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS  
PARECER ÚNICO

Data: 31/05/2010  
Folha: 17/52

*Procyon cancrivorus* (Mão pelada), ***Lontra longicaudis* (Lontra)**, *Conepatus semistriatus* (Jaratataca), *Eira barbara* (Irrara), *Galictis* sp.(Furão), ***Leopardus pardalis* (Jaguaririca)**, *Puma yagouaroundi* (gato-mourisco), ***Puma concolor* (Sussuarana)**, *Mazama americana* (Veado catinguero), ***Pecari tajacu* (Cateto)**, *Sylvilagus brasiliensis* (Coelho).

As sete espécies em destaque são consideradas ameaçadas de extinção de acordo com as listas estaduais e/ou nacionais. Salienta-se, porém, que dentre elas, a única efetivamente registrada em campo (por meio de vestígios), foi a ***Lontra longicaudis* (Lontra)**.

#### Ictiofauna

Dentre as espécies de peixes capturadas na área de influência do futuro Açude Público de Berizal, rio Pardo – MG (Janeiro 2008) destacam-se: 1 – *Astyanax bimaculatus*; 2 – *Astyanax fasciatus*; 3 – *Brycon* sp.; 4 – *Oligosarcus macrolepis*; 5 – *Characidium* ef. *fasciatum*; 6 – *Apareiodon* sp.; 7 – *Steindachmerina elegans*; 8 – *Leporinus crassilabris*, 9 – *Leporinus garmani*; 10 – *Leporinus steindachneri*, 11 – *Hoplias malabaricus*, 12 – *Hoplias lacerdae*; 13 – *Prochilodus hartii*; 14 – *Rhamdia quelen*; 15 – *Wertheimeria maculata*; 16 – *Hypostomus* sp.; 17 – *Parotocinclus* sp.; – *Hoplosternum litoralle*; 19 – *Geophagus brasiliensis* e 20 – *Tilapia rendalli*.

A **espécie mais abundante** no presente trabalho considerando-se toda a área de influência do futuro Açude Público de Berizal, em janeiro de 2008, foi o **lambari-do-rabo-vermelho** (*Astyanax fasciatus*), com 39,32 % das capturas.

De acordo com a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (MMA - maio de 2003), a Instrução Normativa Nº 5, de 21 de Maio de 2004 – Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Ameaçados de Extinção e Revisão das Listas Vermelhas da Flora e da Fauna Ameaçadas de Extinção de Minas Gerais (Biodiversitas, 2007), não foram capturadas espécies em risco, ameaçadas ou em extinção no presente estudo.

Três espécies exóticas à bacia do rio Pardo foram capturadas na área do futuro empreendimento o trairão (*Hoplias lacerdae*), o tamboatá (*Hoplosternum litoralle*) e tilápia (*Tilapia rendalli*). No entanto, de acordo com pescadores ribeirinhos podem ser capturadas na região outras duas espécies de peixes exóticos a curimba (*Prochilodus costatus*) e a carpa (*Cyprinus carpio*) que foram relatadas como oriundas do projeto Jaíba. Estas espécies foram liberadas no rio Pardo no sentido de repovoamento. Fato que pode estar reduzindo drasticamente as populações de espécies nativas da região.

#### Espécies potencialmente migradoras

Das 20 espécies capturadas, pelo menos 6 (*Leporinus crassilabris* - piau, *Leporinus garmani* – piau, *Leporinus steindachneri* - piau, *Prochilodus hartii* - curimba, *Brycon* sp. - piabanha, *Wertheimeria maculata* - roncador) são potencialmente de piracema. É interessante notar que, embora representem menos de 10% da riqueza de peixes da bacia, espécies de potencialmente de piracema representaram, em todas as coletas, expressiva parte da biomassa e do número de indivíduos capturados em redes de emalhar e arrasto.



Para as espécies de piracema as barragens constituem, em sua maior parte, obstáculos intransponíveis, alterando, ou mesmo impedindo o recrutamento em suas populações. Embora apenas uma pequena fração de nossas espécies seja de piracema, peixes migradores, devido ao seu maior tamanho e sua maior abundância, são os mais importantes para as pescas profissional e amadora.

### Herpetofauna (Anfíbios e répteis)

Registraram-se na área de inserção do empreendimento **oito espécies de Hylídeos** (*Phyllomedusa burmeisteri* – perereca verde; *Phyllomedusa hypocondrialis* – perereca verde; *Dendropsophus minutus* – perereca de ampulheta; *Dendropsophus branneri* – pererequinha; *Hypsiboas crepitans* – perereca; *Hypsiboas albopunctatus* – perereca cabrinha; *Scinax sp.* – perereca; *Scinax fuscovarius* – perereca de banheiro); distribuídos em quatro gêneros, **quatro espécies de Leptodactylídeos** (*Leptodactylus fuscus* – caçote; *Leptodactylus ocellatus* - rã manteiga; *Leptodactylus sp.* - rã.; *Pseudopaludicola sp.* - rã); , **duas de Leiuperídeos** (*Physalaemus cuvieri* – rã cachorro; *Physalaemus gr. Cuvieri* – rã); **duas de Bufonídeos** (*Rhinella granulosa* – sapinho; *Chaunus schneideri* – sapo cururu); **cinco espécies da família Colubridae** (*Waglerophis merremi* – cobra correia; *Spilotes pullatus* – caninana; *Oxyrhopus sp.* – falsa coral; *Chironius sp.* – cobra cipó; *Phylodrias olfersii* – cobra cipó); **três espécies da família Viperidae** (*Bothrops jaracussu* – jaracussu; *Bothrops jararaca* – jararaca; *Tupinambis merianae* – teiú).  
Cumprе salientar que não foram identificados indivíduos ameaçados de extinção.

### 6.2.3 - Da Reserva Legal

Considera-se reserva legal a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressaltada a de preservação permanente, representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas, equivalente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) da área total da propriedade ou empreendimento.

O empreendimento possui uma área total equivalente a 4.142,00 ha e ainda não possui área de Reserva Legal averbada em cartório. A princípio foi apresentada proposição de áreas para compor a reserva legal, porém a proposta em questão não foi aceita pela equipe técnica por expor a futura Reserva Legal a diversos fatores de antropização e de ser altamente complexo protegê-la e mantê-la sem a presença de homens e animais domésticos.

Posteriormente, o empreendedor firmou com o IEF, núcleo Montes Claros, em 27/05/2010, termo de compromisso de regularização de documentação e imissão de posse referente à área de reserva legal do empreendimento para averbação posterior de, no mínimo 994,12 ha localizada nos limites da unidade de conservação de proteção integral denominada Parque Estadual de Serra Nova (Bacia do Rio Pardo).

Com a implantação do empreendimento, logo no início das atividades, após a liberação da Autorização Para Exploração Florestal, será realizada a limpeza da área através do corte raso com destoca no local a ser demarcado na planta topográfica do empreendimento. Ao material lenhoso proveniente da área a ser inundada, deverá ser dado o fim que será informado no Plano de Utilização Pretendida conforme anexo II da Portaria do IEF nº 191, alterada pela Portaria nº 201 e que deverá ser entregue no prazo de 120 dias após a conclusão deste parecer, sendo considerado um item **não atendido e inconclusivo até o momento**.



#### 6.2.4 Da Área de Preservação Permanente e Áreas Degradadas

A Área de Preservação Permanente (APP) atual é composta das Matas Ciliares do Rio Pardo, onde se apresenta mais expressiva, e seus afluentes principais dentre eles: Taberaba, Taiobeiras, São João do Paraíso, Brejo Grande e demais afluentes de menor volume, apresentando vegetação mais estreita ou inexpressiva.

A futura APP do empreendimento compreenderá uma faixa com **largura mínima de 100m**, em projeção horizontal, no entorno do açude, medida a partir do nível (cota) máximo normal e será formada com base no Programa de Revegetação Ciliar proposto pelo empreendedor e que necessitará de maior detalhamento, a ser solicitado como Condicionante.

Há diversos pontos com áreas bastante degradadas no entorno do trecho do Rio Pardo e seus afluentes, onde será o açude. Tanto nas áreas afetadas, que constituirão parte da futura APP, quanto nas áreas degradadas fora da APP, será implantado o Programa de estabilização de encostas/Controle de erosão proposto pelo empreendedor e que necessitará de maior detalhamento, a ser solicitado como Condicionante.

#### 6.2.5. Da Autorização para Intervenção Ambiental

Foi realizada uma vistoria no dia **16/04/2010** no empreendimento para subsidiar a análise do processo.

Durante a vistoria foi feito o reconhecimento da área como um todo e não foi possível conferir as parcelas amostrais na área requerida para desmate, devido aos seguintes fatores: a intensidade amostral de Inventário Florestal da área requerida para supressão foi baixa; as parcelas amostrais não foram distribuídas de forma homogênea em toda a área; foi detectado que a tipologia Cerrado em Regeneração, não amostrada, apresenta rendimento lenhoso e o erro de amostragem ficou acima dos 10%, como estabelecido de acordo com a portaria 195 de 16/09/2005 do IEF. É importante salientar que nem todos os parâmetros da resolução CONAMA nº 392 de 2008 foram atendidos. Devido a esses motivos foi solicitado correção do Inventário Florestal, que deverá ser entregue no prazo de 120 dias após a conclusão deste parecer, sendo considerado um item **não atendido e inconclusivo**.

A tipologia caracterizada como Caatinga se trata da tipologia Floresta Estacional Decídua/Semi-decídua e é abrangida pela Lei 11428 de 22/12/2006 que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Devido esse motivo o empreendedor **deverá apresentar anuência do IBAMA no prazo de 120 dias após a conclusão deste parecer, sendo considerado um item não atendido e inconclusivo**.

O proprietário solicita o desmate através de corte raso com destoca em uma área medindo **4.142,00** hectares, apresentando as seguintes tipologias florestais: Cerrado, com vegetação secundária em vários níveis de regeneração; Floresta Estacional Decídua/Semi-Decídua com vegetação secundária em vários níveis de regeneração e Mata Ciliar. O objetivo do desmate requerido é remoção da área diretamente afetada pelo alagamento.

[m1] Comentário: Caso apresentem manifestação do IBAMA modificar texto.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 20/52**

A vegetação predominante da área requerida para intervenção pode ser caracterizada como cerrado stricto sensu e porções de floresta estacional decídua/semi-decídua, pastos “sujo” e “limpo”, culturas anuais e matas ciliares de córregos e rios.

Assim, conforme exposto acima, somente poderemos recomendar a Autorização Para Supressão Florestal numa área de 4.142,00 ha de vegetação para inundação do Açude Público de Berizal, após a complementação das informações citadas anteriormente.

### **6.2.6 - Unidades de Conservação**

No quesito Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para a conservação da Biodiversidade, as informações foram obtidas em consulta à base de dados georreferenciados do SIAM (<http://www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadm/viewer.htm>). Acesso em 26/05/2008.

Não foram verificados nenhum indicativo de restrição com relação à Unidade de Conservação distante de 10 km e corpos d'água distante de 30 metros. Entretanto há restrição amarela para corpos d'água distante entre 30 a 500 metros (Rio Pardo) e áreas prioritárias para a proteção à biodiversidade (mamíferos, localizado na mata do Cipó e categoria alta).

### **6.3 - Meio Sócio-econômico**

#### **6.3.1 – Áreas de Influência**

##### Área de Influência Direta

Corresponde aos municípios abrangidos pelo empreendimento que sofrerão algum tipo de influência, tais como: Berizal, Indaiabira, Rio Pardo de Minas, São João do Paraíso, Taiobeiras e Ninheira.

##### Área Diretamente Afetada

Corresponde às áreas que sofrerão interferência física direta do empreendimento tais como: área de inundação, área de preservação permanente (APP), áreas de empréstimo, jazidas, bota-fora, canteiro de obras.

##### Área de Entorno

Corresponde as áreas remanescentes das propriedades atingidas diretamente pelo empreendimento.

#### **6.3.2 – Diagnóstico do Meio Sócio-Econômico**

A partir da definição das áreas de influência do empreendimento foi realizado um diagnóstico a partir da coleta de dados primários, dentro de um procedimento amostral representativo das famílias e propriedades atingidas, assim sendo, considerando-se o número de propriedades levantadas no cadastramento da **Fundação Arthur Bernardes - FUNARBE**, em 2005, o qual



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 21/52**

levantou um total de 627 famílias na área sendo que, o número de questionários definidos para a amostra representativa foi de, aproximadamente, 1/3 deste total.

### **6.3.2.1 – Características dos Municípios da Área de Influência Indireta (All) do Açude Público de Berizal**

Os recursos básicos dos municípios da All derivam, principalmente, da atividade agrícola, e no caso específico de Taiobeiras, destacam-se os setores de produção de cerâmica e comercial. Este último município é considerado o pólo econômico dentre os municípios da All, constituindo um importante centro de abastecimento local.

Em relação à arrecadação municipal, o município que apresentou menor dinamismo foi Berizal, com queda de 3% entre 1999 e 2002. Os outros municípios da All, entretanto, apresentaram variação positiva significativa com destaque para Ninheira (302%).

### **6.3.2.2 – Dinâmica Populacional dos Municípios da All**

A demografia é o elo entre a exploração por meio da organização social e econômica construída historicamente. Dessa forma, se municípios apresentam tendências ao despovoamento, com a possibilidade de transferência de população devido à construção de uma barragem, o município tenderá a intensificar essa tendência. Por outro lado, se há a tendência a urbanização crescente, haverá maior pressão sobre a infra-estrutura local e ocupação de espaços urbanos. Esse diagnóstico, portanto, é fundamental para orientar programas e projetos, inclusive o de reassentamento da população afetada, levando em conta a coletividade que é a unidade de análise desse diagnóstico.

Nesse contexto, 65% da população dos municípios da All residem na área rural, com exceção de Taiobeiras o qual apresenta uma população de maioria urbana. Assim, pode-se inferir que dos seis municípios atingidos Taiobeiras é que se apresenta como pólo de atração para o deslocamento da população. Não obstante esses municípios se manterem como rurais há tendência maior a urbanização.

Fundamentando nesses dados, pode-se admitir, conforme descrito na página 42 do Plano de Assistência Social (PAS), que a tendência seja dos atingidos se manterem na área rural, pelo fato das próprias sedes não se constituírem em pólos de atração, exceto o município de Taiobeiras. Quando se analisa essa dinâmica populacional sob o ótica da faixa etária verifica-se uma tendência de estagnação do contingente populacional sem revelar tendências expressivas de despovoamento. Portanto, ao analisar esses dados, o diagnóstico que compõe o Plano de Assistência Social (PAS) conclui, em sua página 45, o seguinte: “Ao se tratar da construção do açude e de deslocamentos induzidos, identifica-se a importância em se manter as mesmas condições de sobrevivência do contingente populacional envolvido, além de um possível aparato institucional local que assessorie a adaptação da população atingida nas novas áreas de destino.”

### **6.3.2.3 – Diagnóstico da População da Área Diretamente Afetada (ADA)**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 22/52**

A área diretamente afetada (ADA) do açude público de Berizal caracteriza-se por uma estrutura fundiária altamente concentrada, mas sem o uso extensivo das propriedades. Apesar dessa concentração o diagnóstico não identificou uma pressão demográfica, uma vez que a dinâmica populacional é lenta como demonstrado no diagnósticos dos municípios. Outro ponto a destacar é a vinculação da propriedade às comunidades, as quais passam a incrementar seus conteúdo sócio-culturais à mera função econômica da propriedade e que, pela idade dos atingidos, refletem laços duradouros de relações de parentesco e de vizinhança que devem ser consideradas, especialmente pela oportunidade da introdução de deslocamentos coletivos.

A área total a ser desapropriada, segundo o diagnóstico da FUNARBE em 2005, é de 8.979,39 ha, sendo 5.343,99 ha em Indaiabira, seguido de 1.657,54 ha em taiobeiras, 1.114,35 ha em São João do Paraíso, 755 ha em Berizal e 108,23 ha em Rio Pardo de Minas.

Foram encontradas 67 comunidades na ADA, das quais 44 somente no município de Indaiabira. Verificou-se, ainda, que algumas comunidades apresentam extensão territorial pertencente a mais de um município o que não quer dizer que as mesmas apresentem maior número de propriedades, o que vem a reforçar a proposição de concentração das relações pessoais, de vizinhança e parentesco em diferentes localidades, no mesmo município e entre municípios.

O município de Ninheira, apesar de não estar contemplado no diagnóstico encontra-se inserido no PAS, pois será afetado indiretamente pela diminuição da vazão do rio Pardo a jusante do empreendimento.

Foram identificadas no referido estudo 351 propriedades atingidas, nas quais distribuem-se proprietários e agregados nas condições de parcialmente e totalmente atingidos, que perfazem um total de **627 famílias**, incluindo 276 agregados. Cabe ressaltar, que não foram identificados nos estudos nenhum documento que comprove que este levantamento foi validade junto à associação de atingidos ou entidade legalmente constituída que os represente, sendo este ato de fundamental importância no estabelecimento de um processo negocial de terras e benfeitorias e que irá, inclusive, orientar as ações de reassentamento da população atingida. Dessa forma, **ficará condicionada a apresentação desse cadastro junto à associação de atingidos, ou entidade legalmente constituída que os represente, para fins de validação do mesmo e orientação do programa de reassentamento das famílias atingidas.**

Como descrito anteriormente Indaiabira abriga o maior número de proprietários e de agregados atingidos totalmente, somando 79% do total. A comunidade de Muzelo, no município de Indaiabira, apresenta o maior número de atingidos. Além disso, a complexa estrutura fundiária, com propriedades em diferentes estratos de área sugerem a adoção de programas diferenciados para essa comunidades, bem como outras presentes em Indaiabira. Por outro lado, o município de Rio Pardo não apresenta nenhuma propriedade e nem agregados totalmente atingidos, segundo os critérios do diagnóstico.

Outro ponto de destaque é a grande dificuldade, por parte dos atingidos com até 100 há, em gerar renda sob condições restritas, implícitas ao tipo de atividade agropecuária, com baixa propensão à inovação tecnológica e pouca disponibilidade de serviços assistências, como saúde, educação e assistência técnica. Dessa forma, grande parte dos entrevistados com até 20 há apresentaram disponibilidade de mudança de atividade no local a ser reassentado.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 23/52**

#### **6.3.2.4 – Proprietários e Agregados Atingidos Total e parcialmente**

O diagnóstico realizado pela FUNARBE em 2005 adotou como parâmetro de classificação entre as propriedades totalmente e parcialmente atingidas a porcentagem de área a ser alagada da propriedade. Assim, aquelas propriedades com área alagada pelo barramento em até 2/3 foram consideradas como parcialmente atingidas e aquelas com mais de 2/3 como totalmente atingidas.

Segundo a FUNARBE, constatou-se a existência do perfil de produtores parcialmente atingidos, com pequenas extensões de área, que por serem parcialmente atingidos as terras, as terras remanescentes não serão suficientes para a sobrevivência da família.

O mesmo estudo adotou como parâmetro para determinação das famílias indicadas para a opção de reassentamento aquelas que residem em propriedades totalmente atingidas e permanecerão em áreas remanescentes inferiores a 4,5 ha. Tal parâmetro é baseado na fração mínima para determinação de uma propriedade rural em Minas Gerais que é de 3 ha. Dessa forma, a equipe da FUNARBE considera que 4,5 ha situada na beira de um lago são mais eficientes do ponto de vista econômico do que 10 há em área de sequeiro.

Ocorre que a avaliação das áreas remanescentes deve ser feita de forma individualizada para cada propriedade, levando em consideração o tipo de solo, o qual traduz sua aptidão agrícola, relevo, áreas de preservação permanente e reserva legal, bem como capacitação do proprietário em relação a nova atividade, que porventura venha a ser desenvolvida em função da área remanescente a ser criada, com nova capacidade de suporte. Tendo em vista essa realidade, **será condicionada a essa licença, que as áreas remanescentes sejam avaliadas por profissionais habilitados de empresa de assistência técnica e extensão rural, quanto à capacidade de exploração econômica das áreas remanescentes tendo em vista a sobrevivência das famílias nessas áreas. Tal avaliação deverá ser levada em conta para a reestruturação do programa de reassentamento, caso seja necessário.**

Fazendo uma análise do índice percentual, pode-se verificar que o município de Indaiabira concentra 82% do total de proprietários e agregados com área remanescente menor do que 4,5 há. Em seguida, Taiobeiras com 10% das famílias nessa condições, seguido de São João do Paraíso com 8%. Em Berizal e Rio Pardo de Minas não foi verificado a ocorrência de proprietários nessa situação.

Foi realizada uma caracterização sócio-econômica para a população da ADA utilizando dados levantados em 2000, quando foi detectada a presença de 218 famílias na área. Em 2008 foi realizada uma verificação para o diagnóstico e, segundo o mesmo, pouco mudou em relação à organização da realidade social dos atingidos. Tal diagnóstico permitiu o dimensionamento dos impactos decorrentes da implantação do empreendimento, bem como a elaboração dos programas com a finalidade de mitigação desses impactos. A seguir serão discutidos esses itens.

## **7. IMPACTOS ADVINDOS DA CONSTRUÇÃO DA BARRAGEM**



## **7.1 - Meio físico**

### **Modificação da topografia**

A execução do barramento, cortes e aterros de estradas, exploração de jazidas e a formação do próprio lago em si, são elementos que atingem diretamente as forma topográficas.

Este impacto pode ser considerado negativo, pois acarretará supressão da vegetação local e retirada da camada fértil do solo - camada orgânica - sendo que, se não forem aplicadas medidas preventivas durante o período de utilização destas áreas, pode ocorrer a instalação de diversas categorias de processos de erosão acelerada.

### **Elevação do nível da água subterrânea**

Com o enchimento do reservatório o nível d'água subterrâneo dos terrenos localizados nas adjacências do lago também se elevará progressivamente, até atingir um novo nível estabilizado que deve acompanhar a variação sazonal do nível do reservatório.

As extensões de áreas de agriculturas praticadas em solos aluviais ao longo do rio Pardo e de seus principais afluentes ficarão quase totalmente submersas. As porções destas áreas que não forem totalmente submersas poderão sofrer eventual influência da subida do lençol freático, trazendo, como consequência, o encharcamento dos solos. Além disso, a liberação de compostos orgânicos constituintes dos horizontes superficiais dos solos, poderá influenciar na Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e na Demanda Química de Oxigênio (DQO).

### **Processos erosivos**

A implantação do reservatório poderá incrementar a ocorrência de processos erosivos no seu entorno, pois a instabilidade inicial dessa área favorecerá o carreamento de material para a área inundada.

### **Alterações nas qualidades das águas**

A manutenção das condições de ausência de cobertura vegetal, a exposição dos solos através de processos erosivos no entorno do reservatório, uso de defensivos agrícolas, o uso indiscriminado do entorno e as características físico-químicas dos solos poderão favorecer significativas alterações na qualidade das águas do reservatório.

### **Contaminação do solo e dos recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos químicos em geral**

A contaminação por produtos químicos em geral pode ocorrer durante as atividades no canteiro de obras, praça de manutenção, transporte de carga, máquinas e equipamentos.

### **Contaminação dos solos e recursos hídricos por resíduos sólidos e efluentes sanitários**

As principais fontes de resíduos sólidos domésticos e efluentes sanitários estão associadas às instalações dos canteiros de obra (alojamento, refeitório, cozinhas, banheiros, ambulatório).



## 7.2 - Meio Biótico

### 7.2.1 - Flora

A supressão da vegetação nativa (Mata Ciliar e Mata de Galeria) dos córregos afluentes e áreas de formações savânicas do Cerrado e Caatinga, terá como consequência a perda de biodiversidade tanto faunística quanto florística o que implica na redução da variabilidade genética das populações afetadas.

### 7.2.2 – Fauna

A supressão de vegetação para enchimento do reservatório, certamente representará o maior impacto para a fauna. Podemos justificar isso pelo fato da remoção da cobertura vegetal contribuir para a perda e fragmentação de habitats necessários à manutenção da fauna. Numa situação como essa, os diferentes grupos faunísticos (herpetofauna, avifauna e mastofauna) sofrem pressões diferentes na tentativa de se manterem no ambiente.

#### Herpetofauna

A retirada da cobertura vegetal altera o micro clima local, com isso, espécies mais sensíveis às mudanças de temperatura tendem a ter suas populações reduzidas ao longo do tempo, acarretando perda de diversidade.

#### Avifauna

Os maiores impactos deverão ocorrer sobre as espécies de aves associadas aos ambientes florestais, principalmente aquelas que são dependentes de matas, como por exemplo, o bico-virado-da-caatinga (*Megaxenops paraguayae*), o jacu (*Penélope superciliares*) e o garrinchão-pai-avô (*Pheugopedius genibarbis*). A perda de habitats para a avifauna devido à supressão da vegetação florestal nativa da região representa, desta forma, um impacto negativo, de incidência direta e abrangência local, ocorrendo em curto prazo.

#### Mastofauna

Os pequenos mamíferos, devido à sua menor capacidade de dispersão, certamente, serão mais prejudicados com a fragmentação e perda de habitats. Por outro lado, os médios e grandes mamíferos, devido à grande plasticidade, poderão se deslocar para novos ambientes. No entanto, é importante salientar, que esse processo nem sempre é satisfatório. Ou seja, muitas vezes uma espécie chega a um local onde existem outras que já estão adaptadas àquele ambiente e assim inicia a competição pelos recursos do meio levando à eliminação da espécie menos apta que, geralmente, é a recém chegada.

#### Ictiofauna



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 26/52**

Durante o desvio do rio para a construção da barragem, poderão ficar aprisionados peixes na região das ensecadeiras e conseqüentemente mortalidade dos mesmos. Este impacto é avaliado como de abrangência local, visto que estará circunscrito nas Áreas Diretamente Afetadas e de Entorno (ADAE).

Durante o fechamento do túnel de desvio para enchimento do futuro Açude de Berizal os peixes poderão ficar retidos nas poças que se formarem no leito do rio Pardo. Esse impacto apresenta-se como negativo devido ao comprometimento de grupos da Ictiofauna a partir do aprisionamento de peixes na região localizada a jusante do empreendimento, nas poças que se formarão no leito do rio Pardo com o fechamento do túnel de desvio.

A transformação do ambiente lótico (água corrente) em ambiente lêntico (água parada) provocará mudanças nas comunidades de peixes locais. Embora se desconheça a composição futura da ictiofauna do açude, **é previsto que as espécies reofilicas e potencialmente migradoras sejam as mais afetadas**. A interrupção do fluxo migratório de peixes é uma das conseqüências mais discutidas da construção de barragens. O barramento, nos rios, afeta o ciclo anual reprodutivo dessas espécies, na medida em que restringe ou impede esses deslocamentos. Outra conseqüência é a pressão seletiva que as novas condições ambientais vão exercer sobre as características reprodutivas e sobre o desenvolvimento das espécies locais. No caso em questão a separação de populações que antes tinham livre o fluxo gênico poderá acarretar a diminuição ou extinção local das mesmas.

Já para as espécies de desova parcelada estas têm, em função de suas características reprodutivas, maiores chances de sobreviverem às drásticas mudanças que ocorrem com a transformação de ambientes lóticos (água corrente) em lênticos (água parada).

Outro impacto durante a fase de operação sobre as comunidades de peixes, a ser considerado, é o uso de pesticidas e fertilizantes na agricultura em larga escala, que deve se expandir. O uso de pesticidas pode causar intoxicações e mortalidades em toda cadeia alimentar, dependendo da dosagem, toxicidade, e tempo de exposição. Em peixes, esses efeitos são os mais diversos, podendo causar alterações no sistema endócrino e nervoso, alterando o processo reprodutivo e provocando alterações nos mecanismos responsáveis pela orientação e navegação na migração biológica, diminuindo a fertilidade, provocando em casos extremos reversão sexual em machos, diminuição no crescimento e imunidade, dentre outros.

Durante o processo de enchimento do reservatório poderão ser largados tanques de piscicultura as margens do rio Pardo e tributários. Esse impacto é negativo, pois acarreta liberação de **espécies exóticas** no açude e conseqüentemente no rio Pardo.

As espécies exóticas, geralmente, tendem a predação as espécies nativas e assim reduzir a diversidade ictiofaunística local.

### **7.3. Meio Sócio-Econômico**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 27/52**

### **7.3.1 Fase de planejamento**

Os principais impactos gerados nesta fase relacionam-se à circulação de pessoas estranhas na área e, conseqüentemente, aos comentários gerados por esta circulação e suas supostas causas. Tais ações geram a desinformação e ansiedade da população com relação ao empreendimento, ao mesmo tempo em que contribuem para o aumento do sentimento de “invasão” constituindo um impacto de ordem psicológica.

Esses impactos foram considerados negativos, de abrangência local, médio prazo, reversíveis e de alta importância, sendo este impacto da falta de informação na ADA caracterizado como médio. Um programa de comunicação social bem direcionado, com base na realidade local pode mitigar esses danos.

### **7.3.2 Fase de construção e enchimento**

#### **- Interferência nos estabelecimentos rurais**

As ações impactantes identificadas nessa fase dizem respeito, fundamentalmente, às ações de interferência efetiva junto aos estabelecimentos para implantação do canteiro de obras. Além disso, haverá também uma maior pressão sobre os solos agricultáveis das áreas remanescentes, perda de produção agropecuária das áreas que serão afetadas e surgimento de novos processos erosivos, sobretudo se considerarmos esses efeitos para os produtores localizados nas margens da ADA. Esses impactos podem ser considerados como negativos, dado a ação direta junto às famílias e às terras produtivas, de abrangência local, pois se limitam à área da ADA, de curto prazo, pois estão circunscritos a essa fase, irreversíveis, pois uma vez interferidos, esses espaços não poderão mais voltar a ser utilizados em virtude da inundação e/ou resguardo como faixa de proteção ambiental.

#### **- Implantação do Canteiro de obras e interferência sobre os trabalhadores**

Esse impacto foi considerado como negativo, de curta duração, reversível de alta significância e significativo, já que implicam na ruptura das relações com o lugar, objetos e equipamentos culturais pela comunidade em que estão inseridos.

#### **- Aumento da oferta de empregos**

O aumento da oferta de emprego e renda na ADA, e a pressão sobre serviços de hospedagem e alimentação podem ser considerados impactos positivos do ponto de vista econômico e social. No entanto, são reversíveis, pois, após a conclusão do empreendimento essas condições retornarão à normalidade. O Programa de alocação de mão-de-obra e comunicação social comportam a tarefa de oferecer as informações necessárias para seu melhor direcionamento.

#### **- Geração de impostos**

A geração de impostos junto aos municípios da Área de Influência pode ser considerada como um impacto positivo, pois acarretará a maior receita pública com abrangência regional já que incide sobre todos os municípios constituintes da Área de Influência (Berizal, Indaiabira, Rio Pardo de



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 28/52**

Minas, São João do Paraíso e Taiobeiras). É reversível e de médio prazo, pois se limita às fases de planejamento e construção e pode ser considerado de importância média e significativa pelos ganhos pontuais ofertados.

- Aumento da população atraída pela obra (imigração)

Este impacto foi considerado negativo, de abrangência regional, reversível e de alta importância e, portanto, significativo.

- Aumento da incidência de doenças

- A maior presença de pessoas junto às obras e circulação de pessoas pelo reservatório em enchimento pode aumentar a incidência de doenças como verminoses, endêmicas na região, novas endemias pelo favorecimento de proliferação de insetos vetores, animais peçonhentos, sobretudo escorpiões e doenças sexualmente transmissíveis com o maior número de homens junto à obra. Esses impactos são considerados negativos pelas suas conseqüências sobre a integridade física das pessoas, de ocorrência curta, pois referem-se à essa fase, locais (ADA), de média importância para os quais são recomendados Programas de Saúde.

- Aumento da demanda sobre os serviços, principalmente de saúde

- Este impacto é negativo, apesar de ser reversível e por isso, de média grandeza. O Programa de Saúde deverá prever a interface com o poder público de forma a ofertar maior infra-estrutura dos serviços de saúde frente à nova demanda, particularmente nos municípios de Berizal e Taiobeiras.

- Acidente de trabalho

- Outro tipo de impacto previsto é com relação ao risco de acidentes de trabalho com os trabalhadores na fase de construção/ operação, do tipo negativo, local, de curto a médio prazo, pois se estende por duas fases, reversível já que pode ser previsto por programas de segurança do trabalho são de importância e avaliação médios.

- Inundação parcial dos estabelecimentos rurais

- Na ADA de Berizal foram identificados alguns bens públicos como cemitérios, escolas e associações comunitárias que deverão ficar inseridos nas áreas de preservação permanente do açude. Além disso, serão também afetados alguns acessos como travessias, pontes e trechos de estradas. Isso irá impactar diretamente a circulação de mercadorias e pessoas, bem como a condição física destes. Dessa forma, este impacto é considerado, de abrangência local, irreversível, alta importância e média avaliação final. Tendo em vista que o projeto de Recuperação e Construção de Estradas apresentado no Programa de Reassentamento se refere apenas à infra-estrutura viária da área do reassentamento, **deverá ser previsto em um programa de reestruturação dos acessos viários o restabelecimento das condições de tráfego de pessoas e mercadorias com o menor impacto possível sobre essas caracterizando, em cada um desses novos acessos os impactos sobre o aumento das distâncias, bem como do rompimento das relações de vizinhança pelas condições de acesso. Tal reestruturação deverá prever os novos acessos fora da área de preservação permanente, sempre que houver alternativas locais, e qualquer intervenção deverá ser precedida das autorizações ambientais exigíveis.**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 29/52**

- Comprometimento total dos estabelecimentos rurais (ADA)

Esse impacto é tido como negativo, de abrangência local, longo prazo, alta importância e média avaliação dado a existência de um programa de assistência social.

- Comprometimento de terras de culturas e pastagens e benfeitorias na área rural

São considerados impactos negativos, locais, pois se limitam à ADA, de longa duração por serem irreversíveis, de alta importância e avaliação final média pelas mitigações previstas em um programa de assistência social.

- Valorização dos remanescentes de terras no entorno do açude

A valorização maior das terras remanescentes no entorno do açude consiste em um impacto do tipo positivo, pois dinamiza o mercado fundiário, apesar da abrangência local ao entorno da ADA é irreversível de alta importância e avaliado como impacto significativo, para o qual é sugerido um Programa de Educação Ambiental para o correto uso e conservação das qualidades ambientais dessas áreas.

- Especulação Imobiliária Rural e Urbana

Uma especulação imobiliária geral se concretizará pela maior circulação de capital na área. Assim, é esperado como impacto positivo uma especulação imobiliária rural e urbana, pois com a efetivação do empreendimento uma reestruturação econômica é promovida na ADA e AE sendo, por isso, de abrangência regional de curta duração, pois se limita a um "boom" durante as fases de construção/ operação, de alta importância e significativo para o qual são recomendados uma avaliação e um acompanhamento do poder público via política de planejamento urbano e rural.

- Readaptação das famílias reassentadas

Caracteriza-se por ser negativo, pelo processo de adaptação ao novo local, de médio prazo, irreversível, significativo e alto, devendo ser mitigado pela correta aplicação do programa de assistência social. Pode ainda ser positivo caso os programas de apoio sejam corretamente implantados corroborando, assim, para uma melhor qualidade de vida aos reassentados.

- Incerteza de continuidade da produção e manutenção das famílias que permanecerem no entorno e desestímulo à produção na ADA.

Esses impactos foram considerados altos, locais (ADA e AE), reversíveis e de curta duração. A aplicação de um programa de comunicação social e de assistência social eficazes no sentido de informar a população sobre os períodos de enchimento, bem como dar o suporte material e psicológicos, são fundamentais no sentido de mitigar esses impactos.

- Impactos sobre os sítios arqueológicos históricos e pré-históricos.

Com a implantação do eixo do barramento alguns possíveis sítios arqueológicos poderão ser afetados perdendo, assim, todo um registro do patrimônio histórico cultural. Tal impacto deverá ser minimizado com a implantação do programa de prospecção arqueológica de forma a identificar



os possíveis sítios na fase de implantação para propor o resgate ou, até mesmo, modificações no projeto.

## **8. MEDIDAS MITIGADORAS**

### **8.1. Meio Físico**

#### **Modificação da topografia**

Utilizar a vegetação como efeito paisagístico para a atenuação das variações topográficas decorrentes da implantação do empreendimento.

#### **Elevação do nível d'água subterrâneo**

As medidas mitigadoras na fase de enchimento para a elevação do nível d'água subterrâneo consistem em ações preventivas de orientação e cadastramento dos poços a fim de instruir a população do acontecimento.

#### **Processos erosivos**

Na tentativa de se conter processos erosivos deverão ser tomadas inúmeras medidas, entre elas destacam-se:

- Não construção de canteiro de obras, acessos, trilhas, caminhos de serviço, dentre outros elementos de mesma natureza em áreas susceptíveis a processos erosivos;
- Áreas destinadas a jazidas e caixas de empréstimo não poderão ser susceptíveis a cheias e inundações bem como áreas para jazidas de material argiloso não poderão apresentar lençol freático aflorante;
- Todas as áreas destinadas a jazidas, pedreiras, bota-foras, áreas de empréstimo, canteiro de obras, apoio, acessos em geral não poderão ser implantadas em áreas sujeitas a instabilidade geotécnica como escorregamentos e movimentos de massa;

Quando diagnosticado o desencadeamento de processos erosivos, esses devem ser interrompidos e recuperados o mais rápido possível evitando maiores danos.

#### **Contaminação do solo e dos recursos hídricos por combustíveis, óleos, graxas e produtos químicos em geral**

Com o objetivo de evitar a contaminação proveniente de oficinas, locais de lavagem e pontos de manutenção, é necessária a construção de sistema de decantação, com caixas separadoras de óleo.

#### **Contaminação dos solos e recursos hídricos por resíduos sólidos e efluentes sanitários**

Gerenciamento de resíduos e educação ambiental para os funcionários, assim como o dimensionamento adequado de sistema de esgotamento sanitário, como fossas sépticas, filtro

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NORTE DE MINAS</b> PARECER ÚNICO	<b>Data: 31/05/2010</b> <b>Folha: 31/52</b>
---	---	--

anaeróbicos e sumidouros. Foi apresentado no PCA, página 18, como parte das ações de reabilitação das áreas de apoio, previsão de incineração de parte dos resíduos sólidos. Cabe ressaltar, que a equipe técnica da SUPRAM NM não concorda com tal ação, visto que não estão previstas instalações de estruturas para a correta utilização desse mecanismo de tratamento de resíduos. Dessa forma, todos os resíduos gerados durante as ações de implementação da obra, devem seguir as normas técnicas existentes de gerenciamento de resíduos, conforme classificação estabelecida na NBR 10004/04.

## 8.2 – Meio Biótico

### 8.2.1 – Flora

Para minimizar os impactos negativos que serão provocados na vegetação nativa existente na ADA e AE, foi proposto um **programa de salvamento do material genético (coleta frutos e sementes)**, relativo às espécies arbustivas e arbóreas existentes na área, além do **resgate de indivíduos de espécies herbáceas como bromélias, orquídeas e samambaias**. Outra medida mitigadora a ser desenvolvida será o **programa de revegetação ciliar** que terá os seguintes objetivos:

- Implantar a vegetação ciliar arbórea com espécies nativas em trechos no entorno do reservatório;
- Contribuir para o controle dos processos erosivos/retenção de sedimentos e para a formação de ambientes adequados ao desenvolvimento da ictiofauna, pelo restabelecimento da cadeia alimentar;
- Propiciar a valorização cênica no entorno do reservatório;
- Fornecimento de abrigo e alimento para a fauna local;
- Conservação das espécies vegetais nativas;
- Manutenção da qualidade da água.

Neste Programa de restauração da vegetação ciliar será utilizado o modelo de quincôncio, isto é, a muda de espécie secundária (S) ou climax (C) deverá ser plantada no centro de um quadrado formado por quatro mudas de espécies pioneiras (P). Esta é uma tentativa de obter um modelo que siga as condições que ocorre na natureza.

### 8.2.2 – Fauna

#### Ictiofauna

- Programa de monitoramento de ictiofauna, nas áreas diretamente atingidas pelo empreendimento pré e pós-enchimento;
- Resgate de peixes no trecho que ficará seco em função do desvio do rio para construção da barragem;
- Resgate de peixes na galeria de desvio quando está for fechada para que ocorra a regularização do rio Pardo através das tubulações de adução;
- Resgate de peixes no trecho a jusante da barragem quando da fase de enchimento do reservatório com o fechamento das comportas de tomada d'água;
- Limpeza da área alagada pelo reservatório;



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 32/52**

- Desenvolver programa de educação ambiental no sentido de mostrar os impactos gerados pela introdução de espécies exóticas em rios, açudes e outros em meio natural.

#### **Herpetofauna / Mastofauna / Avifauna**

Foi apresentado programa de **resgate de fauna** a ser executado em **duas etapas** por equipe que apresentará profissionais habilitados (biólogos e veterinários), além de estagiários.

#### 1ª ETAPA: Desmatamento da área do açude

Antes do início das atividades relacionadas ao resgate de fauna, deverá ser realizado pela coordenação do projeto um treinamento com a equipe de desmate e com a equipe de enchimento, formada pelos barqueiros, ajudantes de barqueiro e tratador. Este treinamento irá abranger técnicas de manejo e contenção de animais, medidas de segurança pertinentes para este tipo de ação, como o uso de botas, perneiras e luvas de couro, bem como a importância da realização de projetos ambientais relacionados ao salvamento de espécies.

Os animais impossibilitados de se deslocarem serão capturados, identificados e, posteriormente, soltos em áreas escolhidas com antecedência. Para tanto foi contemplada a implantação de um **Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS)**.

As áreas de soltura deverão ser definidas, levando-se em conta o grau de conservação, tamanho e semelhança com aquelas a serem suprimidas e alagadas.

Ao final desta etapa do projeto de resgate e relocação da fauna, será emitido pelo profissional envolvido um relatório final contendo todas as atividades e etapas realizadas, bem como os resultados obtidos durante o acompanhamento do desmatamento da área do reservatório.

#### 2ª ETAPA: Enchimento do reservatório

As atividades a serem realizadas durante o enchimento do açude deverão ter início paralelamente ao fechamento da barragem. O acompanhamento deverá ocorrer durante todo o processo de enchimento, previsto para 28 meses.

A equipe será formada por quatro biólogos, sendo um coordenador com experiência em coordenação de projetos de resgate de fauna e os outros três especialistas nos temas de herpetofauna, avifauna e mastofauna, um veterinário, três estagiários, oito barqueiros, oito ajudantes de barqueiro, um tratador e um faxineiro. Importante ressaltar que cada profissional deverá ter experiência em contenção e manejo de animais em sua especialidade.

As atividades de resgate de fauna deverão ter início às 07:00 h e término por volta das 18:00 h, sendo interrompidas por uma hora para o almoço. As equipes deverão se dirigir para os barcos previamente equipados para as atividades de resgate de fauna e vistoriar toda a área do reservatório e suas margens. Nos barcos deverão estar presentes sempre um biólogo ou um estagiário. Importante ressaltar que apenas animais que apresentarem más condições físicas ou tenham dificuldade de locomoção serão resgatados e levados para o CETAS.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 33/52**

Quanto à **avifauna**, como se trata de um grupo com grande capacidade de deslocamento, deve-se atentar para o caso de surgirem ninhos e filhotes.

### **8.3 - Programas e Ações do Meio Sócio-econômico**

#### **8.3.1. Programa de Assistência Social**

##### **- Objetivos:**

O PAS tem como finalidade apresentar ações recomendadas no Relatório de Controle Ambiental para apoio à população diretamente afetada pela formação do açude público de Berizal.

##### **- Ações:**

1 – Instalação do posto de atendimento e apoio social e jurídico em local a ser escolhido na zona rural, junto às comunidades atingidas pelo empreendimento.

O posto de apoio social exercerá as seguintes funções:

- Atendimento à população
- articulação e intermediação entre os atingidos e comunidade com a rede de serviços do municípios e com o PAS.
- Local de referencia para a equipe multidisciplinar desenvolver suas atividades.

2 – Agilidade no reassentamento da população atingida, devendo priorizar aquelas em pior situação sócio-econômica. **O reassentamento deverá ser concluído até a formalização da Licença de Operação, e não na emissão da LO, conforme previsto na página 85 do PCA, visto que, ao solicitar a LO o empreendedor já deverá ter solucionado a questão do reassentamento evitando maiores transtornos quanto ao deslocamento das famílias atingidas.**

**O levantamento da área das propriedades atingidas deverá relacionar detalhadamente todas as benfeitorias, máquinas, implementos e outros bens de valor econômico nelas existentes, para pagamento quando for o caso. Deverá, ainda, ser apresentado um programa de negociação de terras e benfeitorias com as diretrizes do processo negocial.**

3 – Assistência jurídica prestada no Posto de Apoio Social para a população atingida quanto ao local escolhido para o reassentamento, preferencialmente no mesmo município ou região. **Assim, está sendo condicionada a prestação de serviço pelos funcionários do Posto de Apoio Social do Açude Público de Berizal pelo menos uma vez por semana nos cinco municípios da ADA, em local a ser definido junto às comunidades atingidas.**

4 – O DNOCS assegurará a priorização da contratação de mão-de-obra e disponibilização de cursos de orientação e capacitação para a mão-de-obra local, conforme proposto na página 86 do PCA. **Para tanto deverá ser apresentado convênio com SENAI ou SEDESE para este fim, conforme previsto na página 128 do RCA, bem como apresentar comprovação das ações de capacitação antes do início das obras.**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 34/52**

5 – Garantir a acessibilidade para as pessoas portadoras de deficiência, que serão cadastradas pela RURALMINAS, em conformidade com a NBR nº 9.050. **Conforme previsto na página 86 do PCA, a acessibilidade deverá estar concluída até 90 dias antes da finalização da obra.**

6 – O DNOCS garantirá o apoio socioeconômico aos municípios atingidos na implantação dos programas propostos para a assistência social e Geração de Emprego e Renda. **Dessa forma, o empreendedor deverá apresentar proposta, através da assinatura de convênio ou programa específico, de apoio aos conselhos municipais de assistência social, durante a vigência da LI e LO, de forma a garantir o apoio socioeconômico aos municípios da ADA.**

7 – Elaborar material informativo, de fácil compreensão, sobre os direitos e deveres do empreendedor público e da população das áreas atingidas.

**- Interface com outros programas:**

O Plano de assistência social tem interface com todos os programas voltados para o atendimento aos proprietários ressaltando-se o programa de comunicação social.

**Os relatórios das atividades desenvolvidas pelo posto deverão ser encaminhados semestralmente a SUPRAM NM.**

**8.3.2. Programa de Educação Ambiental**

**- Objetivos:**

Executar projetos de educação ambiental na área de influência direta do Açude Público de Berizal, propondo alternativas corretas para substituir práticas danosas ao meio ambiente.

**- Ações:**

Dentre as ações do programa de educação ambiental está o diagnóstico das escolas, professores e colaboradores participantes, bem como das práticas prejudiciais ao meio ambiente na região. Após essa etapa, serão montados os centros de educação ambiental nas escolas escolhidas. Serão proferidas palestras que abordarão temas como vegetação, ofidismo, animais, peixes, conservação do solo e da água, lixo e esgoto, alterações ambientais decorrentes do empreendimento e relações do açude com o meio ambiente.

O público alvo será formado pela população de entorno e da área a ser diretamente afetada incluindo estudantes e professores do ensino fundamental da rede pública de ensino, assim como comunidades afetadas.

Serão elaboradas cartilhas informativas das características dos municípios que serão direcionadas aos estudantes.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 35/52**

Tendo em vista que o referido programa deverá seguir as diretrizes do termo de referência para elaboração de programa de educação ambiental (PEA), segue a análise da equipe técnica referente aos itens abordados no mesmo.

Conforme proposto pelo referido programa, serão proferidas uma série de palestras que serão ministradas para diferentes públicos. Dessa forma, os conteúdos, recursos didáticos, bem como duração das mesmas devem estar adaptados ao público alvo em questão. Foi sugerida a duração de 2 horas para todas as palestras, inclusive para alunos do ensino fundamental e comunidade. Sabe-se que alunos nessa fase não conseguem concentrar-se todo esse tempo com a mesma atenção, assim como a comunidade, a qual apresenta pessoas de diferentes faixas etárias o que pode vir a contribuir para o fracasso do referido programa. O ideal seria a abordagem a esses alunos na forma de oficinas, com a participação ativa dos mesmos na discussão de determinado tema, assim como visitas a campo e campanhas de conscientização junto às comunidades. Essas oficinas podem ser, inclusive, proferidas com acompanhamento dos professores os quais receberiam treinamentos sobre métodos de ensino, construção de oficinas e aprendizagem dos temas propostos para repasse. Nessas oficinas poderão ser elaboradas as cartilhas propostas no programa com a participação ativa dos alunos e professores.

Quanto ao material de apoio seria interessante a disponibilização de livros para diferentes faixas etárias, bem como softwares de programas, desenhos e jogos educativos para instalação nos computadores presentes.

Sugere-se, ainda, que sejam abordados temas relativos à prevenção e combate regionais como proteção dos direitos humanos; a geração de renda, empregos e a sustentabilidade dos projetos específicos; ações de higiene, educação sanitária e saúde pública; a prevenção e o combate à fome em todos seus níveis, especialmente para gestantes e crianças desamparadas; a proteção e a inclusão dos menores desassistidos (risco); a prevenção e o combate ao analfabetismo; a prevenção e o combate ao trabalho escravo; a prevenção e o combate à exploração de mão-de-obra infantil; a prevenção e o combate às drogas; a prevenção e o combate à discriminação em todas suas formas; a equidade de gêneros e a valorização da mulher; a prevenção e o combate à prostituição infantil; a proteção dos direitos dos povos indígenas e quilombolas; a inclusão social dos idosos, dos deficientes físicos e mentais e dos menores considerados de risco; e a inclusão digital, conforme prevê a Deliberação Normativa COPAM nº 110/2007.

**Esse programa deverá ser avaliado e monitorado devendo, para isso, serem estabelecidos indicadores para avaliação dos resultados e apresentados relatórios semestrais a SUPRAM NM de suas ações e resultados.**

**As alterações sugeridas no presente parecer deverão ser apresentadas à SUPRAM NM juntamente com o cronograma de sua execução e custo estimado.**

### **8.3.3. Programa Comunicação Social**

#### **- Objetivo:**

O objetivo desse programa é estabelecer canais de comunicação entre as partes envolvidas, para que a relação seja estruturada e satisfatória durante o processo.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 36/52**

Os objetivos específicos do programa incluem, portanto, informação à comunidade das etapas de implantação do empreendimento, apresentação dos estudos desenvolvidos para colher opiniões sobre os mesmos direcionando as ações e acompanhar as reações da comunidade diante das atividades desenvolvidas.

**- Ações:**

Realização de reuniões com as comunidades durante todo processo de licenciamento, a fim de mantê-la informada das características do empreendimento e aspectos do licenciamento.

Promover palestras e cursos junto à comunidade da AI voltados para a conscientização dos aspectos ambientais.

Desenvolver atividades de educação ambiental voltadas ao público estudantil.

Criação de um boletim informativo.

Veiculação informações acerca do empreendimento em meios informação local mais utilizados pela população afetada.

Implantação de postos de informação em pontos estratégicos das comunidades.

Elaboração de relatórios semestrais para o registro das atividades e revisão das ações.

**Como foi relatado nos estudos, e verificado em vistoria, que os moradores locais atingidos pelo empreendimento carecem de informações, está sendo proposto como condicionante a inclusão no Programa de Comunicação Social a realização de campanhas periódicas contemplando todos os proprietários e moradores da ADA, com o objetivo de informá-los das ações que estão sendo e serão realizadas pela empresa construtora e dirimir possíveis dúvidas sobre o empreendimento. Devem-se ainda ser apresentada relatórios semestrais de tais campanhas.**

#### **8.3.4. Programa de Reassentamento**

**Objetivos:**

Os objetivos do programa de reassentamento são: identificar e definir áreas possíveis para o reassentamento; estabelecer condições para que as famílias reassentadas possam usufruir de condições de vida e trabalho iguais ou melhores às que possuíam na área ocupada pelo empreendimento; e definir normas para os deslocamentos construindo em processo a ser executado dentro de um cronograma coerente com os objetivos apresentados. Objetiva-se ainda com o programa envolver, de forma participativa, os produtores atingidos pela construção do empreendimento, os seus representantes e o empreendedor, na elaboração e implementação do programa, visando à constituição de um grupo de monitores e de avaliadores para implementação das ações.

**Ações:**



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS  
PARECER ÚNICO

Data: 31/05/2010  
Folha: 37/52

O Programa de Reassentamento está subdividido em vários projetos, que constituem o núcleo central e norteador das ações que permitirão alcançar as metas anteriormente definidas.

**Projeto de Organização Territorial:** o objetivo do projeto é definir a localização das áreas para reassentamento, com a participação das comunidades atingidas e em consonância com a legislação vigente. Segundo informado nos estudos, foram identificadas pela Associação dos Atingidos oito propriedades, parcialmente atingidas pelo reservatório, que possivelmente poderão ser utilizadas para o reassentamento. A equipe técnica ressalta que na identificação do público-alvo do programa não foram incluídos os proprietários parcialmente atingidos, o que, conforme informado, dependerá de estudos do mapa de solos localizados de cada propriedade. **Assim, deverá ser apresentado, em complementação ao presente projeto, Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias com o objetivo de normatizar os procedimentos de negociação das terras e benfeitorias atingidas pela implantação do empreendimento, bem como das relações de moradia e trabalho que serão rompidas, garantindo uma negociação transparente e justa baseada no diálogo e no entendimento, de forma a que as soluções acordadas busquem atender as expectativas das partes interessadas. Destaca-se que, conforme consta no item 2.7 (Da caracterização dos totalmente atingidos) do Programa de Reassentamento, alguns atingidos já foram indenizados, assim no Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias a ser apresentado deverá conter item específico sobre a situação dos atingidos que já foram indenizados.**

**Projetos Produtivos:** o objetivo do projeto é definir as ações diretamente envolvidas com os aspectos de planejamento do melhor uso econômico dos recursos solo e água, garantindo a sustentabilidade ambiental dos sistemas de produção. Está sendo proposto a formação de uma equipe local que forneça assessoria às tarefas agropecuárias, com oferecimento de assistência técnica. **Dessa foram, a equipe técnica ressalta que deverá ser apresentada, por meio do Projeto de Reestruturação produtiva e Reativação Econômica das Propriedades Diretamente Afetadas, ações específicas de apoio técnico e recomposição produtiva e socioeconômica, a serem desenvolvidas preferencialmente pela EMATER, após o início do reassentamento. Destaca-se que também deverão ser contempladas as propriedades agropecuárias diretamente afetadas pelo empreendimento, visando ao aproveitamento e exploração sustentáveis das áreas remanescentes, conforme resultados das avaliações técnicas realizadas.**

**Projetos de Infra-estrutura:** Esse projeto está subdividido em dois projetos: Projeto de Recuperação e Construção de Estradas e Projeto de Energia Elétrica. O primeiro projeto se refere à adequação da infra-estrutura viária da área do reassentamento. O segundo refere-se a realização das instalações de energia elétrica em todas as unidades familiares de produção destinadas às famílias atingidas pelo açude de Berizal nos padrões instituídos pela CEMIG.

**Projeto de Infra-estrutura e Recursos Hídricos:** O objetivo do presente projeto é dotar de estrutura de distribuição de água para consumo humano e produção agropecuária, seguindo os padrões usualmente adotados com os pontos de acesso definidos pelos reassentados. O empreendedor deverá realizar maiores discussões junto à comunidade no sentido de implantar o sistema de forma mais conveniente, perene, e de menor custo social, econômico e ambiental.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 38/52**

Projeto de Construção das Residências: os reassentados têm, pela legislação, direito de definir o tipo de casa e o lugar onde querem ser reassentados. Independente do tipo de casa que o reassentado possuía, o mesmo receberá casa de alvenaria dotada de toda infra-estrutura básica. Após a construção caberá às famílias a responsabilidade pela manutenção e conservação das residências, **salvo quando a manutenção resultar de problemas advindos da construção de responsabilidade do empreendedor.**

Projeto de Saneamento: o objetivo do referido projeto é realizar a coleta e disposição do esgoto doméstico em condições adequadas e evitar, com isso, a proliferação de doenças e contaminação do lençol freático. Para tanto, serão construídos tanques sépticos, sumidouros e rede de esgotos em todas as unidades familiares.

Estão previstos ainda no programa de reassentamento alguns projetos como: definição e localização dos serviços públicos, de organização social e sociabilidade e de transferência das comunidades para a área do reassentamento, projeto para o período de transição e de limpeza da área, os quais se encontram descritos na pasta 3, páginas 542 a 546 do processo de licença de instalação.

Projeto de Monitoria e da Avaliação da Implementação do Programa: O monitoramento e avaliação do programa no acompanhamento da execução das ações em conformidade com sua concepção ao longo do tempo, bem como averiguar se eles estão alcançando os objetivos propostos. **Nesse sentido, sugere-se a constituição de grupos de interesse.**

**Conforme proposto no programa na página 548 para cada projeto deverá ser apresentado um diagrama PERT (Program Evaluation and Review Technique), que consiste em uma técnica de administrar a implementação das ações e atividades de cada projeto em termos de tempo relativo ao custo e desempenho. Deverá ser modificado o cronograma visto que o quesito temporal de realização das ações não se encontra muito claro, deixando dúvida quanto ao exato momento de execução das mesmas.**

#### **8.3.5. Programa de Alocação de Mão-de-Obra**

##### **Objetivo:**

O principal objetivo desse programa é absorver a mão-de-obra disponível na área de influência, sem descartar a possibilidade de absorver mão-de-obra de municípios próximos nos diferentes graus de especialização necessários.

Para elaboração deste programa foram consideradas as informações acerca da mão-de-obra disponível na região, obtidas de forma secundária.

##### **Ações:**

Criação de uma comissão integrada pela equipe técnica do centro de apoio social, representantes da comunidade e do poder público dos municípios da AI, que serão responsáveis pelo recrutamento da mão-de-obra, com a divulgação de informações, seleção e contratação.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 39/52**

Divulgação das vagas, pré-requisitos para o seu preenchimento, locais de inscrição e documentação necessária, sendo estas ações do programa de comunicação social.

Promoção de palestras de treinamento e/ou requalificação, quando necessário. **Para tanto, deverá ser apresentado convênio com SENAI ou SEDESE para este fim, conforme previsto na página 128 do RCA, 30 dias após a concessão da LI, bem como apresentar comprovação das ações de capacitação 30 dias antes do início das obras.**

Levantamento e identificação de moradores e prestadores de serviço nas áreas de alimentação, hospedagem e transporte que poderão ser contratados segundo necessidades da obra. Tais serviços passaram por processo de inscrições, credenciamento e seleção.

**Sugere-se que o programa de alocação de mão-de-obra priorize ao máximo a contratação de mão-de-obra local e, juntamente com o programa de comunicação social, oriente aqueles migrantes que não puderem ser alocados como mão de obra a voltarem às suas regiões de origem diminuindo, dessa forma, a pressão sobre os serviços para as populações das áreas de influência do empreendimento.**

**Sugere-se ainda, como condicionante, a implantação de um programa de apoio ao comércio e serviço locais, como forma de diminuir a pressão sobre os serviços locais gerando, assim, um controle sobre os preços praticados na região.**

#### **8.3.6. Programa de Saúde e Vigilância Epidemiológica**

##### **- Objetivo:**

O objetivo central deste programa é propor ações que visem minimizar ou neutralizar prováveis modificações no quadro da saúde apresentadas no diagnóstico para os municípios da área de influência do empreendimento.

##### **- Ações:**

Realização de exames pré-admissionais e, também durante o período de construção.

Implantar medidas que priorizem a segurança no trabalho.

Criação de convênios com os setores de saúde dos municípios, particularmente aqueles que dispõem de mais infra-estrutura como Taiobeiras.

Implantantação de 2 (dois) postos de primeiros socorros em cada canteiro de obras.

Possibilitar a manutenção de 02 unidades móveis de atendimento de urgência nos canteiros de obras, devendo ser firmado convênio com as prefeituras de Taiobeiras e Indaiabira para tal fim, conforme previsto na página 113 do PCA.

Monitorar condições de saneamento básico do canteiro de obras.

Manutenção de materiais para tratamento de acidente com animais peçonhentos no canteiro de obras e centros de saúde dos municípios.



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 40/52**

Contemplar ações integradas de saúde ambiental junto à comunidade da ADAE em interface com o programa de educação ambiental, particularmente quanto à questão da disposição dos resíduos sólidos nas propriedades identificadas no diagnóstico.

**Para execução das ações propostas estão previstos alguns convênios, como citados. Dessa forma, os mesmos deverão ser apresentados após a concessão da LI, como condicionante. O cronograma de execução do referido programa deverá ser corrigido quanto às ações de realização de palestras de cunho ambiental e sanitário para as comunidades e canteiro de obras, devendo as mesmas apresentar frequência trimestral.**

#### **8.3.7. Programa de Segurança e Alerta**

##### **Objetivo:**

Traçar diretrizes para que se efetive a prevenção de acidentes de trabalho e com a população residente e visitantes, através da veiculação de informações na forma de cartazes/placas nas áreas de maior risco.

##### **Ações:**

Serão efetuadas palestras abrangendo temas como: boa conduta no trânsito, respeito à sinalização e placas de alerta, velocidade máxima permitida, não presença de transeuntes nos locais das obras. As palestras serão realizadas por profissionais dos programas de comunicação social e educação ambiental.

**Esse programa deverá, ainda, estabelecer interface com o programa de reestruturação dos acessos viários, com a sinalização dos novos trechos e esclarecimento aos usuários das vias das condições de tráfego, especialmente aqueles trechos próximos às obras. As palestras deverão levar em conta as observações constantes deste parecer para o programa de educação ambiental, particularmente em relação à duração das mesmas e do público alvo.**

#### **8.3.8. Programa de Prospecção e Resgate Arqueológicos**

Este programa visa o atendimento das normas estabelecidas pelo IPHAN e diretrizes do licenciamento ambiental. O objetivo é delimitar e evidenciar estruturas existentes na área da fazenda Veredinha, bem como a área do cemitério situado no eixo da barragem. Assim, será possível determinar a extensão, profundidade, ocupações, diversidade cultural e o grau de preservação dos depósitos arqueológicos.

##### **Ações:**

- Prospecção:

Os trabalhos consistiram em abertura de furos de sondagens, conbrindo toda a largura do terreno e vistoria em busca de materiais de superfície.

- Laboratório:



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 41/52**

No laboratório as peças serão submetidas ao trabalho preliminar de limpeza e posteriormente marcadas com tinta nanquim para identificação do sítio de origem e área de coleta. Após essa etapa serão realizados os estudos do material.

O material colhido será encaminhado ao Museu da PUC, Minas Gerais, sob responsabilidade do empreendedor.

- Elaboração de relatórios:

Os resultados das análises de laboratório serão submetidos à análise estatística e interpretados. Será redigido um relatório final contendo os resultados dos trabalhos de campo e laboratório.

- Cronograma de atividades:

Prevê-se um prazo de 17 dias para a execução do conjunto de ações propostas. **Deverá ser apresentado um programa de educação patrimonial, conforme prevê a portaria 230/2002 do IPHAN para execução durante a licença de instalação e operação do empreendimento.**

#### **8.3.9. Plano de remoção de cemitérios**

A transferência dos restos mortais de parentes de moradores da localidade deverá ser feita, após ampla discussão e ouvida a comunidade interessada, comum acordo com os anseios da comunidade afetada, conforme descrito na página 82 do plano de controle ambiental (PCA).

O local escolhido deverá apresentar condições edáficas e topográficas adequadas.

**Não foi apresentado plano de remoção para essa fase, devendo o mesmo compor condicionante do presente parecer com apresentação desse plano após a emissão da licença de instalação, com previsão da participação dos moradores que tem parentes enterrados no local, bem como término das atividades antes da formalização da LO.**

### **9. CONDICIONANTES DA LICENÇA PRÉVIA (LP)**

1 – Apresentar plano de recuperação de área degradada (PRAD), tanto das áreas já impactadas quanto das futuras áreas de degradação, com cronograma de execução.

**Prazo: Na formalização da LI**

**Situação: Cumprida**

2 – Realizar junto às comunidades atingidas direta e indiretamente, adotando metodologias participativas, medidas e ações referentes a melhorias na geração da renda familiar.

**Prazo: Na formalização da LI**

**- Situação: Cumprida**

3 – Implementar um conjunto de ações informativas, em formato simples e objetivo contemplando os seguintes aspectos:



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 42/52**

- a) Período de realização das obras;
- b) Intervenções a serem realizadas;
- c) Medidas de segurança e alerta quanto ao aumento do tráfego de caminhões e veículos leves, principalmente, nos trechos das rodovias próximos aos locais de acesso ao empreendimento e acessos internos até o canteiro de obras;
- d) Orientações quanto à preservação e conservação da fauna e flora, bem como medidas para evitar acidentes com animais peçonhentos;
- e) Diretrizes para utilização e conservação da área de preservação permanente do entorno do reservatório;

**Prazo:** Durante a validade da licença LP

**Situação:** A condicionante foi contemplada dentro dos programas de comunicação Social, Segurança e Alerta e Educação Ambiental.

**4 –** Projeto para reassentamento das famílias diretamente atingidas pela construção da barragem.

**Prazo:** Na formalização da LI

**- Situação: Cumprida**

**5 –** Apresentar manifestação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) relacionada à existência nas proximidades do empreendimento de sítio arqueológico.

**Prazo:** Na formalização da LI

**- Situação: Cumprida**

**6 –** Apresentar plano de ação para todas as medidas mitigadoras e programas propostos no estudo ambiental

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**7 -** Apresentar programa de recuperação da mata no entorno do reservatório, sendo estabelecida faixa de área de 100,0 (cem) metros de ecossistema natural, ao redor da cota máxima de inundação da barragem, tornando-a imune a qualquer tipo de manejo mecânico ou outras práticas que agridam esta área de conservação/preservação conforme art. 3º da Resolução CONAMA 302

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**8 –** Apresentar programa completo de monitoramento e resgate de fauna durante a supressão da vegetação



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 43/52**

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**9** – Iniciar programa de monitoramento da ictiofauna, com a realização de campanha de campo, no período chuvoso, para complemento do diagnóstico ictiofaunístico da região e comparação com os resultados que serão obtidos nas fases de implantação e operação do empreendimento.

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para após a concessão da LI.**

**10** – Apresentar Plano de Assistência Social – PAS e jurídica, nos termos da Lei Estadual 12.812 de 1998, que dispõe sobre a assistência social as populações de áreas inundadas por reservatórios, incluindo pelo menos os seguintes itens: I - o cadastramento de todos os atingidos, levando em conta, no mínimo, as relações de propriedade e de trabalho e o grau de instrução; II - levantamento da área das propriedades atingidas, relacionando-se benfeitorias, máquinas, implementos e outros bens de valor econômico nelas existentes; III - a garantia de reposição dos bens expropriados em espécie ou em bens equivalentes; IV - o reassentamento, por opção dos atingidos, incluindo-se aqueles que se dedicam à agricultura familiar, mesmo quando exercida em terrenos de terceiros, observadas: a) a localização preferencial do reassentamento no mesmo município ou na mesma região do empreendimento; b) a participação voluntária de comissão representativa dos atingidos na escolha de área para reassentamento.

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**11** – Criar programa de educação ambiental continuada, nos termos da DN 110 de 2007, com a finalidade de conscientizar a população e os trabalhadores da obra; evitando a caça e captura de espécies da fauna, e para que contribuam nas ações de fiscalização visando a proteção da fauna e flora da ADA.

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**12** – Alocar área correspondente a no mínimo 20% da área total do empreendimento para fins de reserva legal

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para durante os estudos da LI.**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 44/52**

**13** – Apresentar programa para o ressarcimento dos trabalhadores permanentes e meeiros instalados e empregados nas propriedades da ADA. Deverá ser feito prioritariamente sob a forma de acesso a terras produtivas. No programa de negociação deverá ser previsto o reassentamento desses trabalhadores ou meeiros em áreas remanescentes da ADA com viabilidade para uso agrícola

**Prazo** : na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida (Apresentado na página 167 do Programa de Assistência Social)**

**14** – Apresentar projeto que possibilite a migração de peixes através da barragem, no intuito de não interferir no ciclo produtivo das espécies existentes no Rio Pardo.

**Prazo** : na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida após o prazo (durante os estudos da LI)**

**15** – Promover reunião em todos os municípios atingidos pelo empreendimento no intuito de sanar dúvidas das populações e promover o acompanhamento por parte das mesmas do desenvolvimento do empreendimento

**Prazo** : na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para durante e após a concessão da LI.**

**16** – Apresentar estudo de passivo sócio-ambiental existente anteriormente na área diretamente e indiretamente afetada

**Prazo** : na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Atendido por meio do diagnóstico sócio-ecônômico apresentado no PAS.**

**17** – Realizar a regularização fundiária dos atingidos da área do entorno do empreendimento;

**Prazo** : na formalização da Licença de Instalação.

**- Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para durante e após a concessão da LI.**

**18** – Apresentar demarcação física da cota máxima de inundação e das áreas de preservação permanente com georeferenciamento e disponibilização do arquivo contendo a poligonal para os órgãos de fiscalização

**Prazo**: na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**19** – Apresentar estudo de impacto sobre os meios físicos e bióticos (fauna, flora e água) em todo o processo de operação da barragem



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 45/52**

**Prazo :** na formalização da Licença de Instalação

**- Situação: Cumprida**

**20 -** Apresentar programa de educação e combate a incêndio florestal (brigadas)

**Prazo :** na formalização da Licença de Instalação

**Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para 180 dias após a concessão da LI.**

**21 – Apresentar programa de revitalização da bacia do rio Pardo a montante do barramento**

**Prazo :** na formalização da Licença de Instalação

**Situação: Cumprida**

**22 –** Apresentar projeto para retirada de sedimentos ao longo da vida útil da barragem

**Prazo :** na formalização da Licença de Instalação

**Situação: Cumprida**

**23 –** Apresentar plano de gerenciamento e de uso da barragem e seu entorno, em toda a vida útil do empreendimento (indicar responsáveis)

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**Situação: O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para na formalização da LO.**

**24 –** Apresentar programa de infra-estrutura viária, no qual estejam contempladas ações para mitigar os impactos sobre as estradas utilizadas durante o processo de instalação da futura barragem, e um planejamento para sua recuperação e melhoria após a conclusão das obras

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**Situação: Cumprida dentro do PCA (Programa de Segurança e Alerta e Programa de Reassentamento) com a apresentação de medidas mitigadoras de impactos sobre os acessos viários. No entanto foi solicitada uma complementação a esses estudos como condicionante.**

**25 –** As famílias de agricultores deverão ser reassentadas de acordo com o estabelecido em lei.

**Prazo:** estudos da Licença de Instalação

**Situação: O referido prazo foi alterado na 59ª Reunião Ordinária do COPAM para após a concessão da LI.**



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 31/05/2010**  
**Folha: 46/52**

**26** – Contratar um perito avaliador para assessorar os atingidos na avaliação dos imóveis e benfeitorias.

**Prazo:** estudos da Licença de Instalação

**Situação:** O referido prazo foi alterado na 59ª Reunião Ordinária do COPAM para 90 dias após a concessão da LI.

**27** – Estabelecer convênio com a Polícia Militar de Minas Gerais no sentido de garantir condições especiais de segurança para a área do empreendimento, bem como ampliar as condições de segurança dos municípios afetados pela obra

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**Situação:** O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para 180 dias após a concessão da LI.

**28** – Promover consulta pública para avaliar planos, programas e atividades que constem do RCA apresentado, conforme art. 1º parágrafo único da DN COPAM 12 de 13/12/94.

**Prazo:** na formalização da Licença de Instalação

**Situação:** O referido prazo foi alterado na 57ª Reunião Ordinária do COPAM para 180 dias após a concessão da LI.

## 10. CONCLUSÃO

Nos estudos ambientais (RCA/PCA) e nos documentos apresentados foram descritas as características locais, identificados os principais impactos ambientais gerados pela atividade do empreendimento, bem como suas respectivas medidas mitigadoras. Salienta-se que **uma vez satisfeitos os itens pendentes do respectivo parecer, e cumpridas as condicionantes**, não haverá óbices legais à concessão da licença requerida. Assim, somos pelo **DEFERIMENTO** do pedido de Licença de Instalação (LI) ao **Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS**, para a atividade de barragem de perenização, do empreendimento Açude Público Berizal, localizado nos municípios de Berizal, Rio Pardo de Minas, Indaiabira, Taiobeiras e São João do Paraíso, pelo prazo de 4 anos.

## 12. Parecer Conclusivo

Favorável: ( ) Não ( X ) Sim, para os itens discutidos como conclusivos no presente parecer.

## 13. Validade da licença:

4 (quatro) anos.

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NORTE DE MINAS</b> PARECER ÚNICO	Data: 27/05/2008 Folha: 47/52
---	---	----------------------------------

**Anexo I  
Condicionantes**

<b>PARECER ÚNICO Nº 48 / 2010</b>	
Indexado ao Processo Nº: <b>07560/2008/002/2010</b>	Validade da Licença: <b>4 ANOS</b>
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Auto de Infração (    )	
Empreendimento (Razão Social) <b>Departamento Nacional de Obras Contra as Secas - DNOCS</b>	CNPJ / CPF: <b>00.043.711/0011-15</b>
Empreendimento (Nome Fantasia) <b>Açude Público de Berizal</b>	
Municípios: <b>Berizal, Rio Pardo de Minas, São João do Paraíso, Indaiabira e Taiobeiras</b>	
Atividade predominante: <b>Barragem de Perenização</b>	
Código da DN e Parâmetro <b>E-05-01-0</b>	
Porte do Empreendimento                      Potencial Poluidor Pequeno (    ) Médio (    ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Pequeno (    ) Médio (    ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> )	
Classe do Empreendimento: <b>6</b> Fase Atual do Empreendimento: <b>Licença de Instalação</b>	

Itens	Descrição da Condicionante	Prazo para implantação
<b>01</b>	Apresentar Plano de Utilização Pretendida conforme anexo II da Portaria do IEF nº.191, alterada pela Portaria nº.201	<b>120 dias</b>
<b>02</b>	Apresentar um melhor detalhamento do programa de Revegetação Ciliar, tanto na Metodologia, quanto nas ações a serem desenvolvidas e apresentar o Programa de Estabilização de Encostas/Controle de Erosão, citados como interface com a Revegetação Ciliar (manejo e conservação do solo) visando atender o programa de recuperação da mata no entorno do reservatório, 100m, acima da cota máxima e das áreas já degradadas.	<b>120 dias</b>
<b>03</b>	Considerando que a intensidade amostral do Inventário Florestal da área requerida para supressão foi baixa, que as parcelas amostrais não foram distribuídas de forma homogênea em toda a área e que o erro de amostragem ficou acima de 10%, solicita-se apresentação de novo <b>Inventário Florestal</b> com a alocação de <b>mais parcelas amostrais</b> nos referidos estratos bem como amostragem do estrato caracterizado em	<b>120 dias</b>



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 27/05/2008  
Folha: 48/52

	<p>planta topográfica (Cerrado em Regeneração) uma vez que o mesmo apresenta rendimento lenhoso. Deverão ser apresentados novamente dados relacionados à análise estrutural da floresta, análise dos dados estatísticos de amostragem, inclusive, erro calculado de amostragem e, outros dados pertinentes.</p> <p>No Inventário Florestal a tipologia caracterizada como Caatinga deverá ser feita correção por se tratar de tipologia Floresta Estacional Decídua/Semi-decídua abrangidas pela Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, <b>que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma da Mata Atlântica. Lembrando que o plano de utilização pretendida deverá contemplar todas as exigências da Legislação Federal vigente, caracterizando os níveis de regeneração da vegetação do Bioma Mata Atlântica de acordo com a Resolução Conama nº 392 de 25 de junho de 2007 e Decreto 6.660 21 de novembro de 2008.</b></p>	
04	<p>Apresentar anuência do IBAMA conforme LEI Nº 11.428, DE 22 de DEZEMBRO DE 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. <b>Salienta-se que a anuência é prévia à supressão.</b></p>	180 dias
05	<p>Apresentar programa específico de tratamento e disposição de efluentes e resíduos sólidos, com apresentação de planta de situação com alocação da área do canteiro, bem como suas estruturas. Deverão ser apresentados, ainda, projetos de dimensionamento das estruturas/equipamentos utilizados no tratamento de efluentes sanitários com cronograma de execução e ART do profissional.</p>	120
06	<p>Apresentar validação do cadastro social e patrimonial junto à associação de atingidos, ou entidade legalmente constituída que os represente, para fins de validação do mesmo e orientação do programa de reassentamento das famílias atingidas.</p>	180 dias após a concessão da LI
07	<p>Apresentar relatório das atividades realizadas pelo Programa de Comunicação Social Emergente - fase anterior à LP e indicar os locais onde foram instalados os Centros de Informação, conforme consta nos estudos de LP.</p>	90 dias após a concessão da LI
08	<p>Deverá ser apresentado estudo quanto à viabilidade de exploração econômica das áreas remanescentes, elaborado por profissionais habilitados de empresa de assistência técnica e extensão rural, preferencialmente a EMATER, tendo em vista a sobrevivência das famílias nessas áreas. Tal avaliação deverá contemplar vistoria técnica à área, além de ser levada em conta para a reestruturação do programa de reassentamento e de negociação de terras e benfeitorias, caso seja necessário.</p>	180 dias após a concessão da LI
09	<p>Apresentar os convênios especificados nos programas devidamente assinados pelos co-responsáveis pela sua execução.</p>	180 dias após a concessão da LI



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 27/05/2008

Folha: 49/52

11	Incluir no Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra a apresentação de relatórios trimestrais das atividades e ações de capacitação, bem como do índice de aproveitamento de mão-de-obra local. Incluir, ainda, no referido programa ações, juntamente com o programa de comunicação social, para orientação daqueles imigrantes que não puderem ser alocados como mão de obra a voltarem às suas regiões de origem diminuindo, dessa forma, a pressão sobre os serviços para as populações das áreas de influencia do empreendimento.	<b>120 dias após a concessão da LI</b>
12	Apresentar programa de apoio ao comércio e serviço locais, como forma de diminuir a pressão sobre os serviços locais gerando, assim, um controle sobre os preços praticados na região.	<b>120 dias após a concessão da LI</b>
13	Conforme previsto na página 86 do PCA, apresentar relatório comprobatório da conclusão das obras que visam garantir a acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência reassentadas.	<b>Antes do remanejamento das famílias para o reassentamento.</b>
14	Incluir no Programa de Comunicação Social a realização de campanhas periódicas contemplando todos os proprietários e moradores da ADA, com o objetivo de informá-los das ações que estão sendo e que serão realizadas pela empresa construtora e dirimir possíveis dúvidas sobre o empreendimento. Deve-se incluir, ainda, a previsão de apresentação de relatórios semestrais de tais campanhas.	<b>120 dias a partir da concessão da LI</b>
15	Deverá ser apresentado programa de reestruturação dos acessos viários para o restabelecimento das condições de tráfego de pessoas e mercadorias com o menor impacto possível sobre essas caracterizando, em cada um desses novos acessos, os impactos sobre o aumento das distâncias, bem como do rompimento das relações de vizinhança. Tal reestruturação deverá prever a construção dos acessos fora das áreas de preservação permanente, sempre que houver alternativas locais, e qualquer intervenção deverá ser precedida das autorizações ambientais exigíveis.	<b>120 dias após a concessão da LI</b>
16	A reestruturação dos acessos só será liberada após a análise do referido programa pela SUPRAM NM e sua execução a partir das licenças/autorizações ambientais exigíveis.	<b>Vigência da LI</b>
17	Apresentar manifestação do IPHAN sobre a execução do Programa de Resgate Arqueológico do Sítio Monjolo durante a fase de instalação do empreendimento.	<b>Formalização da LO</b>
18	Deverá ser apresentado um programa de educação patrimonial, conforme prevê a portaria 230/2002 do IPHAN para execução durante a licença de instalação e operação do empreendimento.	<b>120 dias após concessão da LI</b>
19	Apresentar plano de remoção de cemitérios, com previsão da participação	<b>120 dias após</b>



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 27/05/2008  
Folha: 50/52

	dos moradores que tem parentes enterrados no local, bem como término das atividades antes da formalização da LO.	<b>concessão da LI</b>
<b>20</b>	Apresentar Programa de Monitoramento Sócio Econômico com o objetivo de acompanhar sistematicamente as potenciais interferências sobre a infraestrutura básica dos municípios das áreas de influência do projeto, bem como sobre o modo de vida da população localizada nas áreas diretamente afetadas. Incluir no referido programa, apresentando a essa SUPRAM, o acompanhamento da população remanejada/reassentada por um período de, no mínimo 2 anos, após aquisição/permuta da propriedade.	<b>120 dias após concessão da LI</b>
<b>21</b>	Os relatórios das atividades desenvolvidas pelo posto de apoio social deverão ser encaminhados semestralmente a SUPRAM NM.	<b>Semestralmente a partir do início das ações do posto de apoio social</b>
<b>22</b>	A prestação do serviço pelos funcionários do Posto de Apoio Social do Açude Público de Berizal, a ser instalado em local a ser definido junto às comunidades atingidas, deverá ser feita pelo menos uma vez por semana nos cinco municípios da ADA,	<b>A partir do início das ações do posto de apoio social</b>
<b>23</b>	O programa de educação ambiental deverá ser avaliado e monitorado devendo, para isso, serem estabelecidos indicadores para avaliação dos resultados e apresentados relatórios semestrais a SUPRAM NM de suas ações e resultados.	<b>Semestralmente a partir do início das ações do programa</b>
<b>24</b>	As alterações sugeridas no presente parecer relativas aos programas ambientais apresentados, deverão ser apresentadas a SUPRAM NM juntamente com o cronograma de sua execução e custo estimado.	<b>120 dias após a concessão da LI</b>
<b>25</b>	Deverá ser apresentado, Projeto de Reestruturação produtiva e Reativação Econômica das Propriedades Diretamente Afetadas, contendo ações específicas de apoio técnico e recomposição produtiva e socioeconômica, a serem desenvolvidas, preferencialmente pela EMATER, após o início do reassentamento. Destaca-se que também deverão ser contempladas as propriedades agropecuárias diretamente afetadas pelo empreendimento, visando ao aproveitamento e exploração sustentáveis das áreas remanescentes, conforme resultados das avaliações técnicas realizadas.	<b>120 dias após a concessão da LI</b>
<b>26</b>	Apresentar, como complementação ao projeto de organização territorial, Projeto de Negociação de Terras e Benfeitorias com o objetivo de normatizar os procedimentos de negociação das terras e benfeitorias atingidas pela implantação do Açude Público de Berizal, bem como das relações de moradia e trabalho que serão rompidas, de forma a garantir a recomposição do quadro de vida social e econômico das diversas categorias afetadas. Tal projeto deverá conter diretrizes para indenização e	<b>120 dias após a concessão da LI</b>



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

Data: 27/05/2008

Folha: 51/52

	<p>compensação de quaisquer perdas ou restrições sócio-econômicas sofridas por proprietários, posseiros, meeiros, trabalhadores temporários ou permanentes, formais ou informais e moradores das propriedades diretamente atingidas pela construção do reservatório. Destaca-se que, conforme consta no item 2.7 (Da caracterização dos totalmente atingidos) do Programa de Reassentamento, alguns atingidos já foram indenizados. Assim, no Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias a ser apresentado, deverá conter item específico sobre a situação dos atingidos que já foram indenizados.</p>	
27	<p>Toda reunião realizada com a comunidade e seus representantes deverá ser registrada, no mínimo, com elaboração de ata assinada pelos participantes, devendo a mesma ser encaminhada à SUPRAM NM como parte do relatório relativo ao Programa de Negociação de Terras e Benfeitorias.</p>	<p><b>A partir do início das negociações e envio das atas juntamente com o relatório do programa de negociação</b></p>
28	<p>Realizar novo diagnóstico da ictiofauna contemplando duas campanhas (período seco e chuvoso) num mesmo ano, durante a LI. A partir dos dados obtidos deverá o empreendedor apresentar proposta que viabilize a transposição das espécies da ictiofauna que necessita migrar para completar o ciclo reprodutivo (peixes de piracema).</p>	<p><b>Formalização da LO</b></p>
29	<p>Apresentar programa de monitoramento e controle da qualidade da água do reservatório, prevendo medidas de controle ambiental a serem adotadas em caso de eutrofização.</p>	<p><b>Formalização da LO</b></p>
30	<p>Qualquer atividade executiva relativa à implantação do empreendimento Açude Público Berizal, em qualquer de suas fases, só poderá ser iniciada após a <b>apresentação e avaliação dos Programas e Projetos relativos aos itens: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 25, 26</b> incluídos como condicionantes pela SUPRAM NM.</p>	<p><b>Vigência da LI</b></p>



**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS**  
PARECER ÚNICO

**Data: 27/05/2008**

**Folha: 52/52**

<b>Gestor do processo:</b> Eduardo Maia Valério	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Téc 01:</b> Eduardo Wagner Silva Pena	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Téc 02:</b> José Aparecido Alves Barbosa	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Téc 03:</b> Marco Túlio Parrela Melo	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Gestor Ambiental/Jurídico:</b> Yuri Rafael de Oliveira Trovão	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Responsável pelo Setor Técnico:</b> Gislando Vinícius Rocha de Souza	<b>Assinatura / Carimbo:</b>
<b>Montes Claros, 31 de maio de 2010.</b>	