


136029/2010

PARECER UNICO

Processo: 00967/2003/002/2008  
Documento: 136029 2010

Data: 20/09/2009

Folha: 1/39

	<b>SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NORTE DE MINAS</b>  <b>PARECER ÚNICO</b>	
---	--	--

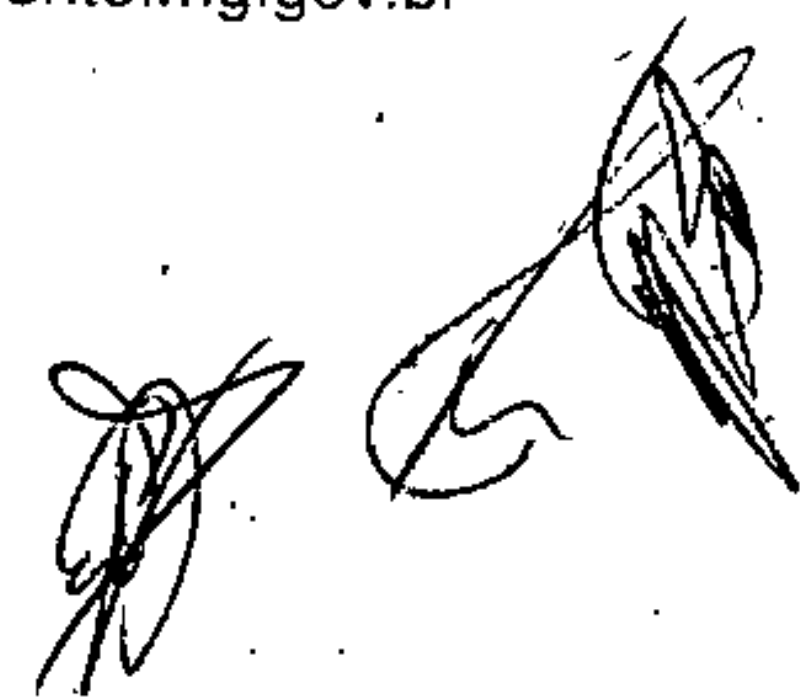
<b>PARECER ÚNICO</b>
<b>Nº 100 / 2009 SUPRAM NM</b>
Indexado ao(s) Processo(s) Nº: <b>00967/2003/002/2008</b>
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Auto de Infração ( )

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Empreendimento (Razão Social) <b>Arcadis Logos Energia / PCE Projetos e Consultorias de Engenharia LTDA (Consórcio Grão Mogol).</b>	CNPJ / CPF: <b>03.843.830/0001-79 35.808.088/0001-57</b>
Empreendimento (Nome Fantasia) <b>Pequena Central Hidrelétrica Grão Mogol</b>	
Município: <b>Grão Mogol</b>	
Atividade predominante: <b>Barragem de Geração de Energia Elétrica</b>	
Código da DN e Parâmetro <b>E-02-01-01</b>	
Porte do Empreendimento Pequeno ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Médio ( ) Grande ( )	Potencial Poluidor Pequeno ( ) Médio ( ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> )
Classe do Empreendimento I ( ) II ( ) III ( <input checked="" type="checkbox"/> ) IV ( ) V ( ) VI ( )	
Fase Atual do Empreendimento LP ( ) LI ( <input checked="" type="checkbox"/> ) LO ( ) LOC ( ) Revalidação ( ) Ampliação ( )	
Localizado em UC (Unidades de Conservação)? ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Não ( ) Sim⇒⇒⇒ O empreendimento encontra-se na <b>zona de amortecimento do Parque Estadual de Grão Mogol</b>	
Bacia Hidrográfica: <b>Jequitinhonha</b> Sub-bacia: <b>Rio Itacambiruçu</b>	

**2. HISTÓRICO**

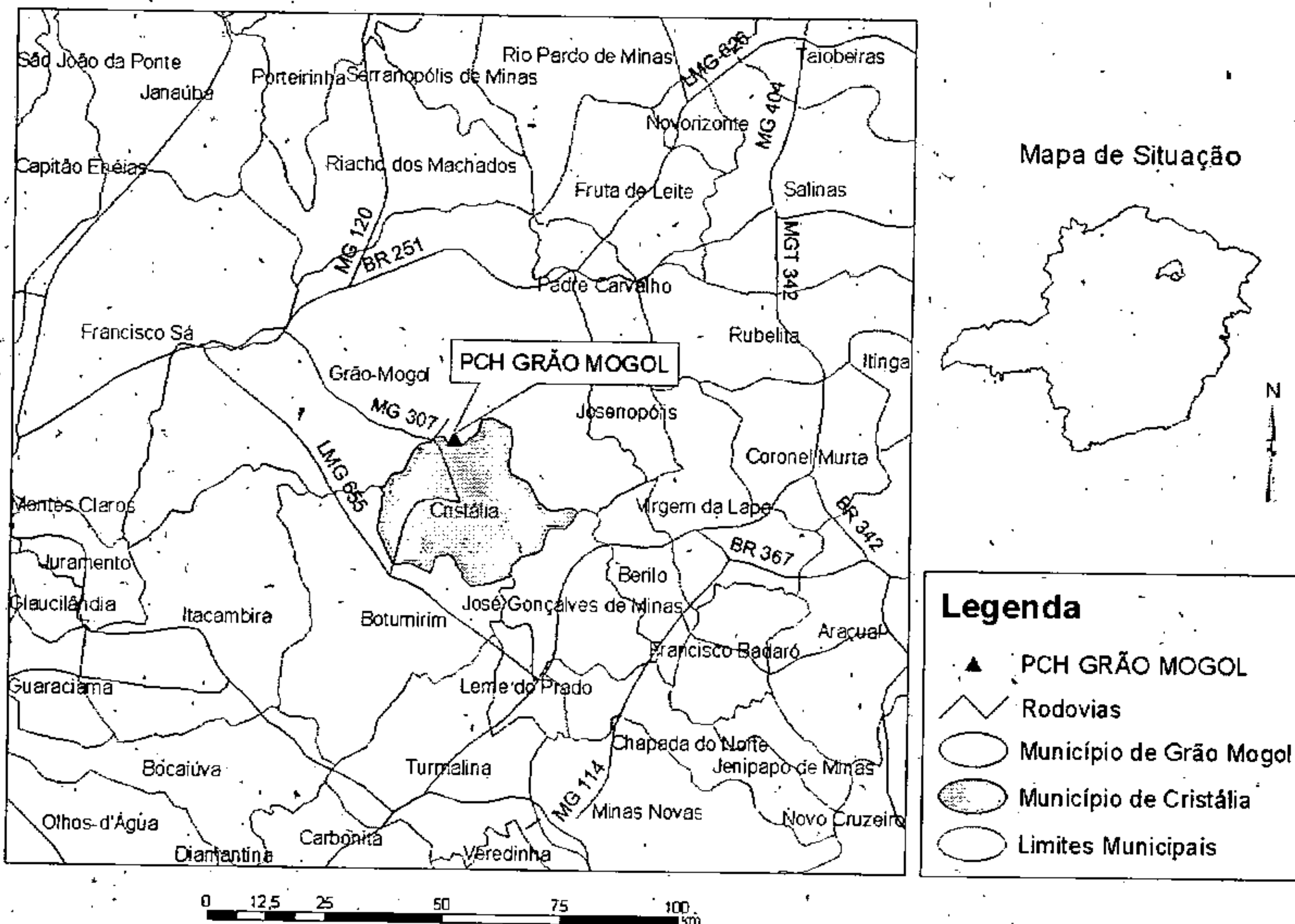
Inspeção/Vistoria/fiscalização ( ) Não ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Sim	Relatório de Inspeção/Vistoria/Fiscalização Nº: <b>80/2009</b>	Data: <b>24/09/2009</b>
Notificações Emitidas Nº:	Advertências Emitidas Nº:	Multas Nº:





### 3 - INTRODUÇÃO

O presente parecer é referente à Licença de Instalação (LI) requerida pelo **Consórcio Grão Mogol (Arcadis Logos Energia / PCE Projetos e Consultorias de Engenharia LTDA)** para o empreendimento PCH Grão Mogol, no município de Grão Mogol. A instalação desse empreendimento gerará em torno de **400 empregos** na região durante o período de pico. Salienta-se que em **26/09/06** foi concedida a Licença Prévia (LP) atestando a viabilidade locacional e ambiental do empreendimento.



A análise técnica expressa no presente parecer foi baseada no estudo ambiental (Plano de Controle Ambiental – PCA) apresentado, incluindo as informações obtidas em vistoria técnica, além do parecer da LP elaborado pela FEAM. 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.

A PCH será implantada no rio Itacambiruçu e foi projetada para uma potência de 27 MW. O barramento, constituído por um veterdouro e barragem de concreto compactado a rolo, intercepta o fluxo do rio, formando um **reservatório de 27 ha** para o N.A máximo normal



na El. 625,0 m e o volume total de água na ordem de 650.000 m<sup>3</sup>. A extensão do reservatório será em torno de **2,2 Km**.

A crista da barragem encontra-se na El. 629,80m com largura de 4,2m e extensão total de 207,3m, sendo a altura máxima da barragem 25,8m.

O circuito hidráulico de geração compreende tomada d'água, túnel de adução, casa de força e canal de fuga. A casa de força ficará situada a **cerca de 3 km** do barramento. O trecho do rio paralelo ao circuito hidráulico é o **Trecho de Vazão Reduzida (TVR)**. Nele existe uma corredeira denominada – Corredeira Maria das Neves – que, caso o empreendimento se efetive, deverá ficar inviabilizada, tendo em vista a redução de vazão. Apesar de não se constituir em local de referência para o lazer, devido à precariedade dos acessos e o fato de ser considerada "perigosa", isso não deixa de ser um impacto local. Cabe ressaltar que em determinado ponto do circuito hidráulico foi previsto a instalação de uma Chaminé de Equilíbrio, em função do desnível do terreno. A vazão residual (ou sanitária) estabelecida para o trecho de vazão reduzida da PCH Grão Mogol foi definida com base em método hidrológico, tendo como referência a vazão média mínima de 7 (sete) dias consecutivos com período de recorrência de 10 (dez) anos (Q<sub>7,10</sub>). A PCH Grão Mogol irá operar em fio d'água e terá mantida nos 2,9 Km de extensão no trecho de vazão reduzida, uma vazão residual de quase 100% da Q<sub>7,10</sub>.

A PCH Grão Mogol será equipada com quatro (4) turbinas do tipo Francis onde cada uma deverá fornecer a potência no eixo de 6,96 MW, para funcionamento contínuo. **Irá operar a fio d'água** e adução por túnel pela margem direita com dimensões compatíveis para limitar a perda de carga a 5,0% da queda bruta, para a vazão máxima.

O cronograma geral de implantação da PCH prevê 26 meses de diversas atividades, a usina irá operar em plena carga no 26º mês, o enchimento do reservatório não ultrapassará 18h de acordo com os estudos hidrológicos. Prevê-se a mobilização de aproximadamente 250 pessoas em média e 400 nos meses de pico.

#### **Desvio do rio**

Para possibilitar a construção da barragem será procedido o desvio do curso d'água através de ensecadeiras. O projeto de desvio do rio constará de duas fases distintas. Na primeira, o rio continua escoando pela calha natural. Nesta fase, serão construídas a seco, sem interferência com a calha natural do rio, as obras da margem direita (canais e galeria de desvio, trecho da barragem de concreto, além de todo o circuito de adução e geração). Na segunda fase o rio será desviado para o canal de desvio.

A operação de fechamento do rio se dará pelo lançamento da ensecadeira a montante do eixo do barramento. Sob a proteção da ensecadeira de jusante, a área de barramento no leito do rio será tratada, para construção do vertedouro, da bacia de dissipação e de trecho da barragem em ambas as margens.



### Áreas de bota-fora

Para implantação da PCH Grão Mogol estão previstas três áreas de bota-fora. A área de bota-fora BF-01 está situada a meia encosta, entre a barragem e a Casa de Força, em região pouco inclinada onde os solos também são pouco espessos, o que garante boa fundação à futura pilha. No local a área já se encontra desmatada o que não requererá nova supressão de vegetação. A área disponível é de cerca de 3,6 ha e pode receber volumes da ordem de 335.000 m<sup>3</sup> de material fino e rocha.

A área de bota-fora BF-02 acompanha a margem direita do rio, imediatamente, à montante da barragem, estendendo-se por uma faixa de 30 a 40 metros de largura por 450 metros de extensão. A área disponível é de cerca de 1,85 ha, podendo receber até 82.000 m<sup>3</sup> de material.

A área de bota-fora BF-03, também acompanha a margem direita do rio, e entende-se por uma faixa de 40 a 100 metros de largura por 300 metros de extensão, perfazendo uma área disponível de cerca de 1,6 ha podendo receber volumes da ordem de 59.500 m<sup>3</sup> de rocha.

### Materiais para utilização na obra

A movimentação de terra no empreendimento será basicamente com serviços de corte, principalmente para a implantação da casa de força. Portanto, não serão necessárias áreas de empréstimo para materiais de 1ª categoria (solo). Eventuais necessidades destes materiais para aterro e reaterro serão originários dos próprios cortes.

Também não haverá jazidas de material rochoso, uma vez que o agregado brita, para a confecção de concreto, será adquirido de empresas estabelecidas e devidamente licenciadas. Parte do material rochoso, gerado pela abertura do túnel de adução, poderá ser aproveitada na confecção de concreto. Efetivada tal alternativa, será necessária a instalação de central de britagem, a ser oportunamente regularizada ambientalmente pela empresa executora da obra.

A areia lavada a ser utilizada na confecção do concreto será adquirida através de empresas estabelecidas e devidamente licenciadas.

A PCH Grão Mogol teve sua Licença Prévia (LP) concedida em **26/09/06**, após apreciação do parecer da FEAM, pelo COPAM Central. Nesse parecer foram elencadas inúmeras **condicionantes** as quais **já foram cumpridas** pelo empreendedor. São elas:

1. **“No estudo da vegetação, foram identificados indivíduos ao nível de gênero que podem compor a lista de espécies ameaçadas de extinção. Assim, a FEAM estipula prazo de 60 dias para a identificação destes indivíduos ao nível de nome específico”.**

*Condicionante atendida. Foi realizado novo estudo, no qual ficou comprovado que os indivíduos que não tinham sido identificados, não são ameaçados de extinção.*



2. "Criação de Banco de Germoplasma – O laboratório e viveiro a ser utilizado para a propagação das espécies deverão ser definidos no PCA, tanto a localização como o cronograma de construção e, caso não sejam próprios, indicar a instituição. Prazo: na formalização da LI".

*Condicionante atendida no Plano de Controle Ambiental – PCA, no programa 14 (Programa de Conservação da Flora).*

3. "Projetos de resgate de germoplasma e resgate de epífitas de possíveis espécies endêmicas. Prazo: na formalização da LI".

*Condicionante atendida no Plano de Controle Ambiental – PCA, no programa 14 (Programa de Conservação da Flora).*

4. "Definir a necessidade ou não da implantação de um mecanismo de transposição de peixes na PCH Grão Mogol. Comprovada a necessidade, apresentar em forma de programa executivo. Prazo: na formalização da LI".

*Condicionante atendida: Esta foi solicitada, pelo fato de existir no trecho de vazão reduzida a Corredeira Maria das Neves. De acordo com o trabalho realizado não se pode afirmar no momento que haverá necessidade de implantação de mecanismo de transposição de peixes, uma vez que, as espécies migradoras ocupam preferencialmente áreas a jusante da **Cachoeira Maria das Neves**, provavelmente para alimentação, reprodução, desenvolvimento e crescimento de jovens.*

*Somente dois exemplares de peixes migradores (piabanha – Brycon sp) foram capturados à montante da **Cachoeira Maria das Neves**. Sendo uma espécie com grande resistência e capacidade natatória, alguns indivíduos poderiam ocasionalmente, chegar até a montante **durante alguma enchente**. Assim, haverá um monitoramento, durante o período de migração, e caso haja necessidade haverá coleta e soltura desses indivíduos à montante do barramento (reservatório). Se durante os três primeiros anos for verificada a necessidade de implantação de um mecanismo de transposição, este será elaborado e executado de modo a atender as espécies migradoras locais.*

5. "Realizar estudos da estimativa da concentração de fósforo e de susceptibilidade à estratificação e eutrofização do futuro reservatório, utilizando-se os índices de fator de envolvimento, profundidade relativa, desenvolvimento do perímetro e desenvolvimento do volume para a avaliação dos efeitos a serem gerados sobre a qualidade das águas nas fases de Enchimento e Operação. Prazo 120 dias.

*Condicionante atendida satisfatoriamente. Os estudos realizados mostraram que a estratificação da coluna d'água será limitada e com uma maior intensidade nos períodos de secas extremas e baixas descargas do caudal. Nestes períodos de ocorrência mais remota, há uma tendência de uma melhor qualidade das águas no rio Itacambiruçu, visto que o transporte de sólidos é agravado no período chuvoso.*

**6. "Apresentar um Plano de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida (TVR), contemplando todos os impactos possíveis e as respectivas medidas mitigadoras, assim como cronograma de execução para o trecho em questão. Prazo: na formalização da LI".**

*Condicionante atendida no Plano de Controle Ambiental – PCA (Programa de Monitoramento do Trecho de Vazão Reduzida – Programa 9).*

**7. "Elaborar estudos sedimentológicos para a real necessidade da realização do procedimento de descarga de fundo na barragem da futura PCH. Se for constatada tal necessidade, apresentar os planos do procedimento e as medidas mitigadoras a serem adotadas para minimizar os impactos oriundos da liberação de sedimentos à jusante da barragem. Prazo: 120 dias".**

*Condicionante atendida: O estudo elaborado mostrou que essa bacia não apresenta grandes carreamentos de sólidos e a deposição no reservatório, que corresponde a valores de cerca de 15m no pé da barragem depois de 30 anos de operação não produz efeitos significativos a montante do reservatório, sendo, portanto, um problema exclusivamente da operação.*

*A sedimentação ocorre inicialmente na metade de montante do reservatório e posteriormente, na metade mais próxima da barragem, e, devido ao tamanho reduzido do reservatório, a sedimentação pode ocorrer rapidamente com a passagem de grandes cheias, como a de 1979.*

*Deve ser destacado, também, que esse reservatório produz poucas alterações no regime natural e, portanto, na dinâmica sedimentométrica da bacia, com ou sem descarga de fundo.*

*Entretanto, a utilização da descarga de fundo apresenta efeitos locais de desassoreamento, que dependendo da ocorrência de cheias imprevistas, como exposto, podem ser importantes na capacidade de geração dessa usina ao longo do tempo. Por isso, e também porque tais descargas fazem parte do sistema de desvio do rio no período construtivo, optou-se por manter a descarga de fundo no arranjo geral do empreendimento.*

**8. "Comprovar a execução das ações de comunicação social realizadas durante toda fase de planejamento em toda a área de abrangência do empreendimento. Prazo: 90 dias".**

*Condicionante atendida.*

**9. "Apresentar proposta para mitigação dos impactos que deverão ocorrer no recente reassentamento da UHE Irapé, no que se refere à residência situada próxima ao local previsto para se construir a casa de força. Prazo: antes da formalização da LI".**



Hoje, depois de estudos locais e contatos com as famílias lá presentes, a convicção do Consórcio é de que serão inexpressivos os impactos negativos da PCH Grão Mogol no núcleo de reassentamento, à exceção da propriedade da Sra. Sebastiana Teixeira Batista, onde eles poderão ocorrer, mais precisamente na sua divisa com a casa de força da usina. Nesse particular, já há entendimentos entre o Consórcio e a proprietária, ora registrados formalmente perante o órgão ambiental, prevendo o monitoramento contínuo da nova situação, desde o seu primeiro momento, para avaliar a efetiva ocorrência de impactos e, se confirmados, acionar a implantação de medidas adequadas, selecionadas entre algumas opções já apresentadas à Sra. Sebastiana. Se as opções não bastarem, o Consórcio poderá arrendar pelo prazo necessário uma área dessa propriedade, junto à divisa, dimensionada de comum acordo com a família proprietária, para criar um isolamento suficiente à eliminação dos problemas identificados, devolvendo-a ao final do prazo em condições iguais ou melhores que as recebidas.

**10. "Apresentar minuta de convênio a ser mantido com instituição hospitalar regional, com a finalidade de absorver prováveis demandas de atendimento médico e hospitalar para os trabalhadores durante a instalação do empreendimento. Prazo: antes da formalização da LI".**

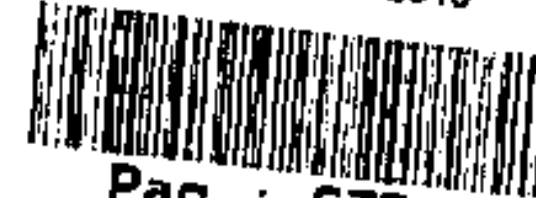
*Em atendimento à solicitação da FEAM, foi apresentada fotocópia do Protocolo de Intenções assinado entre o Consórcio Grão Mogol e a Fundação Santo Antônio de Grão Mogol, "relativo ao oportuno estabelecimento de Convênio integrado ao Programa de Saúde da PCH, tão logo seja obtida por parte do Consórcio a Licença de Instalação do empreendimento supracitado, previsto para ser implantado no rio Itacambiruçu, em terras dos municípios de Grão Mogol e Cristália, no estado de Minas Gerais.*

**11. "Apresentar minuta de convênio a ser mantido com a Prefeitura Municipal de Grão Mogol e Cristália, que assegure acréscimo de serviços de segurança pública ao município durante o período de duração das obras de instalação. Prazo: antes da formalização da LI".**

*Condicionante parcialmente atendida: foi apresentada fotocópia de Protocolo de Intenções assinado entre o Consórcio Grão Mogol e a Prefeitura de Grão Mogol, "relativo ao oportuno estabelecimento de Convênio integrado ao Programa de Segurança e Alerta da PCH Grão Mogol, tão logo seja obtida por parte do Consórcio a Licença de Instalação do empreendimento supracitado, previsto para ser implantado no rio Itacambiruçu, em terras dos municípios de Grão Mogol e Cristália, no estado de Minas Gerais".*

*O documento correspondente ao município de Cristália ainda está sendo comentado com interesse positivo pela equipe da respectiva Prefeitura e será incorporado a este relatório tão logo fique pronto.*

**12. "Apresentar a documentação comprobatória da escritura de compra e venda, de aquisição das terras destinadas às estruturas do empreendimento. Prazo: antes da formalização da LI".**



**13. "Apresentar compromisso de compra e venda das terras para a formação do reservatório e APP, devidamente assinadas. Prazo: antes da formalização da LI".**

*Em atendimento à solicitação da FEAM (condicionantes 12 e 13), foram apresentadas fotocópia da Escritura pública de cessão de direitos hereditários e ações sobre a herança envolvendo área rural, que entre si fazem: Jorge Luiz de Souza e outros e a Arcadis Logos Energia S/A.*

**14. "Definir o Programa de Desenvolvimento Turístico para os Municípios da AI. Prazo: na formalização da LI".**

*Condicionante atendida: este programa está contemplado no Plano de Controle Ambiental da PCH Grão Mogol.*

**15. "Apresentar Programa de Prospecção e Resgate que deverá prever prospecções intensivas (aprimorando a fase investigativa de intervenções no subsolo do diagnóstico) não só ADA como também nas áreas que serão impactadas indiretamente além de ações de Educação Patrimonial. O Programa de Prospecção deverá ser elaborado conforme a Portaria IPHAN nº 07/1988 que trata de autorização/permissão para a sua execução".**

**Ressalta-se que qualquer intervenção de natureza arqueológica deverá ser acompanhada de Portaria do IPHAN contendo sua autorização, conforme a Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961 em seus artigos 8 e 9. Prazo: na formalização da LI.**

*Condicionante atendida: este programa está contemplado no Plano de Controle Ambiental da PCH Grão Mogol.*

#### **4 - CONTROLE PROCESSUAL**

Conforme dito alhures o empreendedor requer de Licença Instalação para uma PCH localizada no município de Grão Mogol.

Ressalta-se que o inciso II, do artigo 9º do Decreto 44.844 de 25 de junho de 2008 prevê que a Licença de Instalação autoriza 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.

Nesse diapasão a LI tem por escopo autorizar a instalação de empreendimentos, a fim de que o empreendedor atente para a existência de possíveis danos que poderão ser causados ao meio ambiente quando da realização das obras de instalação, incluindo-se, portanto, na referida fase, a determinação de condicionantes e medidas de controle ambiental.





As análises do processo administrativo em tela demonstraram que foram juntados os documentos exigidos pela legislação ambiental. Observa-se, ainda, outorga deferida pela Câmara Técnica de Instrumentos de Gestão de Minas Gerais do CERH; permissão do IPHAM; Anuência do IEF relativa ao Parque Estadual do Grão Mogol com estabelecimento de condicionantes que devem ser cumpridas pelo empreendedor; pagamento dos custos de análise, Declaração de Responsabilidade de Compromisso de Reserva Legal nos termos da Resolução Semad 723/08.

#### Concessão *Ad Referendum* da Licença em questão:

Tendo em vista a necessidade de apresentar sua licença ambiental para análise tempestiva da ANEEL do projeto para efetivação da concessão para a implantação da PCH; solicitação de empréstimos e obtenção de pareceres favoráveis de bancos de desenvolvimento; licitação de obras e capacitação de funcionários o empreendedor requer, conforme protocolo de pedido realizado em 23/02/2010, que sua licença seja concedida pelo presidente desta URC – COPAM Norte de Minas "Ad Referendum" nos termos do 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:*

(...)

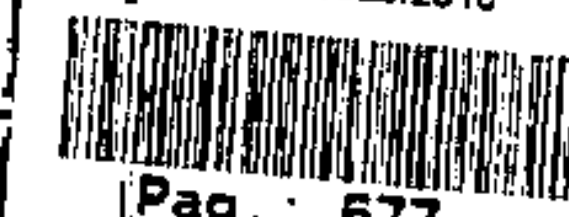
V - decidir casos de urgência ou inadiáveis, do interesse ou salvaguarda do Conselho, ad referendum da unidade competente do COPAM, mediante motivação expressa constante do ato que formalizar a decisão.

Frisa-se que a própria empresa se compromete a não proceder qualquer intervenção na vegetação nativa antes da concessão da respectiva licença, tal fato é ratificado em condicionante estabelecida neste parecer.

Assim, o presente processo contém os requisitos básicos a serem atendidos no que tange a sua instalação demonstrando a viabilidade para o requerido, nesse diapasão encaminhamos o presente processo para análise do *ad referendum* pelo Sr. Secretário Adjunto de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável e presidente desta URC, Dr. Shelley de Souza Carneiro e sugerimos o deferimento da licença ao Consórcio Grão Mogol (Arcadis Logos Energia / PCE Projetos e Consultorias de Engenharia LTDA) para o empreendimento PCH Grão Mogol, no município de Grão Mogol pelo prazo de 05 anos mediante o cumprimento das condicionantes estabelecidas.

#### 5 – DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

Para desenvolvimento do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) apresentado na formalização da Licença Prévia (LP) **julgada em 26/09/06**, foram adotadas as áreas de estudo, a saber: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID), Área de Influência Indireta (AII).



Os estudos para diagnóstico da AII relacionados ao meio físico e biológico se concentram na delimitação e caracterização de grandes unidades ou compartimentos, basicamente de ocorrência regional e incidentes na área da bacia hidrográfica do rio Itacambiruçu.

A AID, para os meios físico e biológico contempla uma fração da bacia hidrográfica à qual está incluída a área do reservatório. Para o meio sócio econômico corresponde às áreas dos municípios que sofrerão interferências do empreendimento. A AID considerou a área onde as ações do empreendimento repercutirão diretamente nos meios físico, biótico e socioeconômico, ou seja, a área de incidência dos impactos diretos.

## **6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL - Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII)**

### **6.1 - Meio Físico**

#### **6.1.1 – Aspectos geológicos, geomorfológicos e pedológicos**

##### ***Geologia/Recursos Minerais***

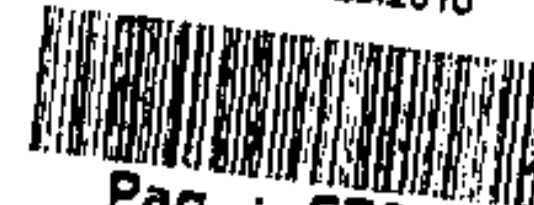
As unidades geológicas presentes na bacia do rio Itacambiruçu são compostas por rochas gnáissicas e graníticas do embasamento, do Supergrupo Espinhaço e Grupo Macaúbas, principalmente, quartzitos, mica-xistos, metavulcânicas e conglomerados. Essas unidades foram afetadas pela tectônica compressional que proporcionaram a geração de falhamentos de direção N-NE em zonas de cisalhamento. Sobre essas unidades encontram-se coberturas colúvio-aluvionares.

Na área do barramento e nas áreas da Casa de Força e túnel de adução ocorrem quartzitos, com pequenos trechos cobertos com aluviões no leito do rio Itacambiruçu. Nas encostas o quartzito é parcialmente coberto por solos desenvolvidos em material colúvio e/ou residual.

Na Área de Entorno (AE) e Área Diretamente Afetada (ADA) estão cadastrados, junto ao DNPM, três áreas com alvará de autorização de pesquisa. Uma delas (processo nº 830529 – minério de zinco) abrange a área a ser formada pelo reservatório e sua respectiva APP, implicando na restrição de uso de parte da área requerida. O trecho de vazão reduzida sobrepõe outra área com alvará de autorização de pesquisa e alvará de pesquisa (processo nº 831399 – diamante). Consta nas respostas às informações complementares que o DNPM foi esclarecido sobre a sobreposição da área prospectável, sendo também solicitado o bloqueio desta.

##### ***Geomorfologia***

As áreas de influência da PCH Grão Mogol estão geomorfologicamente inseridas em dois compartimentos morfológicos: (i) Planalto e Áreas Dissecadas do Jequitinhonha;



caracterizado pela alternância de áreas aplainadas limitadas por escarpas, regionalmente denominadas de "chapadas", com altitudes de 1.000 a 1.200m, e áreas dissecadas onde predominam vertentes ravinadas e vales encaixados, cristas, colinas e pontões; e (ii) Serras, Patamares e Escarpas do Espinhaço, caracterizado por remanescentes de superfícies de aplainamento que truncaram, sobretudo, quartzitos e filitos, e pela presença de extensos escarpamentos orientados por fraturas.

Na AE e ADA foram identificadas três unidades de relevo assim, denominadas: (i) planície de inundação, compreendendo áreas de pequenas extensões às margens do leito fluvial que são freqüentemente submetidas a inundação e à deposição de sedimentos; (ii) colinas de topo plano, localizadas nos divisores de água da AE, caracterizam-se por apresentar grandes superfícies horizontais – "chapadas", onde o processo erosivo predominante é o de erosão laminar, facilitados pelo cultivo agrícola; e (iii) vertentes longas, compreendendo as superfícies inclinadas que se estendem desde os limites das "chapadas" até a planície de inundação.

### **Pedologia**

O mapa de solos da ADA e AE, obtido através de dados secundários e levantamento de campo, mostra uma associação de Latossolos Vermelho-Amarelos, Cambissolos Hísticos alumínicos e, localmente, Areias Quartzozas (Neossolos Quartzarênicos). As análises de textura demonstraram que os solos são arenosos.

A aptidão agrícola das terras da ADA e AE foi realizada segundo as duas principais unidades de solos mapeadas. Para as áreas de Latossolo Vermelho-Amarelo as principais limitações identificadas estão relacionadas à susceptibilidade à erosão e deficiência de água, tendo aptidão regular para lavouras, considerando baixo nível tecnológico e capital empregados. Para as áreas de Cambissolo, além das limitações da susceptibilidade à erosão e deficiência de água, a área possui deficiência de fertilidade, tendo boa aptidão para pastagem plantada e para preservação de fauna e flora.

### **5.1.1.2 – Clima**

A caracterização climática foi realizada através de dados secundários de séries de registros produzidos pela rede de monitoramento climática. A bacia do rio Itacambiruçu encontra-se inserida em uma zona de clima Aw, caracterizado como quente e úmido, com chuvas fortemente concentradas nos meses de verão (novembro a janeiro) e totais mensais freqüentemente nulos nos meses de inverno (junho a agosto). A temperatura mínima média é de 14°C e a máxima média de 27°C. A temperatura média anual é estimada em 22,4°C as quais condicionam a presença bem definida de duas estações: o inverno, correspondendo ao período seco, e o verão, correspondendo ao período chuvoso.

Quanto ao regime de chuvas para o período analisado, observa-se uma precipitação de 1.170mm/ano, com distribuição irregular ao longo do ano. O período chuvoso está entre os meses de novembro e março, a estiagem inicia-se em abril e estende-se até outubro, com os meses mais secos no trimestre junho-agosto.

## 6.1.2 – Hidrologia

### *Recursos hídricos subterrâneos*

A ocorrência de água subterrânea na bacia do rio Itacambiruçu está associada a sistemas aquíferos em meios fissurados, representados por rochas xistosas, quartzíticas e guinaissico-graníticas, e em meio granular, correspondendo a coberturas do manto de alteração e aluviões.

O sistema de aquífero de coberturas do manto de alteração e aluviões apresenta boa porosidade, permeabilidade e possui espessuras que não ultrapassam a uma dezena de metros. O sistema fissurado compreende dois tipos de aquíferos: o sedimentar e o cristalino. O aquífero sedimentar corresponde às rochas quartzíticas que possuem permeabilidade e a capacidade de armazenamento condicionada principalmente à presença de fraturas. O aquífero cristalino compreende xistos, filitos, quartzitos e anfibolitos do Grupo Macaúbas e às rochas do embasamento cristalino e granitos intrusivos que são rochas que, em geral, não constituem bons aquíferos.

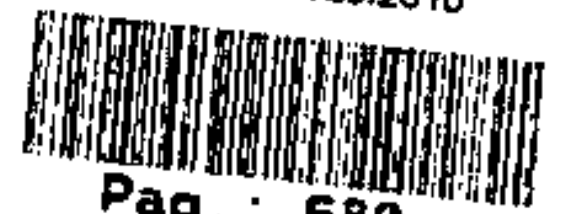
O sistema de aquíferos associados às rochas quartzíticas é predominante na AID. O estudo hidrogeológico apresentou 35 poços tubulares profundos cadastrados na AID, a maioria do tipo fissurado, com profundidade variando de 30,5 a 135 metros. O nível estático dos poços varia de 3 a 39 metros de profundidade, enquanto o nível dinâmico varia cerca de 8 a 89 metros.

### *Limnologia e Qualidade das Águas*

Foram realizadas, a princípio, duas campanhas para amostragem da qualidade da água no rio Itacambiruçu, em vários pontos (montante, eixo, jusante). Uma em maio de 2002, e outra em maio de 2003. Como resposta à solicitação de informações complementares, durante a análise da LP, foi realizada mais uma campanha no período de chuvas que ocorreu em dezembro de 2005.

Nesses estudos foram analisados os seguintes parâmetros: cor, turbidez, pH, condutividade, alcalinidade total, dureza total, **Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO)**, **Demanda Química de Oxigênio (DQO)**, **Oxigênio Dissolvido (OD)**, óleos e graxas (OG), **nitrogênio total**, **nitrogênio amoniacal**, **nitrato**, **nitrito**, **ferro total**, **ferro solúvel**, **cloreto**, **fósforo total**, **ortofosfato**, **sólidos totais**, **sólidos dissolvidos totais (SDT)**, **sólidos sedimentáveis**, **temperatura da água e do ar**, **índices de fenóis**, **manganês solúvel**, **cobre total**, **clorofila a**, **coliformes totais e coliformes fecais**.

Por meio dos dados obtidos nessas análises foram realizadas considerações a respeito dos valores obtidos e calculado o índice de qualidade da água (IQA). Foram realizadas também coletas para análises qualitativas e quantitativas das comunidades de fitoplâncton, zooplâncton e zoobênton. **O IQA para ADA e AE indicou qualidade de água variando entre boa e ótima para os pontos analisados.** Assim, os parâmetros analisados estão



abaixo do valor mínimo estabelecido pela legislação vigente, à exceção de alguns parâmetros na campanha de 2005.

Não foram observadas diferenças significativas entre as duas campanhas, 2002 e 2003, para a comunidade zooplanctônica. Sendo observada a predominância dos grupos Protozoa (Sarcodina) e Rotífera em baixa diversidade e densidade. Esses resultados são esperados para comunidades de ambientes lóticos, devido à presença de correnteza, fator controlador e limitante para a diversidade e riqueza do zooplâncton.

Os gêneros encontrados caracterizam-se por ocupar ambientes com carga orgânica elevada, se alimentando da matéria orgânica dissolvida na água. No entanto, os rotíferos, organismos bem abundantes em água doce, não atingiram altos valores de densidade e diversidade.

Na campanha realizada no período de chuvas (dezembro 2005) foram observados parâmetros acima do limite de legislação (turbidez, ferro solúvel, fosfato total e coliformes totais). Este aumento é decorrente do escoamento superficial em função da pluviosidade regional. De acordo com o empreendedor, esta característica deve ser natural para a região, porém está exarcebada pelas intervenções antrópicas difusas na região, principalmente a criação de pequenas estradas de acesso e de pequenas cavas para retirada de lâmina de quartzitos. Baseado nos dados obtidos pode se observar que há parâmetros que variam sazonalmente de acordo com a pluviosidade regional.

Avaliando-se os resultados entre as campanhas, foi possível verificar as diferenças na composição da comunidade de zooplâncton em função da sazonalidade, ou seja, as análises de 2002 e 2003 são semelhantes em termos de composição de espécies, mas na campanha de 2005 – período de cheia observou-se alteração desta comunidade com maior diversidade, e melhor distribuição de densidade entre os táxons.

Outra alteração observada é relativa ao grupo predominante, ou seja, nas duas primeiras campanhas houve o predomínio de Protozoa, e em 2005 estão presentes apenas Rotífera e Crustácea.

Quanto à comunidade zoobentônica foi observado que as duas campanhas de amostragem no período de seca (2002 e 2003) registraram um número reduzido de indivíduos, com exceção às populações de Chironomidae, especialmente da sub-família Tanyptodinae, que apresentaram densidades elevadas.

A comunidade apresentou o acréscimo de Hirudinea e Oligochaeta, na amostragem de 2005.

Os resultados apresentados das análises físico-químicas e bacteriológicas indicam que houve queda da qualidade no rio Itacambiruçu, no período de chuva, demonstrando a influência da sazonalidade nesta bacia hidrográfica. Observou-se que os parâmetros ferro solúvel, cor, turbidez, fosfato total, coliformes totais e fecais apresentaram concentrações acima dos limites para classe 2, na amostragem de dezembro de 2005, indicando a forte influência das chuvas na região, para a qualidade da água do rio Itacambiruçu. Além

destes parâmetros, é notável a alteração de outros como o aumento de ferro total, os sólidos totais e DQO, a redução de condutividade, dureza total e alcalinidade total.

Destaca-se que **não houve registro de contaminação por substâncias tóxicas** como cádmio, mercúrio, fenóis e cobre. De acordo com os estudos apresentados, as alterações no rio Itacambiruçu decorrente do material particulado é característico da formação geológica e dos solos regionais e o aumento de concentração de alguns elementos e coliformes é decorrente dos esgotos sanitários lançados no ribeirão do inferno (afluente do Itacambiruçu) após a cidade de Grão Mogol.

### **Aproveitamento de potencial hidrelétrico**

Foi analisado processo de outorga nº 05467/2009 para aproveitamento de potencial hidrelétrico requerida pelo empreendedor, para que seja garantida uma vazão mínima de 70% da  $Q_{7,10}$  no trecho de vazão reduzida.

Para verificação da disponibilidade hídrica foi considerado uma  $Q_{7,10} = 0,97 \text{ m}^3/\text{s}$ , que é a média de 3 metodologias apresentadas no Relatório Técnico do processo de outorga. A disponibilidade hídrica consultada pela equipe técnica da SUPRAM NM mostrou que a vazão total dos usuários, a montante do empreendimento, é de  $0,0163 \text{ m}^3/\text{s}$ , que é apenas 1,68% da  $Q_{7,10}$  (5% dos 30% da  $Q_{7,10}$ ). Como o empreendimento não fará uso consuntivo da água, ficará garantida a vazão máxima possível de quase 100% da  $Q_{7,10}$  no trecho de vazão reduzida.

A descarga de fundo foi dimensionada para manter uma vazão residual de 100% da  $Q_{7,10}$ . O vertedouro de emergência foi dimensionado para uma vazão de pico de  $2.060 \text{ m}^3/\text{s}$ , com tempo de recorrência de 1.000 anos.

O parecer técnico elaborado foi discutido na 19ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Instrumentação de Gestão - CTIG/CERH-MG do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, ocorrida no dia 11-02-2010 em Belo Horizonte, onde foi deferido.

### **6.1.3 – Patrimônio arqueológico e histórico**

Na área de influência direta, no local destinado à locação do eixo da barragem, foi identificado um pequeno abrigo rochoso com conjuntos de figurações rupestres, tendo sido denominado sítio arqueológico Matão.

Em função da existência desse sítio identificado durante o diagnóstico arqueológico, o empreendedor alterou a locação do eixo para montante, deixando assim, as figurações rupestres na área de vazão reduzida, o que vai propiciar dessa maneira, a preservação desse acervo pictural. De qualquer forma, este sítio deverá ser cercado e sinalizado durante as obras do eixo, evitando que o conjunto de figuras possa sofrer algum tipo de degradação por parte dos operários e das pessoas que por ali transitarem, por ocasião da obra. As pinturas deverão ser copiadas, fotografadas, reproduzidas e publicadas.

O Sítio Arqueológico Andrade, sítio cerâmico pré-colonial, também localizado à beira do rio Itacambiruçu, apresenta sua integridade bastante comprometida por antigas atividades agrícolas. Mesmo assim, está inserido no Programa de Prospecção e Resgate



Arqueológico por ainda apresentar alguns vestígios de fragmentos cerâmicos remanescentes, encontrados de forma muito esparsa.

## 6.2 – Meio biótico

### 6.2.1 – Flora

A equipe técnica usou dados bibliográficos, mapas de cobertura vegetal, observações em campo e resultados obtidos em levantamentos florísticos e fitossociológicos nas diferentes formações vegetais. Para o estudo fitossociológico foi empregado o método de parcelas retangulares com dimensões únicas. Os descritores fitossociológicos observados foram relativos à frequência, densidade e dominância.

Por ser de alto endemismo, a região de Grão Mogol é considerada de importância biológica especial, prioritária para conservação. Localizada em área de transição (Cerrado, Mata Seca), suas principais fitofisionomias são: campos rupestres, cerrado e matas com adaptações morfológicas e fisiológicas próprias.

A mata ciliar ocorre em trechos isolados e faixas estreitas de vegetação, freqüentemente alterada devido à grande pressão antrópica. O "carrasco" se encontra principalmente na região onde o solo é pouco desenvolvido, sendo predominada por substrato rochoso apresentando espécies herbáceas arbustivas com poucas árvores isoladas, destacando-se as famílias Cactaceae e Veloziaceae.

A Mata Seca Decídua ocorre em solos mais profundos, apresentando vegetação com porte médio a pequeno. Já a Mata Seca Semidecídua apresenta-se mais densa e diversificada, com dossel contínuo e estratificação definida.

Dentre as espécies da flora registradas na área de influência do empreendimento podemos citar: Jacarandá; Jatobá; Murici; Pau terra; Tingui; Copaíba; Buriti; Sucupira.

### 6.2.2 – Fauna

O levantamento da fauna foi realizado adotando-se diversas metodologias, entre as quais podemos citar: entrevistas, uso de armadilhas, uso de máquinas fotográficas e análise de vestígios. Nesse trabalho foram registradas e/ou citadas as seguintes espécies:

#### Ictiofauna

Durante o trabalho de campo foram identificadas inúmeras espécies, entre as quais podemos citar: traíras (*Hoplias malabaricus* e *Hoplias lacerdae*), lambaris (*Astyanax bimaculatus* e *Astyanax fasciatus*), peixe-cobra (*Gymnotus carapo*), lebiste (*Poencilia reticulata*), *Hypostomus*, *Leporinus garmani*, *Brycon sp.* Não ocorreu a presença de espécies ameaçadas de extinção na área de influência do futuro empreendimento. No



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

Data:  
Folha: 16/39

entanto, foi registrado a presença de espécies que realizam migrações reprodutivas à jusante da Cachoeira Maria das Neves, presente no Trecho de Vazão Reduzida (TVR). Assim, conforme informado na introdução desse parecer, será realizado monitoramento de tais espécies e se verificado a necessidade será implantado sistema de transposição de peixes.

### **Herpetofauna**

#### Anfíbios

*Bokermannohyla alvarengai* (perereca), *Dendropsophus minutus* (pererequinha), *Dendropsophus* sp. (pererequinha), *Hypsiboas albopunctatus* (perereca), *Hypsiboas crepitans* (perereca cinza), *Hypsiboas faber* (sapo ferreiro), *Hypsiboas lundii* (perereca), *Hypsiboas* sp. (perereca), *Scinax* sp. (pererequinha), *Leptodactylus ocelatus* (rã-manteiga), *Leptodactylus fuscus* (caçote), *Physalaemus cuvieri* (rã-cachorro), *Physalaemus centralis* (ranzinha), *Physalaemus* gr. *nattereri* (ranzinha), *Bufo schneideri* (sapo-cururu), *Bufo pombali* (sapo).

#### Répteis

*Amphisbaena alba* (cobra-de-duas-cabeças), *Clelia clelia* (cobra-preta), *Liophis miliaris* (cobra d'água), *Oxibelis aeneus* (bicuda), *Oxyrhopus guibei* (falsa-coral), *Phyllodryas olfersii* (cobra-cipó), *Spilotes pullatus* (caninana), *Waglerophis merremi* (cobra-correia), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Bothrops jararacussu* (jararacuçu), *Crotalus durissus* (cascavel), *Cercosaura ocellata* (lagartinho), *Micrablepharus maximiliani* (lagartinho do rabo azul), *Ameiva ameiva* (calango verde), *Tupinambis meriane* (Teiú).

### **Avifauna**

Foram realizados levantamentos através de observações diretas a olho nu ou com o auxílio de binóculo e observações indiretas como locais de nidificação, frutos predados etc. As observações foram realizadas em todas as fisionomias vegetais predominantes na área de influência.

Nesse trabalho foram registradas inúmeras espécies, entre elas podemos citar: tachuri-campainha (*Hemitricus nidipedunculus*), fomigueiro-do-nordeste (*Formicivora iheringi*), beija-flor-de-gravata-verde (*Augastes scutatus*), João-cipó (*Asthenes luizae*), papamoscas-de-costas-cinzas (*Polysticus superciliaris*), tibirro-rupestre (*Embernagra longicauda*), capacetinho-do-oco-pau (*Poospiza cinerea*), periquito-da-caatinga (*Aratinga cactorum*), choca-do-nordeste (*Sakesphorus cristatus*), tico-tico-da-caatinga (*Arremon franciscanus*), risadinha (*Camptostoma obsoletum*), enferrujado (*Lathrotriccus euleri*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), João-de-barro (*Furnarius rufus*), canário-do-mato (*Basileuterus flaveolus*). Dentre as espécies citadas existem representantes endêmicos da Mata Atlântica, Caatinga e Cerrado.

### **Mastofauna**





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

Processo: 00967/2003/002/2008 Documento: 136029/2010 Pag.: 684

Data: Folha: 17/39

Cachorro-do-mato (C. thous), veado-catingeiro (Mazama gouazoupira), tatu-galinha (Dasypus novemcinctus), tatu-peludo (Euphractus sexcinctus), cutia (Dasyprocta spp.), gambá-de-orelha-preta (Didelphis marsupialis), jaguatirica (Leopardus pardalis), onça parda (Puma concolor), lontra (Lontra longicaudis), paca (Agouti paca). As espécies de felinos citadas não foram registradas em campo, no entanto, foram citadas em entrevistas. Houve registro da espécie Lontra longicaudis através dos rastros encontrados na lama na margem do rio Itacambiruçu. Esta espécie é ameaçada de extinção no Estado de Minas Gerais.

6.2.3 - Da Intervenção Florestal em vegetação Nativa

Table with 2 columns: Description of area and Area in ha. Rows include: Area total disponível para o empreendimento (40,15 ha), Area de Reserva Legal (54,20 ha), Area de Preservação Permanente que sofrerá intervenção (2,19 ha), Area Requerida para Intervenção Ambiental (29,185 ha).

O empreendimento consiste na implantação de uma Pequena Central Hidrelétrica na região norte do estado de Minas Gerais, no município de Grão Mogol, no rio Itacambiruçu.

A PCH esta projetada para uma potencia instalada de 27 MW KW, terá uma extensão total de 207,3 metros, com altura máxima de 25,80 metros de elevação, com reservatório apresentando cerca de 2,2 Km de extensão e área inundada referente a aproximadamente 27 ha, com volume de 0,65 x 106 m3.

O empreendedor formalizou em 18/12/2008 processo para supressão de vegetação nativa / Intervenção em área de Preservação Permanente Nº 02144/2009 concomitantemente ao processo de Licença de Instalação (LI), visando à alteração do uso do solo para implantação da infra-estrutura básica do empreendimento, quer seja área da barragem, Reservatório, Casa de Força e Túnel.

A área total adquirida para implantação da PCH Grão Mogol corresponde a 40,40 ha, adquiridos de diferentes proprietários, porém a área de intervenção ambiental direta para instalação do empreendimento será de 29,185 ha, recobertos por diferentes tipologias vegetacionais, conforme a apresentado na tabela a seguir:

Handwritten signature and stamp at the bottom right of the page.

**Tabela 1 – Uso e ocupação do solo da área de intervenção para instalação do empreendimento, com áreas discriminadas por instalação:**

Uso do Solo	Reservatório (ha)	Barragem (ha)	Casa de Força (ha)	Interseção entre Barragem e Reservatório	Área Total
Mata Ciliar	2,385	0,00	0,00	0,00	2,385
Cerrado Estrato I	0,866	0,063	0,00	0,063	0,886
Cerrado Estrato II	1,201	0,585	0,00	0,230	1,556
Vegetação de Carrasco	4,291	1,336	0,00	0,439	5,188
Campo Rupestre	0,143	0,00	0,00	0,00	0,143
Áreas sem vegetação	11,130	0,549	0,00	0,262	11,417
Pastagem	0,00	0,00	3,07	0,00	3,07
Rio	4,45	0,168	0,00	0,078	4,54
<b>Total</b>	<b>24,492</b>	<b>2,701</b>	<b>3,07</b>	<b>1,071</b>	<b>29,185</b>

As áreas de intervenção vegetal necessárias para implantação da Pequena Central Hidrelétrica totalizam 13,228 ha, correspondentes a 45,32 % da Área Diretamente Afetada (ADA), sendo que deste total apenas 16,52 % apresenta vegetação de porte arbóreo, conforme pode ser observado na tabela 2:

**Tabela 2 - Áreas de Intervenção Vegetal necessárias para instalação do empreendimento, com áreas discriminadas por instalação**

Uso do Solo	Reservatório (ha)	Barragem (ha)	Casa de Força (ha)	Interseção entre Barragem e Reservatório (ha)	Área Total (ha)
Mata Ciliar	2,385	0,00	0,00	0,00	2,385
Cerrado Estrato I	0,866	0,063	0,00	0,063	0,886
Cerrado Estrato II	1,201	0,585	0,00	0,230	1,556
Vegetação de Carrasco	4,291	1,336	0,00	0,439	5,188
Campo Rupestre	0,143	0,00	0,00	0,00	0,143
Pastagem	0,00	0,00	3,07	0,00	3,07
<b>Total</b>	<b>8,886</b>	<b>1,984</b>	<b>3,070</b>	<b>0,732</b>	<b>13,228</b>



Para instalação do empreendimento haverá necessidade de intervenção em áreas caracterizadas como de Preservação Permanente, sendo que a maior parte destas áreas apresentam-se alteradas e com certo grau de intervenções antrópicas, sem a presença de cobertura vegetal, conforme pode ser observado no quadro seguinte:

Tipologia em APP	Área (ha)	Área (%)
Área sem vegetação	8,778	73,73
Campo Rupestre	0,143	1,21
Mata Ciliar	0,743	6,25
Cerrado estrato 2	0,469	3,94
Cerrado estrato 1	0,316	2,65
Pastagem	0,142	1,19
Vegetação de Carrasco	1,314	11,03
<b>Total</b>	<b>11,905</b>	<b>100</b>

Foram realizados levantamentos florísticos e fitossociológicos objetivando a caracterização das diferentes fitofisionomias existentes nas áreas correspondentes à Área Diretamente Afetada e Entorno (ADAE). O levantamento florístico realizado na ADAE da PCH Grão Mogol foi efetuado buscando identificar as espécies existentes na formação florestal próxima à margem do rio Itacambirucu, caracterizada como vegetação ciliar. Já os levantamentos fitossociológicos buscaram realizar a caracterização estrutural e sucessional das diferentes fisionomias presentes na ADAE da PCH Grão Mogol, tendo sido alocadas 20 parcelas amostrais, com dimensões de 25 X 10 m (250 m<sup>2</sup>), distribuídas nas formações florestais e savânicas presentes na ADAE e porções adjacentes, preferencialmente em áreas sujeitas a inundação da represa (até a cota 620 metros), nas duas margens do rio Itacambirucu.

Para caracterização da flora e quantificação do rendimento lenhoso das áreas que sofrerão intervenção, foi realizado um Inventário Florestal através da alocação de 16 parcelas amostrais, com áreas de 200 m<sup>2</sup> cada uma e totalizando 0,32 ha de área amostrada, nas áreas que sofrerão intervenção direta, onde foram mensurados todos os indivíduos cuja Circunferência à Altura do Peito (CAP) fosse superior a 15 cm. Em cada parcela amostral foi realizada a descrição da tipologia e dados relativos à análise florística e fitossociológica, através da identificação das espécies vegetais presentes e descrição das características estruturais da comunidade.

A PCH Grão Mogol localiza-se em uma região inserida fitogeograficamente na zona de distribuição do bioma Cerrado, apresentando na sua Área de Influência Direta, flora bastante peculiar, com adaptações morfológicas e fisiológicas próprias, condicionando para a ocorrência de espécies típicas deste ambiente, como por exemplo, espécies do gênero *Syngonanthus*; Cactáceas, entre elas três espécies de Cabeça de Frade, dos gêneros *Discocactus* e *Melocactus*; além das espécies *Vellozia prolifera*, *Barbacenia riparia* e *Vellozia lútea*, que ocorrem entre as rochas ou presas aos paredões, formando grandes touceiras ou extensos jardins.

A cobertura vegetal nativa da área de abrangência do empreendimento pode ser caracterizado predominantemente pela ocorrência da tipologia Cerrado e suas variações fitofisionômicas de Campo Cerrado, que aparecem em alguns trechos associados a solos mais rasos (Cambissolos), Campo Rupestre, associados a afloramentos rochosos nas cotas mais elevadas, vegetação de carrasco e faixas ciliares ao longo do rio Itacambiruçu, além de áreas caracterizadas pela ocorrência de pastagens e áreas sem vegetação, formando fragmentos de vegetação nativa, descontínuos ao longo de toda a extensão do empreendimento.

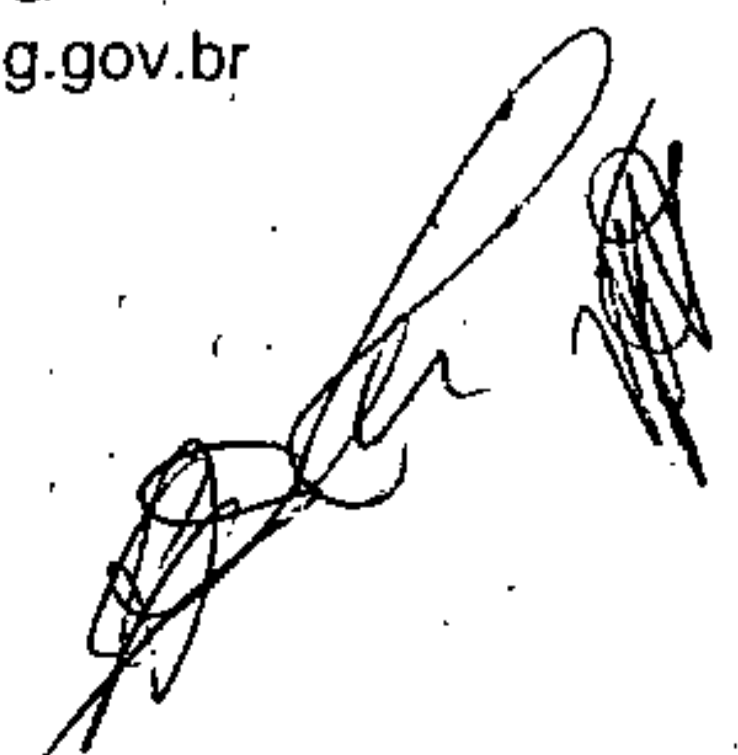
Com referência às espécies protegidas por lei, não foi constatado a ocorrência de nenhuma espécie imune de corte na área objeto de intervenção ambiental, entretanto, foi observado a presença de espécies restritas de supressão e espécies constantes da Lista Vermelha de espécies ameaçadas de extinção como *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira do Sertão), *Dalbergia nigra* (Jacarandá da Bahia) e *Copaifera langsdorfii* (Copaíba), conforme refletiu o Inventário Florestal e verificação in locu, quando da realização de vistoria na referida área.

Como compensação ambiental pela supressão de indivíduos de espécies imunes de corte, restritas de utilização e constantes de listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, que eventualmente tenham necessidade de serem suprimidas para implantação do projeto, só poderá ser admitida quando necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de Utilidade Pública ou Relevante Interesse Social, devendo o empreendedor realizar o imediato replantio do número de árvores abatidas, através do acompanhamento de profissional devidamente habilitado e monitoramento do desenvolvimento por um prazo mínimo de 5 anos, bem como o replantio das mudas que não se desenvolverem.

Conforme Inventário Florestal realizado nas áreas que sofrerão intervenção direta, as estimativas volumétricas obtidas são apresentadas nas tabelas abaixo:

**Tabela - Resumo Inventário Florestal / Rendimento Lenhoso das Áreas de Intervenção**

Parâmetro	Mata Ciliar (E1)	Mata Ciliar (E2)	Cerrado (E1)	Cerrado (E2)	Cerrado (E3)	Geral
Área (ha)	1,68	0,705	0,89	0,80	0,752	4,827
Volume (m3/ha)	68,45	213,65	125,95	98,3	35,55	104,349
Volume (m3/parcela)	1,369	4,273	2,519	1,966	0,711	2,087
Volume Total Pop.	114,99	150,62	112,09	78,64	26,73	503,697



SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS

Data: 20/04/2010

Folha: 21/39

## PARECER ÚNICO

Tabela – Volume estimado de madeira (m3), em stéreo (st) e em metros de carvão (MDC)

Áreas	VOLUME		
	M3	ST	MDC
Mata Ciliar E1	114,99	172,485	57,495
Mata Ciliar E2	150,62	225,93	75,31
Cerrado E1	112,09	168,135	56,045
Cerrado E2	78,64	117,96	39,32
Cerrado E3	26,73	40,095	13,365
<b>Total</b>	<b>503,697</b>	<b>755,546</b>	<b>251,848</b>

\* Considerando uma área total de 4,827 ha que sofrerão intervenção vegetal direta.

\* Considerando Fator de Empilhamento de 1,5

OBS: Para as áreas caracterizadas como vegetação de carrasco e Campo Rupestre de ocorrência na Área Diretamente Afetada (ADA), foi constatado in locu que a vegetação é caracteristicamente e predominantemente composta por espécies herbáceo arbustivas, com Circunferência à Altura do Peito (CAP) inferiores a 15 cm, portanto, não sendo necessário a estimativa volumétrica do rendimento lenhoso para as respectivas áreas. As áreas de Pastagens também não foram consideradas no cálculo do rendimento lenhoso, pois caracterizam-se por apresentar um tapete graminoso homogêneo, formado predominantemente por Brachiaria sp, sem a presença de espécies arbóreas e/ou herbáceo arbustivas.

O processo de supressão da vegetação irá provocar a perda de habitats, populações e indivíduos da flora, tendo como consequência a redução da diversidade florística e a redução de habitats para as comunidades da fauna, com a consequente redução na abundância de algumas espécies, afetando diretamente a estrutura das comunidades das áreas próximas ao local do impacto. Dessa forma, visando uma minimização do impacto do desmatamento sobre a fauna local, sugere-se que a supressão obedeça a uma cronosequência e uma distribuição espacial das operações de desmate, para que haja sucesso no deslocamento dos animais para as áreas de remanescentes florestais.

Com o intuito de minimizar as perdas em populações de espécies ameaçadas de extinção e de importância econômica-ecológica observadas, assim como a redução de habitats para a fauna, deverão ser implantados os programas de Recomposição da Flora / Proteção de Áreas Existentes e de Resgate de Espécies Vegetais, bem como os demais planos e programas ambientais constantes do Estudo de Impacto Ambiental – EIA.

Visando o estabelecimento de uma nova faixa ciliar no entorno do reservatório que será formado e da área de vazão reduzida, deverá ser realizado o plantio de espécies arbóreas nativas, contemplando àquelas que foram suprimidas e também espécies de ocorrência



regional, numa proporção de 60 % de pioneiras e 40 % de espécies secundárias, em conformidade com o Programa de Recomposição Florestal.

Considerando que o empreendimento em questão trata-se de uma obra de utilidade pública, conforme a Resolução Conama 369 e Deliberação Normativa 76, que dispõem sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção em áreas de Preservação Permanente, fica condicionada a presente autorização ao cumprimento de todas as medidas mitigadoras e compensatórias, propostas nos estudos apresentados e neste parecer único, respectivamente.

Considerando a supressão da cobertura vegetal natural na Área Diretamente Afetada pela PCH Grão Mogol, que na totalidade representa 13,228 hectares, conforme demonstrado nos estudos apresentados, a título de medida compensatória, a resolução CONAMA Nº 2, de 18 de Abril de 1996, prevê a destinação de, no mínimo, 0,5% dos custos totais do empreendimento para a compensação ambiental.

Portanto, este parecer técnico é favorável à concessão da autorização para supressão de vegetação nativa e/ou plantada / intervenção em áreas de Preservação Permanente, em uma área total de 13,228 ha de vegetação caracterizada predominantemente pela ocorrência da tipologia Cerrado e suas variações fitofisionômicas Campo Cerrado, Campo Rupestre e vegetação de carrasco, além de áreas caracterizadas pela ocorrência de pastagens e áreas descobertas e Matas Ciliares nas áreas de Preservação Permanente, para implantação da Pequena Central Hidrelétrica Grão Mogol, conforme estudos apresentados à SUPRAM NM.

#### **6.2.4 - Da Reserva Legal e Área de Preservação Permanente**

O empreendimento ainda **não possui reserva legal averbada**, haja vista a propriedade em que será averbada está em fase final de processo de regularização fundiária. Não houve tempo hábil por parte do empreendedor para efetivação da negociação, visando aquisição de área destinada para reserva legal de 20% do total da área do empreendimento. No entanto, já foi apresentado o memorial descritivo e caracterização da área em que será realizado o procedimento supracitado. Portanto, no anexo I desse parecer constará, dentre as condicionantes, a averbação da reserva legal. O referido procedimento adotado esta de acordo com a Resolução SEMAD 723/08.

Conforme acordado com o empreendedor a Área de Preservação Permanente no entorno do reservatório será de 100 metros.

Foi elaborada Declaração de Responsabilidade e Compromisso que será discutida e assinada na 57ª Reunião Ordinária do URC COPAM Norte de Minas.



### 6.2.5 - Da Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

Para implantação do empreendimento haverá necessidade de supressão de vegetação em APP. Considerando que a obra em questão caracteriza-se como de utilidade pública e o que dispõe a Resolução Conama 369 e a Deliberação Normativa 76 sobre a intervenção em áreas consideradas de Preservação Permanente, o projeto prevê a intervenção em áreas de Preservação Permanente. As áreas de Preservação Permanente podem ser caracterizadas predominantemente por faixas ciliares ao longo do rio Itacambirucu, conforme determinação da legislação vigente.

Conforme proposição apresentada no Programa de Recomposição da Flora, o empreendedor deverá recuperar as áreas de faixas ciliares remanescentes de todos os cursos d' água que se encontrarem degradados na Área Diretamente Afetada e Entorno, bem como nas faixas ciliares do futuro reservatório, em conformidade com as determinações legais de preservação das áreas de preservação permanente ao longo de cursos d' água.

### 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 Georeferenciados do SIAM (<http://www2.siam.mg.gov.br/webgis/semadmg/viewer.htm>, acesso em 28/10/2009):

**Restrição Ambiental Relação de Unidade de Conservação distante até 10 Km:** foi constatado que a Área Diretamente Afetada, assim como a Área de Entorno e Área de Influência Direta da PCH Grão Mogol estão inseridas na zona de amortecimento Unidade de Conservação Parque Estadual de Grão Mogol, entretanto, ressalta-se que do ponto de vista ambiental o Parque não sofrerá impacto ambiental negativo direto, em função da distância do mesmo em relação ao empreendimento. Contudo, ressalta-se da necessidade de emissão de anuência previa por parte do órgão gestor do Parque para implantação da PCH Grão Mogol, em conformidade com a legislação vigente.

O gestor da Unidade de Conservação (Instituto Estadual de Florestas – IEF), já emitiu **anuência** favorável à implantação do referido empreendimento. Este documento consta no processo.

### 6.2.7 – Da Compensação Ambiental

A implantação da PCH fará necessária a supressão de vegetação para formação do reservatório e também do canteiro de obras. Entende-se que a supressão é um impacto não mitigável em função da fragmentação, destruição de habitats e perda de material genético tanto da fauna como da flora e, portanto, passível de compensação ambiental, conforme previsto na Lei 9958/00 que Dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. Além disso, a compensação é obrigatória pelo fato da

região de inserção do empreendimento apresentar espécies da fauna ameaçadas de extinção (*Lontra longicaudis*).

### 6.3 – Meio Sócio-econômico

A microrregião de Grão Mogol abrange seis municípios: Grão Mogol, Botumirim, Cristália, Itacambira, Josenópolis e Padre Carvalho.

Em relação à formação histórica dos municípios da área de influência, destaca-se que a região da Serra do Espinhaço vem sendo, desde o século XIX, objeto de diversos estudos, em especial os de caráter geológico, de grande importância e interesse, devido principalmente aos seus depósitos de diamante. Atualmente, a principal atividade de mineração de grande porte é a dragagem fluvial do rio Jequitinhonha, ao norte de Diamantina, para diamante e ouro. O garimpo ainda é importante meio de subsistência, envolvendo diamante, ouro e minerais de pegmatito.

Com a decadência do ciclo do ouro, a população do Alto Jequitinhonha, em busca de alternativas de exploração econômica, deslocou-se para o Médio Jequitinhonha e ali se fixou em latifúndios dedicados à pecuária extensiva, ainda hoje a principal base econômica da região.

O sistema de abastecimento de água da população urbana do município de Grão Mogol é gerenciado pela Companhia de Saneamento Básico de Minas Gerais – COPASA.

O sistema de esgotamento sanitário é gerenciado pelas próprias prefeituras, de forma bastante precária. Não têm sistema de tratamento de esgoto, grande parte dos efluentes gerados no município de Grão Mogol são lançados diretamente no Ribeirão do Inferno.

Em relação aos aspectos urbanísticos de Grão Mogol destaca-se a grande importância histórica das construções existentes no município, remanescentes de mais de duzentos anos de colonização, onde se evidenciam as características ligadas ao barroco da época dos garimpeiros envolvidos na extração de diamantes. Tais evidências ganham destaque quando se verifica que o turismo é a grande esperança de desenvolvimento econômico, incluindo-se a região no circuito histórico de Minas Gerais.

Em relação ao sistema de saúde, predomina o atendimento ambulatorial, sendo que somente Grão Mogol, na microrregião, conta com hospital em sua infra-estrutura, com os centros de saúde representando a principal referência do atendimento dos municípios. Nestas unidades é realizado atendimento médico diário, restrito, no entanto, à especialidade de clínica geral. Integra também o sistema de saúde, o atendimento odontológico.

No tocante à utilização das terras, de acordo como Censo Agropecuário de 1995/96, as pastagens ocupavam cerca de 33,2% da área total da AI, evidenciando que a pecuária é





pouco difundida na área de estudo. A topografia local e o baixo nível da capitalização dos produtores rurais são fatores que inibem a prática mais intensa desta atividade, cabendo observar que do total da área destinada a este uso 72% é ocupada por pasto natural, indicativo da limitada inversão de investimentos nesta forma de exploração. As terras agricultáveis, por sua vez, ocupam apenas 3,2% de toda a área agropecuária da AI, sendo representadas, sobretudo, por produtos da lavoura temporária.

Embora pouco representativa em termos de área, esta atividade assume importância considerável na formação da renda dos pequenos produtores rurais, seja como fonte de consumo para estas famílias, seja através da comercialização do excedente gerado. No que tange aos aspectos culturais e de lazer são ressaltadas as potencialidades de Grão Mogol quanto a tais aspectos, propiciados tanto pelo seu conjunto histórico, quanto natural. Por outro lado, o patrimônio natural é belo e diversificado, destacando-se, neste contexto, a praia do Vau, trilhas para caminhada ecológica e enduros e as cachoeiras do Mirante, Véu de Noiva e Andorinhas. Agrega-se, ainda, as grutas Quebra-Coco, dos Fróes os sítios arqueológicos Jambreiro e Extrema, além do Parque Estadual de Grão Mogol, constituindo locais visitados tanto pela população local, quanto de cidades vizinhas.

#### **Dos atingidos**

Em relação à Área Diretamente Afetada e Entorno, os estudos identificaram, com base na cota 625,0 m, referente ao NA Máximo Normal, **a existência de nove estabelecimentos rurais**. Destes, seis terão parte de suas terras atingidas pela formação do reservatório e três situam-se a jusante da barragem.

As seis propriedades a serem afetadas pela formação do reservatório perfazem uma área total de 703,53 ha, cuja conformação fundiária é estruturada em torno de pequenas e médias propriedades, não apresentando, portanto, distorções acentuadas, dada a inexistência de estabelecimentos de grande porte. Salienta-se que algumas dessas áreas já foram adquiridas pelo empreendedor, enquanto outras se encontram em processo de regularização fundiária para posterior aquisição. **O empreendedor já apresentou Plano de Assistência Social que foi aprovado pelo Conselho Estadual de Assistência Social – CEAS, conforme previsto na lei 12.812/98** que dispõe sobre a Assistência Social às populações de áreas inundadas por reservatórios.

As pastagens ocupam 44,28% da área total, e a agricultura ocupa o equivalente a 2,63%, apoiada apenas no plantio de lavouras temporárias de subsistência ou aquelas voltadas para a suplementação do rebanho, como milho e sorgo.

Bastante representativas nas áreas de estudo, as matas e capoeiras estendem-se por uma superfície superior à recoberta com pastagens, ou seja, 364,60 ha, estando presentes em todos os estabelecimentos. Compõe, ainda, o uso da terra 8,90 ha de terras improdutivas, consideradas como impróprias a qualquer tipo de exploração agropecuária.

A exploração produtiva nessa área baseia-se na pecuária e na agricultura, praticadas de forma isolada e/ou combinada. No contexto produtivo da área existem dois

estabelecimentos onde a agricultura foi apontada como atividade principal e dois imóveis cuja maior parcela da renda gerada advém da exploração pecuária, observando-se, ainda, dois imóveis que não são explorados.

A pecuária bovina é praticada em três estabelecimentos, sendo que em dois deles orientada para a produção de leite. Os demais efetivos da pecuária – suínos e aves – não apresentam valor comercial, sendo utilizados como complemento à pauta alimentar das famílias residentes.

A agricultura apontada como atividade principal em dois estabelecimentos, é praticada ainda em mais dois imóveis, sendo esta atividade apoiada tanto no plantio de culturas de subsistência, tais como o feijão e o milho, quanto naquelas que tem como finalidade a complementação alimentar do rebanho, como o sorgo e a cana-de-açúcar.

Os estudos puderam constatar que as interferências sobre as atividades agrícolas desenvolvidas nos estabelecimentos são nulas, uma vez que as áreas de plantio estão localizadas fora da área de inundação.

A utilização de insumos também é pouco difundida, não ocorrendo em nenhum estabelecimento a adoção de práticas de correção do solo e a aplicação de defensivos, o que atesta o caráter tradicionalista da atividade agrícola ali praticada.

Cabe mencionar, no entanto, o uso da irrigação, prática adotada por três produtores sendo que a área irrigada abrange 12,0 há e envolve os plantios do milho, cana-de-açúcar e do feijão andu, sendo a água bombeada ou captada por gravidade.

As relações de trabalho têm como principal referência a mão-de-obra familiar, complementada, em dois estabelecimentos, pelo trabalho assalariado, representado pelas categorias de trabalhadores permanentes e temporários.

O trabalho permanente envolve dois trabalhadores e o trabalho temporário, por sua vez, envolve em média seis trabalhadores ao longo do ano. Conforme atestado pelos proprietários, estas relações não serão interrompidas com a construção da barragem, uma vez que as atividades econômicas desenvolvidas nestes imóveis deverão ter continuidade.

As benfeitorias existentes são as casas sede, utilizadas como moradia dos proprietários ou de trabalhadores permanentes, além de currais e depósitos. Construídas nas partes mais altas, a uma distância considerável do curso d'água, todas as edificações estarão preservadas de inundação e após a faixa de APP.

**A ocupação humana da área totaliza 19 pessoas entre proprietários e funcionários.** Este grupo é composto por pessoas em idade produtiva, com predomínio do sexo masculino.

Segundo observado em vistorias e em audiência pública, a possibilidade de construção do empreendimento é vista com tranquilidade por esse público, sentimento este reforçado

pela perspectiva de continuidade de exploração de seus estabelecimentos, tendo em vista a baixa exploração realizada às margens do rio.

**7 - Impactos e medidas mitigadoras**

**7.1 – Na fase de pré-implantação**

**7.1.1 – Meio Biótico**

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Supressão da vegetação para abertura de trilhas de acesso para os trabalhos de sondagem, podendo haver alteração de habitats.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecimento de critérios para condução de trabalhos de campo;</li> <li>✓ Orientação prévia aos operários;</li> <li>✓ Condução adequada do desmatamento.</li> </ul>

**7.1.2 – Meio sócio-econômico**

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Geração de expectativas por parte dos poderes públicos da AID.	✓ Programa de comunicação social.
Geração de expectativas por parte da população afetada.	✓ Programa de comunicação social.

**7.2 – Na Instalação ou implantação**

**7.2.1 – Meio Físico**

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Processos erosivos e assoreamento de curso d'água devido a movimentação de terra nas atividades da obra, com desnudamento temporário do solo e possibilidade de processos erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cronograma de obras adequado às características climáticas da região;</li> <li>✓ Proteção de taludes;</li> <li>✓ Drenagens provisórias e definitivas;</li> <li>✓ Sistemas de retenção de sólidos;</li> <li>✓ Estocagem adequada das sobras de movimentação de terra / camada orgânica.</li> <li>✓ Descartes em área livre de retorno à drenagem;</li> <li>✓ Monitoramento da descarga sólida e recuperação de áreas de empréstimo;</li> <li>✓ Remoção de materiais no rio, na área do reservatório;</li> <li>✓ Plano de gestão ambiental.</li> </ul>

<p>Poluição dos recursos hídricos e solo devido a implantação de alojamentos e canteiros de obra, causados por efluentes líquidos e/ou disposição inadequada de resíduos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalações de dispositivos para tratamento e destinação de esgotos sanitários;</li> <li>✓ Instalações de dispositivos para separação de água e óleo, estocagem do efluente potencialmente poluente e posterior destinação;</li> <li>✓ Manutenção periódica de máquinas, equipamentos e tanques de estocagem de combustíveis e óleos;</li> <li>✓ Treinamento e conscientização ambiental da equipe responsável pelos equipamentos;</li> <li>✓ Destinação adequada dos resíduos sólidos domésticos gerados.</li> </ul>
<p>Formação de áreas úmidas e alagadas após o enchimento do reservatório, que poderão funcionar como criatórios de vetores de doenças (mosquitos)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoramento da qualidade da água (Meio Biótico)</li> </ul>
<p>Instabilidade e potencial erosivo de encostas marginais devido ao embate de ondas nas margens do reservatório e à subida do lençol freático.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitoramento e obras de encostas na área do reservatório e APP</li> </ul>
<p>Alterações na qualidade do ar pelo aumento de concentração de poluentes (desmonte de rocha, movimentação de terra e entulhos).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controle de geração de emissões de materiais particulados e em suspensão;</li> <li>✓ Controle de geração de descargas poluentes de motores, máquinas e veículos, com adoção de equipamentos com geração mais baixa de poluentes, além de manutenções periódicas.</li> </ul>

**Considerações importantes a respeito das alterações qualitativas das águas durante as fases de enchimento e operação**

Durante o enchimento de um reservatório, as águas represadas são submetidas a uma série de transformações físicas e químicas, em decorrência de alterações hidrodinâmicas e, principalmente, pelo afofamento da biomassa presente na área de inundação.

O afofamento e a decomposição da biomassa vegetal têm como consequência imediata, o aumento da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e a consequente redução da concentração de Oxigênio Dissolvido (OD). Embora ocorram outras alterações, esta é considerada a mais importante nesta fase, tendo em vista a sua influência direta na sobrevivência da ictiofauna. A concentração mínima exigida para a sobrevivência de peixes varia em função das espécies presentes no reservatório. De maneira geral, considera-se que valores inferiores a 4 mg/L são problemáticos para a manutenção dos peixes em geral, embora as espécies menos exigentes consigam sobreviver a concentrações mais baixas.

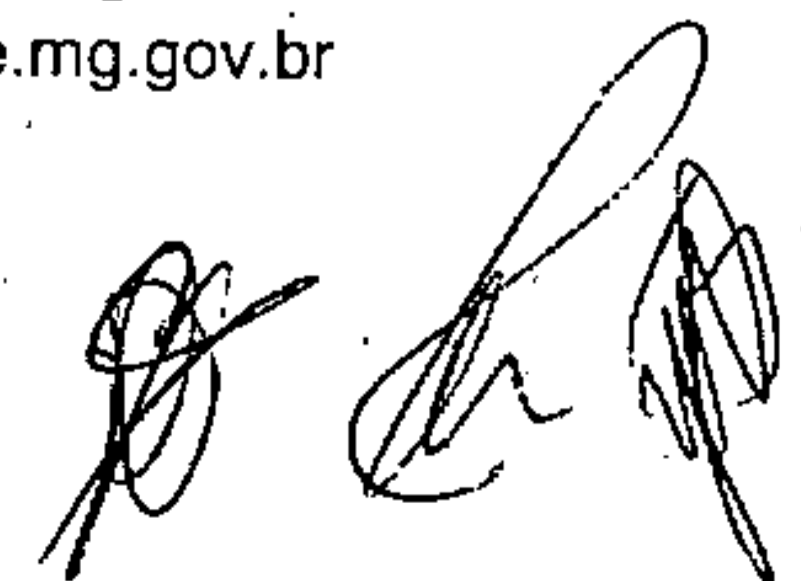
Já numa fase posterior (operação) a preocupação maior está no processo de eutrofização do reservatório, tendo em vista os problemas dele decorrentes (proliferação de algas que

conferem gosto e odor, algas que produzem toxinas, proliferação de macrófitas, etc.) que comprometem o uso do reservatório e de suas águas.

Visando mitigar esses impactos relativos à qualidade das águas foram propostas as seguintes medidas mitigadoras: **Programa de desmatamento e limpeza do reservatório, Programa de Monitoramento Limnológico e remoção da biomassa (Proveniente da vegetação arbustiva e serrapilheira)**. O programa de Monitoramento Limnológico deverá abordar parâmetros físico-químicos, bacteriológicos e limnológicos (fitoplâncton, zooplâncton e macroinvertebrados aquáticos).

**7.2.2 – Meio Biótico**

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Supressão da vegetação para a formação do reservatório, como medida mitigadora para a redução das alterações (eutrofização) da qualidade de água do reservatório. Haverá ainda supressão de áreas destinadas aos canteiros de obra, construção do barramento, casa de força, acessos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecimento de critérios para condução de trabalhos de campo;</li> <li>✓ Orientação prévia aos operários;</li> <li>✓ Condução adequada do desmatamento.</li> </ul>
Supressão de habitats terrestres causando deslocamento da fauna, com conseqüente estresse nos ambientes de entorno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condução adequada do desmatamento;</li> <li>✓ Condução dos animais da área do desmatamento para áreas naturais contíguas;</li> <li>✓ Manejo e relocação de animais em locais adequados.</li> </ul>
Alteração da qualidade da água e das estruturas da comunidade aquática, decorrente de alterações do curso d'água.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implantar dispositivos de drenagem para diminuir os processos erosivos e conseqüente assoreamento;</li> <li>✓ Evitar entrada de efluentes químicos e orgânicos nos mananciais;</li> <li>✓ Salvamento da ictiofauna;</li> <li>✓ Monitoramento da qualidade da água e ictiofauna.</li> </ul>
Deslocamento da fauna com a formação do reservatório.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Condução dos animais da área de desmatamento para áreas naturais contíguas;</li> <li>✓ Manejo e relocação de animais em locais apropriados.</li> </ul>
Perturbação dos sistemas aquáticos decorrentes da redução de vazão, devido à retenção de água para o enchimento do reservatório.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resgate da ictiofauna presa em poças a jusante da barragem</li> </ul>





SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO  
AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
NORTE DE MINAS

Data: 23/02/2010

Folha: 30/39

## PARECER ÚNICO

Com relação à **flora**, a implantação e operação da PCH Grão Mogol terão como consequência a perda de cobertura vegetal presente nas áreas de inundação, canteiro de obras, áreas de empréstimo e áreas de extração de rocha.

A remoção da cobertura vegetal nativa terá uma série de efeitos negativos sobre a biota. Como produto direto dessas intervenções, tem-se a fragmentação de habitats com conseqüente isolamento de populações, perda de habitats, efeito de borda, redução da variabilidade genética e aumento das taxas de endogamia. A endogamia determina um aumento na taxa de homozigose e diminuição da heterozigose, gerando indivíduos com menores chances de adaptação às variações ambientais (depressão endogâmica).

Diante da impossibilidade de mitigação deste impacto, propõe-se, a implementação de programa ambiental voltado à sua compensação, ou seja, Programa de Conservação da Flora, onde é contemplado a coleta e salvamento de propágulos, no sentido de salvaguardar uma parcela do patrimônio genético das populações de espécies vegetais ocorrentes.

As espécies arbóreas apresentam como propágulos principais sementes, plântulas e plantas jovens. A coleta das sementes das espécies selecionadas deve ser realizada no período diurno.

As características dos frutos são importantes para a definição do local de coleta, que pode dar-se diretamente das árvores ou no solo. Coletas no solo podem ser realizadas para frutos grandes, sejam carnosos ou secos. Frutos pequenos, com sementes de tamanho reduzido, deverão ser coletados diretamente na árvore.

As sementes coletadas deverão ser retiradas dos frutos e devidamente limpas. No caso de frutos carnosos, dever-se-á proceder o despulpamento, lavagem das sementes em água corrente sobre peneira e secagem à sombra. Todo o material coletado deve ser acondicionado separadamente em sacos de papel e posteriormente, passar período de higienização e limpeza, com imersão em solução de peróxido de hidrogênio a 30%, por 30 segundos, visando a eliminação de fungos e bactérias presentes na superfície. Deverão, posteriormente, ser adequadamente secas e armazenadas sob condições de baixa temperatura e umidade, objetivando manter a viabilidade das mesmas.

A coleta de plântulas e plantas jovens das espécies arbóreas resulta na retirada mecânica do exemplar, devendo-se proceder de modo a minimizar os danos potenciais gerados nas partes aéreas e sistemas radiculares. Os indivíduos deverão ser acondicionados em sacos de linhagem ou lonas plásticas de forma a manter agregação do substrato junto ao sistema radicular.

Os objetivos específicos desse programa, envolvendo os Planos de Monitoramento, de Resgate e Relocação e de Recomposição da APP, são:

- Aumentar a quantidade de dados sobre a vegetação que será diretamente afetada, ou do entorno da PCH Grão Mogol;

- Ampliar os conhecimentos sobre a composição específica e a estrutura das diferentes fitofisionomias ocorrentes na área;
- Reconhecer e compreender os aspectos e processos envolvidos da dinâmica populacional dessas comunidades vegetais;
- Avaliar as tendências sucessionais da fitocenose local, identificando as direções e os sentidos evolutivos dos estágios sucessionais do mosaico formado por essa vegetação;
- Minimizar ao máximo as alterações no equilíbrio das comunidades vegetais em função dos impactos do empreendimento, buscando a preservação dos fragmentos e vegetação remanescente.

As intervenções necessárias à implantação e operação da PCH Grão Mogol terão impactos sobre a **fauna terrestre e aquática**. Entre eles podemos citar:

#### Fragmentação e perda de habitat

Como compensação a esse impacto, que tem como consequência perturbações à comunidade animal do entorno do empreendimento, serão executadas as ações previstas nos programas de Revegetação e de Investimento em Unidade de Conservação.

#### Perda de diversidade de fauna

Para mitigar a perda de espécimes da fauna, será executado o Programa de Resgate de Animais Silvestres, que visa dar melhor destino a esses animais, capturando-os e soltando-os em locais adequados e seguros, ou efetuando coleta e enviando-os para coleções científicas.

#### Aumento dos riscos de atropelamento

Como medida mitigadora, será executado o Programa de Educação Ambiental, que incorpora, como um dos assuntos a serem abordados, a importância da conservação da fauna e a adequada conduta dos motoristas ao trafegarem pela região.

#### Aumento da pressão de caça

Como medida mitigadora, neste estudo, será executado o Programa de Educação Ambiental, que traz, como um dos temas a serem abordados, os problemas de conservação relacionados à atividade de caça e de pesca, assim como a legislação existente sobre o tema, e as penalidades previstas para os que praticam tal atividade.

#### Conversão de ambientes lóticos em lênticos

Uma das principais alterações associadas à construção de reservatórios refere-se à conversão de ambientes lóticos em lênticos. Em razão dessa conversão, espécies estritamente fluviais tendem a desaparecer, enquanto que espécies tipicamente



associadas a ambientes lênticos tendem a ser beneficiadas, provocando um rearranjo geral da comunidade. Talvez a principal consequência da alteração do hidrodinamismo seja a modificação na disponibilidade de recursos tróficos. Este impacto não é passível de mitigação, dado que a conversão de ambientes lóticos em lênticos é característica intrínseca à tipologia do empreendimento. O Programa de Resgate e Monitoramento da Ictiofauna deverá permitir o acompanhamento da evolução da composição da ictiofauna do reservatório, bem como fornecer elementos para a implementação de medidas adicionais para a proteção e o desenvolvimento da comunidade de peixes a serem estabelecidas nesse corpo de água.

Os objetivos específicos desse programa são:

- Complementar o inventário da ictiofauna na área de influência da PCH Grão Mogol, dando a conhecer sua composição e riqueza;
- Estudar a comunidade de peixes, para obtenção de dados mais específicos sobre biologia, ecologia, distribuição, migração, reprodução e alimentação das espécies identificadas no estudo de impacto ambiental;
- Coletar dados sobre a abundância das espécies de peixes em diferentes trechos no rio Itacambirucu, sob influência da PCH Grão Mogol.
- Resgatar os peixes eventualmente retidos em poças durante a construção da barragem e enchimento do reservatório, ou nas tubulações inseridas na barragem durante a operação da PCH, conforme as prioridades definidas no Plano de Resgate da Ictiofauna.

### 7.2.3 – Meio Sócio- econômico

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Expansão da oferta de emprego	✓ Programa de mobilização de mão-de-obra.
Aumento da arrecadação de impostos	✓ -
Afluxo de população atraída diretamente e indiretamente pela obra	✓ Programa de mobilização de mão-de-obra; ✓ Programa de comunicação social.
Pressão sobre os serviços públicos locais	✓ Programa de monitoramento dos aspectos sócio-econômicos.
Incremento do setor terciário na AID, tendo em vista o aumento da demanda por bens e serviços	✓ Programa de monitoramento dos aspectos sócio-econômicos.
Introdução e recrudescimento de endemias e de doenças sexualmente transmissíveis	✓ Programa de saúde.
Aumento do tráfego de veículos nas vias de acesso, sobretudo de veículos pesados, ampliando situações de riscos de acidentes.	✓ Programas de segurança e alerta e educação ambiental.
Inundação de terras para a formação do reservatório	✓ Programa de negociação
Alteração no modo de vida da população rural, podendo comprometer a tranquilidade e a segurança local	✓ Programa de educação ambiental.



Interferências nos estabelecimentos rurais a jusante do barramento, devido a carreamento de resíduos sólidos para o leito do rio.	✓ Programa de negociação
Aumento dos níveis de ruído decorrentes das detonações necessárias à implantação da PCH.	✓ Programa de segurança e alerta
Intervenção em testemunho arqueológico que não tenha sido identificado, em decorrência de atividades ligadas ao início da implantação da infra-estrutura.	✓ Programa de educação ambiental; ✓ Programa de monitoramento arqueológico
Risco de acidentes para a população residente na zona rural com a evasão de ofídios durante a limpeza da bacia de acumulação e enchimento do reservatório.	✓ Programa de resgate e relocação da fauna

### 7.3 – Na fase de operação

#### 7.3.1 – Meio Físico

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Redução do fluxo d'água no trecho entre a barragem e a casa de força, podendo acarretar: alteração dos usos de água existentes no trecho; prejuízo da vida aquática; formação de áreas com água estagnada em poças; deterioração da qualidade da água no trecho; alteração de aspectos paisagísticos.	✓ Manutenção da vazão remanescente de 1 m <sup>3</sup> /s; ✓ Monitoramento do regime hídrico durante e após o enchimento.
Assoreamento do reservatório devido à desaceleração da corrente líquida, ocasionada pela presença da estrutura.	✓ Remoção manual ou mecânica de materiais no rio na área do reservatório; ✓ Recobrimento de áreas desmatadas; ✓ Incentivo à exploração da areia na área a ser inundada; ✓ Correção de erosão no entorno do reservatório.
Alteração do processo de transporte de carga sólida a jusante do barramento, devido à retenção no barramento de parte do sedimento carregado pela bacia do rio Itacambiruçu.	✓ Monitoramento da descarga sólida a jusante do barramento.

#### 7.3.2 – Meio Biótico

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Alteração das características ambientais para vegetação no trecho de reservatório	✓ Criação de banco de germoplasma; ✓ Plantio de espécies arbóreas nativas na nova

e vazão reduzida, em função dos novos níveis d'água previstos, com nova condição de saturação do solo e mudança de microclima.	APP; ✓ Proteção dos remanescentes.
Pressão sobre áreas remanescentes, em decorrência da redução das áreas disponíveis para agricultura e formação de pastagens, promovida pela instalação do empreendimento.	✓ Plantio de espécies arbóreas no entorno do reservatório (APP); ✓ Criação de unidade de conservação na ADAE.
Alteração na qualidade da água e na estrutura da comunidade aquática relacionada à transformação na dinâmica da água, afetando os padrões de distribuição dos fatores: físicos, como a incidência de luz e temperatura; químicos, como a concentração de oxigênio dissolvido e nutrientes; biológicos, como a distribuição e alteração das comunidades aquáticas na coluna d'água.	✓ Implantação e operação do mecanismo de transposição junto à barragem ou rota alternativa para migração; ✓ Salvamento da Ictiofauna; ✓ Monitoramento da qualidade da água e Ictiofauna; ✓ Peixamento.
Formação de novo habitat em função da atração de novos indivíduos e espécies devido à formação do reservatório, podendo provocar desequilíbrio na teia trófica local, com impactos positivos e negativos.	✓ Plantio de espécies arbóreas nativas na APP; ✓ Proteção dos remanescentes e potencialização das ações de fiscalização pelo órgão responsável; ✓ Monitoramento da qualidade da água.
Alteração da comunidade de peixes devido à introdução de espécies, podendo gerar consequências negativas ao ecossistema.	✓ Conhecer a estrutura da comunidade de peixes e acompanhar o seu processo modificador nas fases de construção e operação, para tomada de medidas quanto à manutenção e, até mesmo, à melhoria da produtividade pesqueira; ✓ Programa de educação ambiental, evitando a introdução de espécies indesejáveis.

### 7.3.3 – Meio Sócio-econômico

<b>Impactos Identificados</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>
Desmobilização de mão-de-obra com inversão do quadro relativo às oportunidades de emprego geradas na fase anterior.	✓
Criação de postos de trabalho em função da demanda provocada pela operação do empreendimento.	✓ Programa de mobilização de mão-de-obra.
Restrição do uso da faixa no entorno do reservatório.	✓ Plano de uso e ocupação do entorno; ✓ Programa de negociação.



Introdução de um novo elemento à paisagem local	✓ Plano de usos múltiplos do reservatório.
Intervenção em testemunhos arqueológicos identificados, em função do trânsito de curiosos, incluídos funcionários contratados para a operação do empreendimento.	✓ Programa de educação ambiental; ✓ Programa de monitoramento arqueológico
Introdução de doenças de veiculação hídrica em função da formação do reservatório	✓ Programa de monitoramento da qualidade da água
Possibilidade de riscos de acidentes para a população usuária	✓ Programa de educação ambiental.
Transformação da estrutura fundiária local	✓ Programa de monitoramento dos aspectos sócio-econômicos.
Interferências a jusante pela redução de vazão, em função das novas condições a serem criadas, podendo comprometer o abastecimento doméstico e de animais.	✓ Programa de segurança e alerta
Aumento da oferta de energia elétrica	✓ -
Geração de receitas aos cofres municipais	✓ -
Potencialidades para integração de Grão-Mogol como rota de turismo ecológico.	✓ -

## 8. PROGRAMAS QUE SERÃO EXECUTADOS

Em linhas gerais, citaremos agora todos os programas que serão executados pelo empreendedor, como forma de minimizar os impactos decorrentes da implantação da PCH Grão Mogol. Salienta-se que alguns desses programas já foram citados anteriormente.

- PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL (PGA);
- PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL;
- PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL;
- PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS;
- PROGRAMA DE LIMPEZA DA BACIA DE ACUMULAÇÃO;
- PROGRAMA DE NEGOCIAÇÃO;
- PROGRAMA DE MOBILIZAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA;
- PROGRAMA DE SEGURANÇA E ALERTA;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO TRECHO DE VAZÃO REDUZIDA;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO SEDIMENTOMÉTRICO;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO FLUVIOMÉTRICO;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA E COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS;
- PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FLORA;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO, RESGATE E RELOCAÇÃO DE FAUNA;



- PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA ICTIOFAUNA;
- PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL – PARQUE ESTADUAL DE GRÃO MOGOL;
- PROGRAMA DE MONITORAMENTO DOS ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS;
- PROGRAMA DE SAÚDE;
- PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO DA PCH GRÃO MOGOL;
- PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DO TURISMO REGIONAL;
- PLANO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL;
- PROGRAMA DE EDUCAÇÃO PATRIMONIAL, PROTEÇÃO, DOCUMENTAÇÃO E REGISTRO ARQUEOLÓGICO.

### 9. DISPOSIÇÕES FINAIS

A PCH Grão Mogol teve sua Licença Prévia (LP) concedida pelo COPAM Central em 26/09/06, atestando sua viabilidade locacional e ambiental. Na ocasião os técnicos da FEAM analisaram o Estudo de Impacto Ambiental com seu respectivo Relatório de Impactos Ambientais (EIA/RIMA). Este foi disponibilizado para consulta e assim, houve a solicitação e realização de audiência pública objetivando esclarecer a população local a cerca do projeto. O parecer único, apreciado pelo COPAM, foi elaborado pela FEAM com uma série de condicionantes já cumpridas pelo empreendedor dentro dos prazos estabelecidos.

### 10. CONCLUSÃO

O empreendedor, Consórcio Grão Mogol, cumpriu com as condicionantes da Licença Prévia (LP), além de apresentar na formalização da Licença de Instalação (LI) o Plano de Controle Ambiental (PCA), elencando programas a serem executados para mitigação de impactos nos meios físico, biótico e sócio-econômico buscando em sua essência a sustentabilidade do empreendimento. Diante da análise de dados obtidos em vistoria, do parecer único da FEAM que concedeu a LP e do Plano de Controle Ambiental (PCA), somos favoráveis ao **DEFERIMENTO** da Licença de Instalação (LI) para o empreendimento PCH Grão Mogol, para atividade de geração de energia elétrica, pelo prazo de 5 anos.

### 11. PARECER CONCLUSIVO

Favorável: ( ) Não (X) Sim

### 12. VALIDADE DA LICENÇA

5 (cinco) anos



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

**Anexo I**

<b>PARECER ÚNICO Nº 854734/2008 SUPRAM NM</b>	
Indexado ao Processo Nº: <b>00967/2003/002/2008</b>	Validade da Licença:
Tipo de processo: Licenciamento Ambiental ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Auto de Infração ( )	<b>05 (cinco) anos</b>
Empreendimento (Razão Social)	CNPJ / CPF:
<b>Arcadis Logos Energia / PCE Projetos e Consultorias de Engenharia LTDA (Consórcio Grão Mogol).</b>	<b>03.843.830/0001-79 35.808.088/0001-57</b>
Empreendimento (Nome Fantasia): <b>PCH Grão Mogol</b>	
Município: <b>Grão Mogol</b>	
Atividade predominante: <b>Barragem de geração de Energia Hidrelétrica</b>	
Código da DN da atividade principal: <b>E-02-01-1</b>	
Porte do Empreendimento Pequeno ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Médio ( ) Grande ( )	Potencial Poluidor Pequeno ( ) Médio ( ) Grande ( <input checked="" type="checkbox"/> )
Classe do Empreendimento: <b>3</b>	
Fase Atual do Empreendimento: <b>Licença de Instalação</b>	

**CONDICIONANTES**

Itens	Descrição da Condicionante	Prazo
<b>1</b>	Dar continuidade aos procedimentos necessários para firmar Termo de Compromisso para Compensação Ambiental junto à Câmara de Proteção à Biodiversidade – CPB do Núcleo de Compensação Ambiental do Instituto Estadual de Florestas – IEF	<b>De acordo com a DN 94/2006</b>
<b>2</b>	Dar continuidade aos programas já iniciados, detalhados nos estudos.	<b>Vigência da LI</b>
<b>3</b>	Executar os programas propostos nos estudos, que começarão quando do início da implantação da obra, inclusive programas que prosseguirão após o término da implantação.	<b>Durante a Vigência da LI</b>
<b>4</b>	Apresentar à SUPRAM NM relatórios semestrais informando sobre o cumprimento das condicionantes, incluindo relatório fotográfico.	<b>Durante a Vigência da LI</b>



5	Apresentar à SUPRAM NM um relatório consolidado das ações executadas, independentemente do cronograma proposto para cada programa, com o objetivo de transmitir criticamente os resultados, apresentando as dificuldades encontradas e descrevendo as metas alcançadas.	Na formalização da LO
6	Apresentar a Resolução Autorizativa para exploração e construção de empreendimento hidrelétrico emitida pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL	Na formalização da LO
7	Executar o PTRF, aplicando-o na área degradada da futura APP	Conforme conograma do PTRF
8	Apresentar documento comprobatório da destinação do rendimento lenhoso	Logo após a destinação
9	Monitorar nos próximos três anos as espécies de peixes que realizam migrações objetivando verificar o real impacto do barramento sobre o ciclo reprodutivo dessas espécies. Dessa forma, após cada período de migração o empreendedor deverá enviar à SUPRAM NM relatório relativo à ictiofauna migradora. Nesse sentido, caso haja necessidade, deverá o empreendedor implantar sistema de transposição de peixes como forma de minimizar os impactos gerados para esse grupo faunístico.	Na LI e LO
10	Apresentar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial (PACUERA) aprovado pelo órgão ambiental.	Na formalização da LO
11	Apresentar, à equipe técnica da Supram-NM, área maior ou igual, referente à intervenção em APP, destinada à compensação florestal, demarcando-a através de mapa e planta planimétrica, acompanhado da ART do profissional que o assina.	Antes do início da intervenção ambiental.
12	A supressão da vegetação nativa somente poderá ser iniciada após o processo ser efetivamente referendado pela URC COPAM NM. Caso haja pedido de vistas do processo ou baixa em diligência, a concessão <i>ad referendum</i> ainda não permitirá a supressão da vegetação, conforme compromisso documentado pelo próprio empreendedor.	Até o referendo pela URC COPAM NM

**Equipe Interdisciplinar**

<p><b>Superintendente:</b> Laís Fonseca dos Santos</p> <p><b>Gestor do processo:</b> Hélio de Moraes Filho</p> <p><b>Técnico 1:</b> Antônio Carlos Coelho</p> <p><b>Técnico 2:</b> Keila Cristina Novais Porto</p> <p><b>Chefe do Núcleo Jurídico da Jurídico:</b> Yuri Rafael de Oliveira Trovão</p> <p><b>Responsável pelo Setor Técnico:</b> Gislando Vinícius Rocha de Souza</p>	<p><b>Assinatura / Carimbo:</b></p> <p><b>Assinatura / Carimbo:</b></p> <p><b>Assinatura / Carimbo:</b></p> <p><b>Assinatura / Carimbo:</b></p> <p><b>Assinatura / Carimbo:</b> Yuri Rafael de Oliveira Trovão Chefe do Núcleo Jurídico da SUPRAM - NM MASP, # 10177-6</p> <p><b>Assinatura / Carimbo:</b></p>
<p><b>Montes Claros, 23 de fevereiro de 2010</b></p>	