



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

PAR. 02015.000072/2014-27 NLA/MG/IBAMA

Assunto: Análise das informações complementares para resposta a solicitação de Licença Prévia da AHE Davinópolis - Processo Nº 02001.000616/2008-61

Origem: Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Ementa: Análise das informações complementares para resposta a solicitação de Licença Prévia da AHE Davinópolis - Processo Nº 02001.000616/2008-61

1. Introdução:

Trata-se de parecer técnico que visa avaliar as informações complementares protocoladas pela CEMIG e Neoinvest no intuito de subsidiar resposta ao requerimento de Licença Prévia -LP, para a UHE Davinópolis.

Em 21 de janeiro de 2013 o IBAMA emitiu o Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG, que analisou o EIA/RIMA apresentado para o empreendimento e concluiu que deveriam ser prestados esclarecimentos adicionais e refeita a análise dos dados primários e secundários existentes para ictiofauna, comunidades aquáticas e qualidade de água, para que a equipe pudesse se manifestar de forma conclusiva quanto à viabilidade ou não do empreendimento. Na oportunidade, a equipe listou, para fins de registro, as recomendações que poderiam ser incorporadas na LP, caso o empreendimento fosse considerado viável.

Após a conclusão do parecer, a equipe recebeu manifestação do Ministério Público Federal de Goiás (Ofício PR/GO Nº 5492/2013) e dos Órgãos Ambientais de Goiás (Ofício Nº 05/2013 - SLM/GAE) e Minas Gerais (Ofício SUPRAM - TMAP/DCP/DAP 71/2013).

No intuito de subsidiar a resposta definitiva do IBAMA quanto ao requerimento de LP, a empresa apresentou os seguintes documentos:

- Informações complementares apresentadas através do Ofício DAV - 001/2014, em resposta ao MPF/GO.
- Informações complementares apresentadas através do Ofício DAV - 002/2014, em resposta às recomendações da SUPRAM TMAP e SEMARH/GO.
- Informações complementares apresentadas através do Ofício DAV - 003/2014, em resposta ao Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG. As informações foram apresentadas visando atender as solicitações feita para os meios Físico, Biótico e Socioeconômico.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

O terceiro volume do Relatório de Informações Complementares apresenta breve revisão da metodologia de avaliação de impactos. São listadas 10 atividades e operações geradoras de impacto: 1) contratação e mobilização de mão de obra e equipamentos; 2) abertura e melhoria de acessos; 3) instalação e operação de canteiro de obras; 4) implantação de infraestrutura de obras; 5) execução das obras civis principais (casa de força, barragem, vertedouro, etc.); 6) aumento da circulação de veículos; 7) aquisição/desapropriação de terras; 8) formação do reservatório; 9) montagem dos equipamentos; e 10) funcionamento da usina.

De acordo com a nova revisão, a classificação relativa dos impactos foi feita por meio de seis parâmetros:

- Valor/intensidade: classifica o impacto como positivo ou negativo, com três escalas qualitativas de majoração (baixo, médio e alto);
- Ordem/ação: diz respeito à relação causa e efeito. Pode ser direto (relação simples), indireto (fruto de uma reação secundária) ou enésimo (resultante de uma cadeia de reações);
- Espaço/extensão: abrangência geográfica do impacto, que pode ser local (menor que a bacia), regional (bacia) ou estratégica (maior que a bacia);
- Tempo de ignição: relaciona-se com o tempo entre ação e ocorrência de impacto. Pode ser de curto prazo (simultâneo), médio prazo e longo prazo;
- Dinâmica/periodicidade: diz respeito à persistência do impacto, que pode ser temporária, cíclica e permanente;
- Plasticidade/criticidade: relaciona-se a reversibilidade ou irreversibilidade dos impactos.

Contudo, em função das revisões na definição e nos impactos, apresentada pela consultoria ou sugerida pela equipe do Ibama, não é apresentada nova matriz de impactos.

2. Análise das Informações Complementares

2.1 Meio Físico

Sismologia - Os estudos apresentados para a complementação do diagnóstico do meio físico, referente à sismologia, não corresponderam ao entendimento expresso no Parecer Técnico N^o 01/2013 NLA/SUPES/MG, de que seria necessária uma análise que integrasse, aos estudos de sismicidade para a UHE Davinópolis, os dados de monitoramento sismológico dos diversos reservatórios localizados na sub-bacia do rio Paranaíba. O que se pretendia era que a referida análise complementasse o diagnóstico, aportando dados indicativos da tendência ou não de ocorrência de sismos induzidos, e não a apresentação antecipada de um programa de monitoramento sismológico, próprio à fase seguinte da análise de viabilidade.

Entretanto, caso se opte neste parecer pela viabilidade do empreendimento, recomenda-se que a análise dos dados de monitoramento sismológico dos reservatórios já



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

implantados na sub-bacia do rio Paranaíba, seja integrada como base explícita na proposição do programa de monitoramento sismológico a ser implantado nas fases de instalação e operação.

Águas subterrâneas - Esta complementação se propôs a atender ao mencionado no último parágrafo da página 11 do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG, isto é: “... *ressaltando que não entraram nesta análise os dados sobre as águas subterrâneas e sobre a qualidade das águas, mas que deveriam ter sido considerados como variáveis no referido conceito.*” O conceito aludido diz respeito à disponibilidade hídrica, portanto, a complementação é relevante para a análise da oferta hídrica a montante do barramento ao informar que, das 106 captações de água registradas na ADA, 26 são de água subterrânea captadas em cisternas ou poços artesianos para consumo humano, e, destas, 19 serão atingidas diretamente pela formação do reservatório e as restantes poderão sofrer alguma interferência indireta pela alteração do nível do lençol freático.

Assim, caso se decida pela viabilidade ambiental do empreendimento, será imprescindível a implantação de um programa com o objetivo de mitigar possível restrição da disponibilidade hídrica a montante do barramento, ampliando o escopo do programa sugerido de cadastramento das fontes hídricas antes, durante e após a implantação do empreendimento, tendo em vista também o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas.

Recomenda-se que a eventual concessão de LP, seja condicionada a apresentação no PBA o detalhamento da implantação de um programa, com o objetivo de mitigar possível restrição da disponibilidade hídrica a montante do barramento. Nesse programa deve constar o cadastramento das fontes hídricas antes, durante e após a implantação do empreendimento, tendo em vista também o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas, com o objetivo de mitigar possível restrição da disponibilidade hídrica a montante do barramento.

Clima - A empresa apresentou novo prognóstico das alterações climáticas, em resposta ao comentário do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG, que considerou precipitada a afirmação apresentada no EIA de que não haveria interferência significativa nos parâmetros atuais observados para os diferentes componentes do clima. O novo prognóstico apresentado considera não provável qualquer alteração significativa nos parâmetros climáticos atualmente observados. Diante de possibilidade de alteração ou impacto decorrente da instalação do empreendimento, entende-se que esse aspecto deve ser monitorado, no caso de instalação do empreendimento. Recomenda-se que a eventual concessão de LP, seja condicionada a apresentação no PBA de um programa de monitoramento climatológico a ser executado durante de LP, LI e LO.

Interferência em Corredeiras - Diante da dúvida levantada no Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG em relação a quais corredeiras seriam afetadas pelo empreendimento, a



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

empresa reapresentou diagnóstico que, de acordo com a mesma, estava incorreto. A nova informação apresentada esclarece que todas as 11 (onze) corredeiras identificadas (10 no Paranaíba e 1 no Rio verde) serão afetadas no caso de instalação do empreendimento. Ressalta-se que a montante do futuro reservatório o rio Paranaíba ainda apresentará remanescentes lóticos, conforme verificado no documento “Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para a sua Conservação”.

Lagoas Marginais: No Parecer Técnico N^o 01/2013 NLA/SUPES/MG também foi questionado o número e a localização das lagoas marginais na área de influência da UHE Davinópolis. No relatório complementar de limnologia entregue pelo empreendedor, um dos objetivos específicos descrito era: *“Investigar em campo o número de lagoas marginais existentes e avaliar qual a importância destes ambientes no ecossistema em estudo”*. Porém, esse objetivo não foi alcançado no relatório.

Recomenda-se que a eventual concessão de LP, seja condicionada a apresentação no PBA de um levantamento das lagoas marginais do rio Verde. Este programa deve conter minimamente um mapeamento e identificação das lagoas, bem como, a indicação de quais serão submersas pelo reservatório.

Qualidade da Água

Fontes de contaminação das águas - Diante das observações do Parecer Técnico N^o 01/2013 NLA/SUPES/MG de que a empresa não havia realizado um levantamento das fontes poluidoras, conforme determinado no Termo de Referência para o EIA, a empresa apresentou uma estimativa das fontes poluidoras, com base em diagnóstico realizado pela COBRAPE, em agosto de 2011, e complementou o diagnóstico da qualidade da água da ADA e AID, por meio da realização de 5 (cinco) novas campanhas de amostragens. A empresa alega que as principais fontes poluidoras estariam relacionadas à aplicação de herbicidas/praguicidas/corretivos relacionados à prática de agricultura realizada no entorno. O estudo também alerta para a possibilidade de bioacumulação de metais ao longo da cadeia alimentar.

A empresa também encaminhou modelagem da qualidade unidimensional das águas do reservatório da AHE Davinópolis realizado pela BIOCEV. Para a realização da modelagem, a empresa utilizou como base as informações do IGAM, o modelo matemático HEC-RAS para estudo da modelagem hidráulica e o modelo Qual-UFMG que utiliza como base os modelos QUAL2-e e QUAL2-k para os estudos de autodepuração. Foram avaliados o cenário atual e futuro do reservatório (após a formação do reservatório) para os parâmetros Oxigênio Dissolvido, Fósforo, Nitrogênio, Coliformes Termotolerantes.

Os resultados demonstraram que, após o enchimento do reservatório, as concentrações de DBO tendem a se manter inferiores aos padrões de Classe 2, e as concentrações de OD, apesar de um leve decaimento, tendem a se manter acima de 6 mg/l. No caso do fósforo,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

no cenário futuro as concentrações tendem a se estabilizar em níveis ligeiramente superiores aos limites previstos para a Classe 2, atingindo o limite desta classe, próximo ao eixo da barragem. Para o Nitrogênio, as concentrações tendem a prevalecer inferiores aos limites estabelecidos na Resolução CONAMA Nº 357/05 - Classe 2. Os estudos de modelagem também preveem um decaimento dos indicadores de contaminação. Com base no estudo realizado, a empresa indica que a qualidade da água do rio Paranaíba não deve piorar com a formação do reservatório. O prognóstico apresentado pela empresa aponta para um cenário no qual as águas do reservatório se mantêm com características oligotróficas e/ou mesotróficas; e com as condições necessárias para a sobrevivência das comunidades aquáticas. Por outro lado, a avaliação empírica do padrão de circulação indicou a possibilidade de estratificação do reservatório durante alguns meses do ano. A empresa também informou que a qualidade das águas durante o enchimento poderá ser afetada pela presença de grandes quantidades de vegetação em decomposição.

Considerando os resultados do modelo apresentado e o prognóstico favorável à manutenção da qualidade da água do rio Paranaíba, entende-se que os estudos apresentados são suficientes para a avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento no que tange à qualidade da água. Entretanto, caso o empreendimento seja considerado viável, o estudo de modelagem deve ser aprimorado e reapresentado antes do início das obras, considerando como parâmetros de entrada do modelo os dados amostrados de qualidade da água das campanhas já realizadas e parâmetros meteorológicos medidos no local. A modelagem matemática deverá ser realizada considerando as outras dimensões, diferentes taxas de desmatamento e diferentes períodos de enchimento do reservatório, conforme Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG. A empresa deverá apresentar, com base nos resultados da modelagem matemática, estimativa quali quantitativa da supressão de vegetação nos segmentos avaliados, destacando os locais onde a qualidade da água possa alcançar níveis críticos. Caso seja detectado no prognóstico a possibilidade de deterioração dos índices atuais de qualidade da água do rio Paranaíba, a empresa deverá apresentar medidas mitigadoras eficazes.

Sugestão de Condicionante: Aprimorar o estudo de modelagem da qualidade da água, considerando como parâmetros de entrada do modelo os dados amostrados de qualidade da água das campanhas já realizadas e parâmetros meteorológicos medidos no local. A modelagem matemática deverá ser realizada considerando as outras dimensões, diferentes taxas de desmatamento e diferentes períodos de enchimento do reservatório, conforme Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG. A empresa deverá apresentar, com base nos resultados da modelagem matemática, estimativa quali quantitativa da supressão de vegetação nos segmentos avaliados, destacando os locais onde a qualidade da água possa alcançar níveis críticos. Caso seja detectado no prognóstico a possibilidade de deterioração dos índices atuais de qualidade da água do rio Paranaíba, a empresa deverá apresentar medidas mitigadoras eficazes.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Presença de Metais Pesados - Diante da observação do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG de que o diagnóstico da qualidade da água estava superficial, o que impossibilitava compreender a *presença de substâncias (fenóis totais, cobre, chumbo total e cromo total) detectadas na água, a empresa complementou o diagnóstico da qualidade da água para a AAR e AII*. Na complementação apresentada, a empresa informa, de forma geral, que a presença de fenóis totais tem como fonte os lançamentos de efluentes domésticos e industriais (indústria de alimentos e metalurgia), a presença de cobre tem como fonte o uso de defensivos agrícolas e o chumbo total está relacionado com a presença de indústrias, principalmente metalúrgicas. A presença de cromo total advém dos efluentes de curtume, galvanoplastia e indústria de cimento. Porém, esses tipos de indústrias não existem nas proximidades dos pontos de coleta onde foram detectadas as altas concentrações de chumbo. A empresa também esclarece que apesar da detecção dos contaminantes nas campanhas realizadas, as águas do Paranaíba são classificadas como de baixa contaminação por tóxicos. Nos estudos complementares efetuados entre 2013 e 2014, os metais pesados verificados em altas concentrações no EIA, não foram amostrados. Assim, os problemas que poderão surgir no futuro reservatório com concentrações elevadas desses metais não foram discutidos.

Foi proposto o Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, a ser realizado na fase rio, durante o enchimento e na operação do empreendimento, onde está incluído o acompanhamento dos metais pesados. Tal programa deve ser capaz de esclarecer a origem das altas concentrações desses metais, bem como apresentar prognóstico de seu comportamento durante a fase Reservatório. Caso necessário, a empresa deverá realizar estudos de ecotoxicidade e bioacumulação em organismos aquáticos, para se compreender o comportamento desses metais na cadeia trófica, inclusive os organismos do topo da cadeia alimentar. Os resultados dessa análise devem ser divulgados à população pelo Programa de Comunicação Social, a ser proposto no PBA.

Caracterização dos Sedimentos - Não houve amostragem de sedimentos nos estudos complementares de 2013 e 2014. Os altos valores encontrados no EIA para alumínio, bário, ferro, manganês, chumbo e cromo não foram esclarecidos, assim como não foram efetuadas projeções de como esses se comportarão no futuro reservatório, caso seja construído. Conforme sugerido acima, é necessário que a empresa esclareça a origem desses contaminantes diagnosticados no sedimento e apresente medidas mitigadoras, caso necessário.

Impactos Ambientais - Meio Físico

No intuito de atender às solicitações e comentários do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG, a empresa apresentou as seguintes alterações:

- O Impacto **Mudança do Regime Fluvial** foi reavaliado e reclassificado como sendo de alta magnitude durante a operação, quando relacionado à perda imediata de vegetação,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

redução de habitats, influências negativas à comunidade aquática, perda de solos agricultáveis, dentre outras ações.

- Em relação ao impacto **Alteração da Qualidade da Água**, a empresa alterou a descrição do impacto, no intuito de considerar a presença de metais pesados nas águas do rio Paranaíba e incluir o monitoramento das concentrações de metais no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico e da Qualidade das Águas.
- Os impactos **Alteração do Comportamento Hidrossedimentológico dos Rios Paranaíba e Verde e Transporte de Sedimentos após o Barramento**, a princípio considerados nos estudos como negativos, diretos, de curto prazo, permanentes, irreversíveis, locais e de alta magnitude, foram reavaliados e apresentados em nova redação com a alteração referente a sua extensão, passando de local para regional, conforme o entendimento expresso no Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG. Entretanto, em relação à temporalidade não houve mudança como a sugerida anteriormente, permanecendo como de curto prazo. Assim, no entendimento dessa e quipe, reafirma-se que estes impactos devam ser considerados como de longo prazo.
- A nova redação referente ao impacto **Inundação de Bens Minerais** apresenta uma reavaliação no tocante à alegação anterior de que, *“por inevitável e irreversível, não há como ter medida de controle para mitigar ou compensar tal impacto e que a única medida que poderia minimizar tal impacto seria a autorização de instalação de inúmeras lavras para explorar, em curto espaço de tempo, o bem mineral que seria inundado”*. Assim, passaram a considerar o impacto como reversível, apesar de permanente, no sentido de que haverá *“possibilidade de aproveitamento e reativação da exploração mineral concomitante com a instalação e operação do empreendimento”*. Além dessa perspectiva, apontam para a inclusão dos garimpeiros residentes na área no Programa de Reativação das Atividades Econômicas, como uma medida mitigadora necessária à reorganização da população local que estará sujeita a rupturas de relações sociais e a mudanças nos atuais padrões de sociabilidade e das suas condições de vida. Entende-se que a reavaliação é pertinente, particularmente à luz do PARECER/PROGE N° 500/2008-FMM-LBTL-PSDM-JA (DNPM) quando diz que a mineração e os serviços de geração e transmissão de energia elétrica estão no mesmo patamar jurídico-constitucional, logo, não se pode partir do princípio de que há prevalência de uma dessas atividades em relação à outra. Nestes termos, recomenda-se que se proceda conforme orienta o referido parecer nos casos de pedidos de bloqueio de áreas onde se desenvolvem atividades minerárias.
- Na reavaliação do impacto **Possibilidade de Ocorrência de Sismos Induzidos** foi necessária uma simples retificação, já que se entende que houve apenas um desencontro entre o que foi expresso na matriz de impactos ao meio físico e no corpo do texto apresentado no EIA, portanto, concorda-se que este impacto deverá ser considerado como negativo, direto, de longo prazo, permanente, irreversível, regional e de baixa magnitude.
- No caso do impacto **Instabilização das Encostas Marginais do Reservatório**, a empresa alterou a descrição do impacto, no intuito de atender às solicitações e



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

comentários do Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG. O impacto foi considerado de alta magnitude e a empresa propõe controlá-lo por meio da execução do Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD e Plano Ambiental de Conservação e Uso no Entorno do Reservatório - PACUERA.

- A reavaliação como negativo no caso do impacto **Alteração do Nível do Lençol Freático no Entorno do Reservatório**, a princípio considerado como positivo, tendo em vista o provável aumento na disponibilidade de água subterrânea na região afetada, atende ao sugerido no Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG, pois entende-se, em consonância com o que afirmam, que *“o incremento dos graus de umidade por aporte de água, devido à difusão por capilaridade no aquífero livre, poderá provocar um aumento da evaporação e, por consequência, incrementará a taxa de salinização dos terrenos sujeitos à variação do NA, o que pode, a longo prazo, levar à redução do potencial de aptidão agrícola do solo”*.

Em relação aos Programas referentes ao meio Físico, a empresa apresentou as seguintes revisões no intuito de atender às solicitações e comentários do Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG:

- **Programa de Monitoramento dos Processos Hidros Sedimentológicos, de Vazões Afluentes e Defluentes, e do Assoreamento do Reservatório**- Dentre as ações previstas, a empresa incluiu o monitoramento dos taludes marginais e a estimativa de erosão e/ou deposição a jusante. Entre as metas, a implantação e operação de estações fluviométricas e o levantamento de seções topobatimétricas em números a serem determinados e entre os indicadores, a evolução da curva cota x área x volume do reservatório.
- **Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água** - A empresa alterou o Programa, visando atender ao Parecer Técnico N° 01/2013-NLA/SUPES/MG/IBAMA. Dentre as ações previstas, foram contemplados os seguintes itens: (i) a avaliação dos pontos de lançamento de efluentes pelas comunidades na AID do futuro reservatório, para subsidiar o conhecimento acerca da qualidade da água deste; (ii) a avaliação das fontes poluidoras da bacia do rio Paranaíba, com enfoque nas fontes domésticas e industriais, nas áreas afetadas pelo empreendimento; e (iii) a investigação sobre a origem e fontes dos parâmetros de qualidade da água que apresentaram concentrações acima do valor máximo de acordo com a Resolução CONAMA N° 357/2005, e sua relação com as atividades desenvolvidas na área de estudo.
- **Programa de Cadastramento das Fontes Hídricas e das Fontes de Contaminação / Poluidoras** - A empresa alterou os objetivos e metas do programa, no intuito de atender ao Parecer Técnico N° 01/2013-NLA/SUPES/MG/IBAMA. Entre as metas previstas, a empresa propôs a identificação de no mínimo 90% das fontes potencialmente poluidoras, a fim de fornecer informações para a limpeza da bacia de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

acumulação.

- O **Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários** foi readequado conforme recomendado no Parecer Técnico N° 01/2013-NLA/SUPES/MG/IBAMA, atendendo, entre seus objetivos, a prever estudo sobre a compatibilidade das atividades minerárias atualmente desenvolvidas e a geração de energia elétrica. Recomenda-se proceder como orienta o PARECER/PROGE N° 500/2008 - FMM-LBTL-MP-SDM-JA (DNPM).
- O **Programa de Monitoramento Sismológico** foi revisado e está conforme o sugerido no Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG, tendo como uma das metas *“o registro de toda atividade sísmica na área do empreendimento, antes e após sua implantação, de forma a verificar quaisquer alterações em consequência da implantação do AHE Davinópolis.”*
- **Programa de Recuperação das Áreas Degradadas** - O programa foi revisado. No intuito de atender às solicitações do Parecer Técnico N° 01/2013-NLA/SUPES/MG/IBAMA, a empresa propôs como metas a reintegração de 100% das áreas deterioradas pela execução das obras à paisagem adjacente e o restabelecimento de todas as áreas degradadas em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais das circunvizinhanças. Como indicadores, a empresa propôs o percentual de áreas recuperadas x áreas degradadas, número de mudas efetivamente plantadas; taxa de mortalidade das plantas plantadas, percentual das áreas que estão em processo de reabilitação ecológica e apresentam restabelecimento de vegetação nativa. Sugere-se que seja incluído metas e indicadores relacionados com os prazos para a recuperação das áreas. O programa deve ser planejado e executado de forma que as áreas fiquem com o solo exposto no menor prazo possível e sejam rapidamente recuperadas para evitar o carreamento de solo e a proliferação de erosões. Recomenda-se que a eventual concessão de LP, seja incorporado no Programa de Recuperação das Áreas Degradadas, as metas e indicadores relacionados com os prazos para a recuperação das áreas.

2.2 Meio Biótico

2.2.1 Flora

A empresa acolheu a recomendação contida no Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG mantendo como área de preservação permanente uma faixa de 100 m no entorno do futuro reservatório.

- Impactos Ambientais sobre o meio Biótico

No Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG foi consignado o impacto “aumento da pressão antrópica sobre a vegetação “devido ao deslocamento de um número significativo de famílias nas fases de implantação e operação do empreendimento, este último de forma menos acentuada. A empresa fez a descrição e classificou este impacto como negativo de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

média intensidade, indireto, local de médio prazo, temporário e reversível devendo ser incluído na matriz de impacto deste empreendimento. Para mitigação do impacto, foi proposto ações constantes nos programas de Educação Ambiental, de Adequação e Relocação da Infraestrutura, Vigilância Epidemiológica e Apoio às Ações de Saúde.

-Programas Ambientais

Programa de Conservação da Flora - A empresa atendendo a recomendação do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG procedeu as alterações no programa contemplando também as espécies arbustivas, subarbustivas, herbáceas e epífitas localizadas na AID, estendendo ainda para as áreas de ocorrências de covoads e veredas. Os objetivos, metas e metodologia propostos, estão adequados para o programa.

Programa de Reflorestamento das Margens do Reservatório - Este programa tem como meta o reflorestamento da faixa de 100 m no entorno do reservatório considerada como área de preservação permanente correspondente a 1124,26 ha. A proposta apresentada, mais uma vez reporta à nova redação da Lei Federal Nº 12.651/2011, que, em seu art. 5º, dispõe que é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa e indenização pelo empreendedores das áreas de preservação permanente em seu entorno, conforme estabelecido no Licenciamento Ambiental. A responsabilidade pela elaboração e execução do programa é do empreendedor, podendo os proprietários localizados no entorno participar de forma solidária para o sucesso do programa. Neste sentido, por ocasião da elaboração do PBA, a metodologia deste programa deverá ser reelaborada definindo de forma clara e objetiva a responsabilidade do empreendedor.

Programa de Limpeza Seletiva da Bacia de Acumulação - O programa foi apresentado observando as recomendações do Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG tendo como principais objetivos: evitar o agravamento da qualidade da água, propiciar melhores condições de uso alternativo do lago e o aproveitamento do material lenhoso dessas áreas; propiciar a limpeza e remoção das edificações da área a ser inundada, e propiciar o uso do material lenhoso gerado na supressão pelos ex-proprietários. O programa deverá ter início antes da implantação do canteiro de obras, e deverá ser concluído antes do enchimento do reservatório, estando previsto antes da retirada da vegetação o resgate de germoplasma. Considera-se adequado o programa apresentado devendo o mesmo ser detalhado, inclusive com cronograma executivo por ocasião da entrega do PBA.

As questões afetas a flora apontadas no Ofício SUPRAM-TMAP Nº 71 estão recepcionadas nos estudos ambientais e foram consideradas no Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG, cujas observações contidas no parecer foram atendidas na apresentação dos Estudos Complementares. Vale destacar que a formação florestal caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual, de domínio do bioma da mata atlântica, ocorrendo também dentro do bioma cerrado de forma descontínua, está também identificada no EIA. Considerando o espaço temporal da realização do levantamento de campo para



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

elaboração dos estudos ambientais até a implantação do empreendimento, recomenda-se que a eventual concessão de LP, seja condicionada a apresentação de novo inventário florestal contemplando todos os biótopos.

Condicionante proposta: Realizar novo inventário florestal com maior intensidade amostral, com caracterização das espécies presentes, grau de conservação dos fragmentos, por ocasião de solicitação da supressão de vegetação para instalação do empreendimento.

2.2.2 Fauna Terrestre

As informações complementares sobre a fauna terrestre reapresentaram os dados de amostragem e os programas do EIA. Para atendimento dos itens sugeridos no Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG/IBAMA, o Programa de Conservação da Fauna Silvestre foi reformulado, sendo composto pelos seguintes subprogramas: Monitoramento da Fauna Terrestre, Resgate da Fauna, Monitoramento de Espécies Raras, Programa de Mitigação do Atropelamento de Fauna Silvestre, Monitoramento da Andorinha de Coleira, Monitoramento do Pato Mergulhão e Monitoramento da Lontra. Os dois últimos incluídos conforme solicitação do IBAMA.

Os Programas apresentados seguiram o modelo indicado no Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG e as propostas foram melhor detalhadas em relação ao EIA, consideradas então, satisfatórias em relação a objetivos, metas, órgãos envolvidos e inter-relação com outros programas. Será necessário fazer apenas duas ressalvas:

- Os critérios para a escolha da distribuição espacial dos pontos de amostragem devem ser melhor explicados. A rede amostral deve conter pontos na ADA, nos fragmentos de vegetação selecionados como área de soltura e em demais locais que forem identificados como de uso da fauna local atingida pelo empreendimento. Além das seis áreas de monitoramento apresentadas, devem ser incluídos pontos amostrais na mata ciliar do rio Paranaíba, desde a área prevista para o eixo da barragem até o remanso do futuro reservatório.
- O instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) deve ser incluído como público-alvo de todos os programas relacionados à fauna e flora do empreendimento.

As atividades de monitoramento e manejo de fauna deverão observar o disposto na Instrução Normativa IBAMA Nº 146/2007.

2.2.3 Ictiofauna

O presente parecer analisa as complementações apresentadas ao EIA do AHE Davinópolis conforme solicitado pelo Parecer Técnico Nº 01/2013/NLA/SUPES/MG/IBAMA, e conforme proposto pelo Plano de Trabalho denominado “Proposta para Complementação dos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Estudos Referentes ao Licenciamento Ambiental - Ictiofauna - AHE Davinópolis” (protocolo Ibama N^o. 02015.003431/2013-17) encaminhado pelo empreendedor em 23 de abril de 2013.

Durante as amostragens de ictiofauna do EIA, foram amostrados 10 pontos de coleta na área do empreendimento. Nesses pontos, foram realizadas amostragens quali-quantitativas distribuídas em quatro campanhas amostrais no ano de 2009. Uma campanha adicional foi realizada em fevereiro de 2012 buscando complementar as deficiências das amostragens anteriores. Mesmo assim, tais campanhas mostraram-se ineficientes para retratar o ciclo biológico das populações de peixes, no trecho da ADA da UHE Davinópolis, por não contemplarem devidamente o período de cheia. Além disso, o EIA só realizou amostragens com redes de emalhar para as coletas quantitativas e qualitativas. Material testemunho coletado pelas amostragens do EIA foi tombado no laboratório da USP-Ribeirão Preto.

De acordo com o EIA, nessas cinco campanhas, foram coletados 1.987 espécimes, pertencentes a quatro ordens, 16 famílias e 52 espécies. Destes, 1.721 espécimes, correspondentes a 49 espécies, referem-se às quatro primeiras campanhas de coleta no ano de 2009. A campanha realizada em 2012 coligiu mais 266 espécimes e inventariou mais três espécies que não haviam sido detectadas anteriormente.

As críticas realizadas acerca do EIA pelo Parecer Técnico N^o 01/2013/NLA/SUPES/MG/IBAMA, abordaram, além da cobertura temporal ineficiente, problemas na distribuição espacial dos pontos amostrais, que se encontravam dispostos apenas dentro da Área Diretamente Afetada - ADA, e a ausência de amostragens de ictioplâncton, de grande importância para a identificação de sítios reprodutivos.

Sendo assim, o Estudo Complementar apresentado ampliou a rede amostral, agregando 10 novos pontos, dentro e fora da ADA, incluindo campanhas de coleta de ictioplâncton. Dessa forma a área amostrada foi ampliada a montante no rio Verde e a jusante no rio Paranaíba. Pontos amostrais foram dispostos também em tributários mais expressivos do futuro reservatório do AHE Davinópolis.

A amostragem realizada no Estudo Complementar foi mais completa que a realizada no EIA, onde só foram utilizadas redes de emalhar para as coletas quantitativas e qualitativas. O Estudo Complementar lançou mão da utilização de diversos petrechos de coleta além das redes de emalhar, tais como puças, peneiras, redes de arrasto, espinhéis *etc.* O material coletado para os Estudos Complementares foi depositado no Museu de Ciências Naturais da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

O Estudo Complementar apresentou de forma geral as mesmas análises para os novos conjuntos de dados coligidos. Contudo, algumas questões foram abordadas de forma mais aprofundada que no EIA. Um ponto importante a se ressaltar acerca das campanhas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

realizadas no Estudo Complementar foi a amostragem de outros ambientes das áreas de influência do empreendimento (AII e AID), como lagoas e pequenos tributários. O Estudo ainda apresenta uma abordagem acerca das espécies ameaçadas, endêmicas, bioindicadoras, cinegéticas, exóticas e migratórias presentes na região de interesse, bem como da pesca esportiva, única modalidade dessa atividade verificada na região, conforme expresso no Estudo. Por fim, o Estudo aborda a questão da necessidade de instalação de um Sistema de Transposição de Peixes para o AHE Davinópolis.

Durante as campanhas do Estudo Complementar foram coletados 4.006 espécimes, pertencentes a cinco ordens, 23 famílias e 64 espécies (em outro ponto o texto informa um total de 77 espécies). O padrão de distribuição das espécies nas ordens não foi diferente de outros rios da região Neotropical, com a ordem Characiformes apresentando o maior número de espécies (31 espécies), seguida por Siluriformes (27 espécies). As demais ordens apresentaram valores de riqueza bem inferiores (Gymnotiformes = 3 spp; Perciformes = 2 spp; Cyprinodontiformes = 1 spp). Dentre as espécies coligidas destacam-se as migradoras *Leporinus obtusidens*, *Brycon nattereri* (com status de ameaçada na lista estadual de Minas Gerais e na lista nacional), *Salminus hilarii*, *Prochilodus lineatus*, *Myleus tiete* (com status de ameaçada na lista estadual de Minas Gerais e vulnerável na lista nacional), *Pimelodus maculatus*, *Pinirampus pirinampu* e *Steindachneridion scriptum* (com status de criticamente ameaçada na lista estadual de Minas Gerais e na lista nacional). Foram detectadas duas espécies introduzidas, *Poecilia reticulata* (proveniente da América Central) e *Hoplosternum littorale* (proveniente de outras regiões hidrográficas neotropicais).

A ampliação da área de estudo proporcionou um incremento importante ao conhecimento da ictiofauna da região. Contudo, como pode ser verificado através dos resultados da análise de suficiência amostral, a curva do coletor de algumas técnicas de coleta não atingiu uma assíntota, indicando que ainda podem haver espécies a serem inventariadas. O Estudo faz uma ressalva, e o Ibama concorda, de que, no caso do petrecho espinhel o alcance de uma assíntota é bastante difícil dado à saturação amostral a que esse tipo de petrecho está sujeito. Para o caso dos petrechos tarrafa e arrasto, a eventual continuidade das amostragens em programas de monitoramento deve aproximar suas respectivas curvas à assíntota. Ressalta-se que as curvas do coletor dos petrechos redes de emalhar e peneira se aproximaram de assíntotas.

De acordo com os estudos apresentados (EIA e Estudo Complementar), verifica-se que a ictiofauna encontrada na área de inserção do empreendimento AHE Davinópolis é composta principalmente por espécies de pequeno e médio porte, com predominância das ordens Characiformes e Siluriformes, padrão bastante comum para rios da região Neotropical. Contudo, sabe-se que o trecho do rio Paranaíba entre os municípios de Coromandel/MG e Abadia dos Dourados/MG é considerado como de extrema importância biológica por apresentar os últimos remanescentes lóticos dessa sub-bacia (de acordo com o documento “Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para a sua Conservação”).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Nesses remanescentes são encontradas espécies de peixes ameaçadas de extinção como *Myleus tiete*, *Brycon nattereri*, *B. orbignyanus*, *Zungaro jahu* e *Steindachneridion scriptum*, de acordo com levantamentos secundários. Durante as campanhas de complementação ao EIA foi coletada a espécie *Myleus tiete*. Embora não tenham sido verificados casos de endemismos, foram coletadas na área amostrada apenas duas espécies introduzidas (*Poecilia reticulata* e *Hoplosternum littorale*). Importante destacar a não ocorrência no trecho estudado de espécies exóticas predadoras, como tucunaré e piranha, que comumente aparecem após o enchimento de reservatórios de usinas hidrelétricas, e que erradicam diversas espécies nativas. **A inexistência de espécies introduzidas predadoras, em conjunto com a presença potencial das espécies de migradores de longa distância, reforçam a importância da área para a conservação da ictiofauna da bacia.**

De acordo com o Estudo Complementar, três dos pontos de amostragem adicionados à malha amostral apresentaram os maiores valores em termos de riqueza de espécies, diversidade e equitabilidade. Esses pontos estão localizados nos remanescentes lóticos do rio Paranaíba, justamente na área considerada como prioritária para a conservação de peixes em Minas Gerais. Embora o Estudo alegue que tais pontos não serão afetados pela eventual implantação do empreendimento, entende-se que esse tema carece de uma avaliação mais profunda acerca das rotas migratórias existentes na bacia de drenagem.

A análise de similaridade realizada evidenciou claramente a separação entre três compartimentos do corpo hídrico. O primeiro compartimento refere-se aos pontos localizados no rio Paranaíba e em seus tributários de maior porte (rio Verde, rio Santo Inácio e ribeirão Santo Antônio das Minas Vermelhas). O segundo é constituído pelos pontos distribuídos nos riachos de menor porte, amostrados com peneiras e redes de arrasto. O terceiro compartimento é constituído pelas lagoas marginais do rio Verde. Esses três compartimentos apareceram claramente segregados no Escalonamento Multidimensional Não-Métrico. De acordo com o Estudo essa análise reforça a importância da heterogeneidade ambiental para a manutenção das ictiocenoses.

As amostragens de ictioplâncton evidenciaram a ocorrência de processos reprodutivos tanto na área onde se formará o reservatório do AHE Davinópolis, quanto a montante, no rio Verde, e a jusante, nas imediações do reservatório da UHE Emborcação. A coleta de indivíduos adultos com maior frequência dos estádios de maturação gonadal do tipo inicial, intermediário e avançado, corroborou a informação anterior. Esse fato indica que essas áreas, ou áreas adjacentes, têm sido usadas como locais de desova pela ictiofauna.

A presença de lagoas marginais na porção terminal do rio Verde (até aproximadamente 29 km de sua foz) suscitou preocupações, uma vez que esse ambiente foi subamostrado nas campanhas do EIA. Nas campanhas do Estudo Complementar esse ambiente foi amostrado com redes de arrasto e peneiras e só foram capturados espécimes de pequeno porte de espécies sedentárias ou migradoras de curta distância. O estudo discute esse



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

tema informando que a última grande cheia que proporcionou a conexão das lagoas marginais com o contínuo fluvial ocorreu entre os anos de 2006 e 2007. Dessa forma o aporte de ictioplâncton de espécies migradoras de longa distância nas lagoas não ocorre desde essa data. Ressalta-se que existe o potencial dessas lagoas funcionarem como berçários ou áreas de desenvolvimento inicial para as espécies migradoras de longa distância. Tal potencial é corroborado pela amostragem dessas espécies nos pontos amostrais mais a montante no rio Verde. O Estudo ressalta que houve a coleta de ovos e larvas de peixes no mesmo trecho onde foram capturadas espécies migradoras de longa distância.

A realização de entrevistas com pescadores amadores permitiu o registro indireto da ocorrência de mais três espécies de interesse comercial, *Piaractus mesopotamicus*, *Pseudoplatystoma corruscans* e *Zungaro jahu*, sendo que são espécies migradoras de longa distância e a última encontra-se listada como sobreexplorada na Lista Estadual de espécies ameaçadas de Minas Gerais. O estudo considera possível a presença de populações, mesmo que reduzidas, destas espécies ao longo da área em estudo.

De acordo com o Estudo Complementar, os principais impactos decorrentes da implantação do AHE Davinópolis na ictiofauna serão sentidos a jusante e no reservatório, onde ocorrerá queda na atividade pesqueira, substituição de espécies reofílicas por espécies sedentárias, perda de áreas de desova das espécies migradoras de longa distância e, a longo prazo, queda na riqueza e diversidade. **O Estudo alega que, a montante do reservatório, o rio Paranaíba ainda possui uma razoável área de drenagem, com prioridade de conservação em Minas Gerais. Também contribui a presença do rio Verde com suas lagoas marginais que, se for mantido livre de barramentos, pode sustentar populações de espécies de peixes que apresentam requisitos ecológicos especiais (e.g. reofílicas e migradoras).**

Apesar da malha amostral ter sido ampliada, durante as análises a equipe do Ibama verificou que ainda existem importantes vazios amostrais, principalmente a jusante, no reservatório da UHE Emborcação, na foz do rio São Marcos. Também foi verificado que o estudo não efetuou amostragens dos pontos de coleta do EIA durante a estação seca. Tal fato implica em sérios problemas para a comparação temporal dos dados coligidos. Ressalta-se que a comparação temporal das amostras é importante, principalmente no que se refere às amostras do período de seca, quando é mais fácil detectar a presença de espécies raras ou com baixa detectabilidade devido à concentração da ictiofauna na bacia de drenagem.

Em relação ao Sistema de Transposição de Peixes - STP, o EIA alega que havia a necessidade de maiores estudos para a tomada de uma decisão definitiva acerca de sua necessidade. Todavia, mesmo com a incerteza, o EIA recomenda a previsão dessa estrutura no barramento, uma vez que a instalação posterior, quando não há tal previsão, é inviável. Já o documento protocolado para complementação do EIA afirma que a



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

instalação de um STP ocasionaria efeitos indesejáveis para a ictiocenose local, principalmente para os espécimes localizados no trecho imediatamente a jusante, entre o remanso do reservatório da UHE Emborcação e o barramento do AHE Davinópolis. Peixes migradores localizados nesse trecho do rio Paranaíba têm como alternativa migratória a ascensão pelo tributário da margem direita, rio São Marcos, que, apesar de possuir pelo menos três UHE já instaladas, proporciona condições para esses peixes completarem seu ciclo reprodutivo. Embora a análise realizada na Complementação ao EIA seja baseada nos estudos de Agostinho e Pompeu, não foram apresentados elementos suficientes que tragam segurança para a compreensão de quais devam ser as melhores medidas a serem tomadas acerca da instalação de um mecanismo de transposição de peixes para o empreendimento.

Assim, considerando a existência de peixes migradores que desovam nos ambientes que incluem os rios Paranaíba, Verde e São Marcos, no trecho previsto para ser afetado pela instalação da UHE Davinópolis, entende-se que o PBA deve conter programa específico que contemple a dinâmica reprodutiva dos peixes migratórios no trecho em questão, no intuito de subsidiar a decisão quanto à necessidade e às características de um eventual sistema de transposição de peixes que possa ser instalado.

Recomenda-se que seja gerenciado junto aos órgãos competentes, como MMA, MME, CNPE, ANEEL, SEMAGO *etc*, no sentido de que sejam suspensos todos os processos de inventário, concessão de aproveitamento e licenciamento ambiental das UHE, PCH e CGH das sub-bacias dos rios Verde, São Marcos e alto Paranaíba. Tal recomendação se justifica pela detecção da presença de espécies de peixes que realizam deslocamentos migratórios na época da reprodução, principalmente das ordens Characiformes e Siluriformes, que geralmente realizam a oviposição na calha dos rios, onde a água é mais turbulenta, e daí retornam para suas áreas de alimentação. Seus ovos, numerosos e diminutos (e posteriormente as larvas em estágio larval-vitelino) derivam para jusante ao sabor das correntes, apresentando densidade pouco inferior à da água.

Nos estágios mais recentes do desenvolvimento ontogenético, os ovos e larvas dependem da turbulência do corpo hídrico para sua respiração e da turbidez da água para evitar predação. Após um curto período de desenvolvimento inicial, as larvas adentram áreas marginais alagadas onde permanecem confinadas por um ou mais ciclos hidrológicos. Durante enchentes subsequentes, esses peixes, já juvenis ou jovens adultos, são recrutados para os estoques dos rios. Mesmo em condições naturais, apenas uma pequena parcela dos ovos atinge a fase juvenil.

Quando trechos lóticos de rios encontram áreas remansosas, como a de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, a água perde turbulência rapidamente e deixa de ter capacidade de reter sedimentos e ictioplâncton. Nessas condições, os ovos decantam rapidamente e atingem o fundo, onde perecem por anóxia ou são predados por predadores visualmente orientados, favorecidos pela queda de turbidez da água.



Em rios que apresentam uma sucessão de barramentos, a sinergia dos impactos decorrentes da implantação desses empreendimentos potencializa os impactos sobre a ictiofauna migradora. Nesse contexto, a manutenção de trechos de rio livres de barramentos ou de trechos lênticos é de suma importância para a manutenção dessas espécies. No trecho ora em foco, o alto rio Paranaíba, bem como os afluentes, rio São Marcos e rio Verde, destacam-se na malha hidrográfica como potenciais rotas alternativas para a migração da ictiofauna.

O rio Verde apresenta cerca de 29 km da sua porção final com lagoas marginais que têm importância potencial para o recrutamento das espécies de peixes migradores. Nesse sentido, entende-se ser de vital importância a preservação desses trechos de rio livres de futuros barramentos, de forma que os remanescentes lóticos da bacia permaneçam suportando uma ictiocenose com grande riqueza e diversidade.

Ressalta-se que o trecho do rio Paranaíba a montante do futuro reservatório do AHE Davinópolis encontra-se listado como área de extrema importância biológica por apresentar os últimos remanescentes lóticos dessa sub-bacia (de acordo com o documento "Biodiversidade em Minas Gerais - Um Atlas para a sua Conservação").

Comunidades Aquáticas:

Nos Estudos Complementares foram realizadas quatro novas campanhas de amostragem para as comunidades aquáticas: fitoplâncton; zooplâncton; bentôn e macrófitas aquáticas. Três sendo realizadas na estação chuvosa (novembro e dezembro/2013 e janeiro/2014) e uma na estação seca (abril/2014). Foram acrescentados seis novos pontos de coleta na área de influência do AHE de Davinópolis, totalizando 13 estações de amostragem. Esses pontos estão localizados na ADA, AID e na AII, estando distribuídos ao longo da bacia do rio Paranaíba, e contemplando também tributários e lagoas marginais. Em relação ao perifíton, os estudos solicitados no Parecer Técnico não foram apresentados.

Quanto aos macroinvertebrados bentônicos, na tabela apresentada no relatório das informações complementares, diversos organismos são listados. Porém, a ausência de quantificação de alguns *taxa*, dificulta o entendimento do motivo dessa listagem. A mesma listagem é apresentada em duplicata, porém com divergências nos números de indivíduos e pontos de amostragem para os *taxa* arrolados. Esse fato comprometeu a análise dos dados encontrados para esse grupo de organismos. Foi percebido ainda que em diversas amostras não foram encontrados organismos bentônicos. A má representação dos resultados comprometeu a compreensão de como se comporta as comunidades bentônicas na região de inserção do AHE Davinópolis.

O Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG solicitou a apresentação de uma proposta de estudos específicos para moluscos exóticos invasores e dispersores de doenças, na bacia do rio Paranaíba, bem como um programa de conservação do hábitat de lagoas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

marginais, ambiente preferencial para o desenvolvimento desses organismos. Contudo, o Estudo Complementar não apresentou o que foi solicitado. Recomenda-se que o empreendedor apresente os referidos programas após discussão de plano de trabalho específico junto ao Ibama.

2.3 Meio Socioeconômico

2.3.1 Análise das Informações Complementares

Em relação aos aspectos do meio antrópico (socioeconomia), o Parecer Técnico N^o 01/2013 - NLA/SUPES/MG/IBAMA faz considerações e sugestões que foram avaliadas e respondidas pela Cemig por meio do Relatório de Informações Complementares, volume III, desenvolvido pela empresa de consultoria Água e Terra Planejamento Ambiental Ltda. O atendimento a estes questionamentos do Parecer Técnico do Ibama será avaliado a seguir.

1. Necessidade de melhoria do acesso pela margem direita até o eixo da barragem

No Relatório de Informações Complementares é proposto o Programa de Adequação e Realocação de Infraestruturas, que prevê a realocação dos trechos das estradas vicinais de acesso às propriedades rurais que serão inundadas e a adequação das ligações viárias de apoio às atividades de implantação do empreendimento.

2. Balsas de Davinópolis e Gamelas serão atingidas pelo reservatório

É proposto o Programa de Adequação e Realocação de Infraestruturas, que prevê a implantação de duas balsas motorizadas em substituição às balsas manuais de Davinópolis e Gamelas, que ficarão inviabilizadas com o enchimento do reservatório. **Recomenda-se que o Programa também estabeleça entendimentos com os responsáveis pelas atuais balsas para mitigação de outros eventuais impactos advindos da interrupção da operação do serviço.**

3. No âmbito do Programa de Adequação e Realocação da Infraestrutura, refazer a infraestrutura antes do enchimento do lago e adequar os indicadores do Programa.

O relatório de informações complementares indica que uma das metas do Programa de Adequação e Realocação de Infraestruturas é executar os trechos de estradas vicinais necessários para a manutenção dos acessos em torno do futuro reservatório e solucionar a questão da travessia do rio Paranaíba (e demais afluentes) antes do enchimento do reservatório. Também tem como objetivo a definição, junto com os órgãos competentes e antes da execução das obras, das principais medidas a serem adotadas no apoio aos serviços públicos. Os indicadores foram adequados, passando a ler: “implantação de ações para adequação e realocação da infraestrutura em função da formação do reservatório e do fluxo de máquinas pesadas”.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

4. Esgotamento sanitário e influência na qualidade da água do futuro reservatório

É proposto o Programa de Adequação e Realocação de Infraestruturas, que prevê a realocação dos sistemas de captação de água e abastecimento já existentes que venham a ser afetados pelo empreendimento. Os aspectos relacionados à qualidade das águas e programas de acompanhamento são analisados nas seções relativas ao “meio físico” e “meio biótico” deste Parecer.

5. Abadia dos Dourados e Davinópolis não possuem tratamento de esgoto e Davinópolis não possui rede de esgoto.

É proposto o Programa de Apoio aos Municípios Atingidos e Capacitação de Mão de Obra, que por meio do subprograma de Apoio aos Municípios Atingidos prevê a melhoria do saneamento básico no município de Davinópolis, com o intuito de “elevar a qualidade de vida da população evitando a poluição e contaminação das águas do futuro lago da usina”. O Programa será executado nas fases de implantação e operação do empreendimento. **Não é apresentado detalhamento de como se dará essa melhoria no saneamento, nem se existem ações previstas para o Município de Abadia dos Dourados. Solicita-se apresentação de detalhamento do programa com esclarecimentos das ações e responsabilidades pela melhoria de saneamento básico em Davinópolis e Abadia dos Dourados.**

6. São identificados dois sítios arqueológicos: Santa Rita e Porto Velho (este na área de inundação) e também são identificados três sedes de fazendas em estilo colonial e um cemitério rural, considerados relevantes para conservação patrimonial.

É proposto o Programa de Preservação e Gestão do Patrimônio Histórico-Cultural e Arqueológico, que será implantado antes e durante a construção do empreendimento. Em relação aos sítios arqueológicos, o Programa segue as orientações das Portarias IPHAN 07/1988 e 230/2002 e tem o objetivo de garantir o salvamento, monitoramento e preservação daqueles bens arqueológicos ameaçados de descaracterização ou que serão impactados em função da implantação da hidrelétrica. **Contudo não é apresentada a ação que será tomada em relação às fazendas e ao cemitério rural. Solicita-se esclarecimentos se alguma ação será desenvolvida para as fazendas e o cemitério.**

7. Interrelação entre impacto “mudança no atual padrão de organização social” e Programa de Comunicação Social.

Segundo o Relatório de Informações Complementares, o Programa de Comunicação Social foi revisto, passando a contemplar também o impacto “mudança no atual padrão de organização social”.

8. Priorização da contratação de mão de obra local.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

No âmbito do Programa de Apoio aos Municípios Atingidos, é proposto o subprograma de capacitação que tem por objetivo capacitar mão de obra local para construção, manutenção e operação da usina. O subprograma está previsto para ser implantado nas fases de instalação e operação do empreendimento. **Contudo, para maximar os efeitos deste programa e seus objetivos, entende-se que este deveria se iniciar em etapa anterior à instalação do empreendimento.**

Observar que, em curto prazo, os moradores da região (incluindo mulheres, jovens e idosos) podem ser absorvidos em atividades onde não exista grau de complexidade na função, e que estão previstas não somente na obra, mas também nas diferentes atividades, como por exemplo: catação de sementes, quebra de dormência das sementes, produção de mudas, preparo da terra para plantio, cuidados pós plantio, poda e manutenção das plantas, auxiliar de escritório, seleção e reciclagem de materiais, auxílio no resgate de fauna, limpeza de reservatório, monitoramento da qualidade de água, recuperação de áreas degradadas, além de outros postos de trabalho que surjam no decorrer da execução das ações.

Observar também que, após o término das obras, o impacto gerado pelo desemprego da mão de obra contratada na fase de construção deverá ser mitigado com o necessário planejamento e previsão de medidas para promover a assimilação da mão de obra contratada em outras atividades.

9. Perdas da produção e meios de produção, irreversíveis apenas para áreas não alagáveis.

O Relatório de Informações Complementares informa que a abrangência do impacto “perda da produção e meios de produção” foi adequada, conforme orientação do Parecer Técnico 001/2013-NLA/SUPES/MG/IBAMA. Além disto, o impacto foi reclassificado e agrupado ao impacto “perda de área com potencial de aptidão agrícola do solo”, gerando um novo impacto (da combinação dos dois): “perda de área, produção e meios de produção”. O novo impacto diz respeito a “todas as áreas cujo uso atual envolve a produção agrícola localizada no futuro reservatório e que, em função da implantação do empreendimento, terão seus usos temporária ou definitivamente alterados”. Este impacto está associado à implantação dos canteiros de obra, alojamentos, vias de acesso, jazidas de obtenção de materiais de construção e ao estabelecimento do barramento e do reservatório (estes dois últimos em caráter permanente e irreversível).

Devido à relativa baixa produção das terras marginais do rio Paranaíba, o Relatório indica que a perda de áreas não será significativa e que estas perdas poderão ser compensadas pelo aumento da capacidade-suporte do solo em outras áreas. É informado que dos 4.261,86 hectares do proposto reservatório, aproximadamente 516,21 hectares são ocupados atualmente por agricultura, 1.174,46 hectares correspondem a pastagem e 221,52 hectares são de campo cerrado associado a pastagem.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

O Relatório recomenda a implantação de um Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) para reafeiçoamento topográfico e recuperação do substrato das áreas temporariamente ocupadas durante as etapas de instalação do empreendimento. No caso de áreas onde a perda é irreversível, recomenda-se a implantação do Programa de Reativação das Atividades Econômicas e Geração de Renda, que busca estimular técnicas de manejo e conservação dos solos, a fim de melhorar a produtividade das pastagens e até mesmo a introdução de novas formas de utilização das terras.

É proposto o Programa de Negociação, Indenização e Remanejamento de População, que será implantado para orientar as negociações e/ou indenizações do valor da terra e benfeitorias. Além disto, o Programa Reativação das Atividades Econômicas e Geração de Renda e o Programa de Assessoramento Técnico são propostos para buscar ações capazes de permitir a recomposição das condições de vida da população atingida.

10. Considerar também como ruptura de relações sociais historicamente construídas as mudanças sociais que têm origem na forma de redistribuição da população decorrente do empreendimento.

O Relatório de Informações Complementares identifica grupos com possibilidade de serem afetados pelo impacto “ruptura de relações sociais historicamente construídas”: a) as pequenas comunidades rurais, que geralmente possuem uma grande relação de parentesco; b) os trabalhadores rurais proprietários de minifúndios que são empregados das fazendas da região; c) os arrendatários e locatários, que possuem vínculos com as propriedades da área; d) os moradores que possuem vínculos materiais e não materiais com as propriedades; e) o Distrito de Palmitos, que terá sua população frequentadora e relações sociais alteradas.

É proposto o Programa de Remanejamento de População, com o objetivo de buscar que a população atingida, após seu remanejamento, desfrute de condições socioeconômicas e culturais semelhantes ou melhores que as disponíveis antes da implantação do empreendimento. As ações deste Programa, com o apoio do Programa de Comunicação Social, objetivam proporcionar atendimento às diversas situações encontradas que se relacionam com o empreendimento, de modo a garantir a qualidade de vida da população que precisar se mudar ou tiver suas benfeitorias relocadas, além de estabelecer os procedimentos necessários para indenização e/ou relocação.

11. Inundação de 40 áreas requeridas para pesquisa mineral e lavra junto ao DNPM.

É proposto o Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários, que objetiva fazer uma análise detalhada junto ao DNPM dos processos minerários de áreas e identificação de jazidas minerais a serem afetadas pelo futuro lago. Com estes dados, o Programa se propõe a avaliar a compatibilização das atividades atualmente desenvolvidas e o empreendimento hidroelétrico. Caso necessário, será feita a indenização dos portadores



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

de títulos minerários se a atividade minerária for considerada total ou parcialmente incompatível com o empreendimento. A metodologia do Programa consiste de: 1) análise atual dos processos no DNPM e locação de jazidas e ocorrências minerais; e 2) avaliação da compatibilidade da atividade mineral com a geração da energia.

12. Iniciar o Programa de Comunicação Social antes da implantação do empreendimento.

O cronograma de implantação do Programa de Comunicação Social, e seus subprogramas, não observa a recomendação do Parecer Técnico 01/2013 - NLA/SUPES/MG/IBAMA de se iniciar o Programa antes da implantação do empreendimento.

Sugere-se que no âmbito do Programa de Comunicação Social seja elaborado um manual informativo, em linguagem simples, descrevendo as etapas do licenciamento ambiental, as atividades previstas em cada etapa, alertando, inclusive, para os eventuais incômodos decorrentes das atividades associadas ao empreendimento. Neste informativo deverá constar nomes e telefones de contato gratuitos para dirimir dúvidas ou apresentação de denúncia sobre algum procedimento inadequado. Submeter o manual informativo ao IBAMA previamente à divulgação ao público.

Considerando a possibilidade de no futuro haver passivos socioambientais e demandas não atendidas das populações após a conclusão do Programa de Indenização e Remanejamento de População, sugere-se também que o Programa de Comunicação Social, que tem um papel de articulação com vários outros Programas, assumo o papel de detectar, durante a vida útil do empreendimento, eventuais pendências sociais, visando promover os ajustes necessários e solução de problemas.

Por fim, sugere-se o desenvolvimento e implantação de um subprograma, com estreita relação com o Programa de Educação Ambiental e o Programa de Negociação, Indenização e Remanejamento de População, para estimular e viabilizar a participação da população atingida nas decisões relativas ao detalhamento e execução das medidas e programas propostos para o empreendimento.

13. Elaborar subprograma específico para a população residente na ADA. Criar ao menos um centro de informação em cada Estado (sugere-se Davinópolis e Abadia dos Dourados).

No âmbito do Programa de Comunicação Social, é proposto o subprograma de comunicação social específico para a ADA, com vistas a informar de forma objetiva e clara a população diretamente afetada sobre aspectos relacionados ao empreendimento. Este subprograma será orientado pela técnica do “agir comunicativo”, que busca facilitar o desenvolvimento de uma comunicação voltada para a negociação entre diversos membros da sociedade com interesse no empreendimento. Sua implantação se dará em duas fases: a primeira que se inicia com a criação e divulgação de canais de comunicação e a implantação de centros de informação nas sedes municipais de Davinópolis e Abadia dos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Dourados; e a segunda que objetiva consolidar os canais de interação entre empreendedor e sociedade local. Segundo o Relatório de Informações Complementares, o subprograma será executado desde a fase de implantação até a fase de operação do empreendimento. **Este cronograma de implantação não observa a recomendação do Parecer Técnico 01/2013 - NLA/SUPES/MG/IBAMA de se iniciar o Programa de Comunicação Social antes da implantação do empreendimento.**

14. Observar as considerações da NT 089 para indenização e remanejamento.

Segundo o Relatório de Informações Complementares, o Programa de Negociação, Indenização e Remanejamento de População foi readequado para atendimento das considerações da Nota Técnica 089-COVID/CGENE/DILIC/IBAMA. O Programa foi estruturado com os objetivos específicos que são citados na Nota Técnica. **Contudo, aspectos da implantação do Programa ainda diferem das orientações da Nota Técnica, como, por exemplo as orientações relativas à definição do público-alvo.**

15. No âmbito do Programa de Gestão Fundiária, prestar apoio jurídico às famílias que o titular das terras já é falecido.

O Relatório de Informações Complementares informa que o Programa de Gestão Fundiário foi modificado e será prestado apoio jurídico às famílias cujo titular das terras tenha falecido e que ainda não tenha sido feito o inventário e a partilha da propriedade.

16. No âmbito do Programa de Apoio aos Municípios Atingidos: apoiar todos os municípios que sofram impactos diretos; firmar termos de convênio com cada uma das cinco prefeituras da AID; e implementar o subprograma de capacitação de mão de obra antes do início das obras.

O Relatório de Informações Complementares informa que o Programa de Apoio aos Municípios Atingidos foi modificado para atender às duas considerações (apoio aos Municípios e convênios), além de ter sido criado o subprograma de capacitação de mão de obra. É informado que maior atenção será dada ao Município de Davinópolis, que deverá concentrar as obras da usina, mas também será dada atenção especial aos distritos municipais de Lagamar dos Coqueiros (Coromandel/MG), Mumbuca (Abadia dos Dourados/MG) e Palmitos (Abadia dos Dourados/MG). O subprograma de capacitação da mão de obra está previsto para ser implantado nas fases de instalação e operação do empreendimento. **Contudo, para maximar os efeitos deste programa e seus objetivos, entende-se que este deveria se iniciar em etapa anterior à instalação do empreendimento.**

Observar que deverá ser detalhado no PBA os investimentos que serão realizados em cada área nos diferentes Municípios, buscando mitigar os impactos negativos que ocorrerão nos segmentos de educação, segurança, saúde e saneamento. Detalhar também os diferentes tipos de parcerias e relações institucionais que serão realizadas em cada



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Município. Em relação ao abastecimento de água, recomenda-se que seja realizado um planejamento prevendo a adoção de medidas concretas (caminhão pipa para a comunidade, equipamentos adicionais para as prefeituras, etc.) para mitigar as situações de eventual comprometimento de abastecimento de água.

17. Transformar o Programa de Segurança e Alerta em subprograma do Programa de Adequação e Realocação da Infraestrutura. Considerar melhorias na sinalização vertical e horizontal da GO-020 e melhorias de condição e sinalização vertical e horizontal em trechos da estrada de cascalho principal entre Davinópolis e Palmitos.

O Programa de Segurança e Alerta foi transformado em um subprograma do Programa de Adequação e Realocação da Infraestrutura. Dentre os objetivos do subprograma, destaca-se: garantir a correta sinalização dos acessos que serão utilizados para tráfego de equipamentos e veículos em toda a fase de implantação do empreendimento; a melhoria da sinalização vertical e horizontal em trechos da estrada de cascalho principal que liga Davinópolis à comunidade de Palmitos, atravessando o rio Paranaíba via Balsa de Davinópolis; e melhorias na sinalização vertical e horizontal da GO-020, desde o trevo da UHE Serra do Facão até o município de Davinópolis.

18. Apresentar subprograma específico para controle de flebotomíneos e triatomíneos.

No âmbito do Programa de Vigilância Epidemiológica e Apoio às Ações de Saúde, é proposto o subprograma de controle de triatomíneos e flebotomíneos, que visa auxiliar os municípios afetados pela construção da hidrelétrica a controlar a doença de chagas e leishmaniose visceral (LV). Os objetivos do subprograma são: conhecer a realidade local e a incidência das doenças de Chagas e leishmaniose na região; oferecer subsídios para que ações possam ser executadas caso haja presença de vetores; informar a população da localização dos vetores; e apresentar à população formas de se evitar o contágio. Observar, também, as recomendações do Ministério da Saúde para a estruturação do subprograma.

19. No subprograma de Saúde do Trabalhador, considerar as recomendações do Ministério da Saúde e Ministério do Trabalho.

O Relatório de Informações Complementares informa que o subprograma Saúde do Trabalhador possui como requisitos legais as Normas Reguladoras relacionadas ao Ministério do Trabalho, tais como o Programa de Controle Médico da Saúde Ocupacional (PCMSO) e o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

20. Modificar nome para Programa de Monitoramento Socioeconômico, por ser mais abrangente. Prever formas de reportar a detecção de impactos identificados ou não identificados.

O Programa de Monitoramento Socioeconômico de Renda foi renomeado para Programa



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

de Monitoramento Socioeconômico, conforme sugerido no Parecer Técnico 01/2013 - NLA/SUPES/MG/IBAMA. Em relação a eventuais impactos não identificados, ou identificados mas quantificados/qualificados de forma que não corresponda à realidade, estes serão apurados, avaliados, classificados e, se necessário, uma proposta de ação será feita para cada um deles.

21. No âmbito do subprograma de educação patrimonial, considerar ações informativas junto aos trabalhadores.

O subprograma de educação patrimonial prevê a elaboração de campanhas de divulgação (*folder*, cartaz e livretos) e a realização de palestras para os operários da usina com o objetivo de promover o esclarecimento sobre as atividades de monitoramento arqueológico desenvolvidas.

22. Caracterizar a atividade pesqueira na região. Elaborar relatório consistente.

O Relatório de Informações Complementares-AHE Davinópolis, Volume III - Meio Socioeconômico, Junho/2014, contempla as questões sobre as atividades pesqueiras formuladas no Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG. O programa proposto para esses itens seriam adequados para completarem as lacunas identificadas no EIA. Também foi informado que nas amostragens efetuadas para a ictiofauna entre 2013 e 2014, foram entrevistados cinco pescadores amadores na região, em ranchos localizados próximos ao rio Paranaíba nos municípios de Davinópolis/GO e Coromandel/MG.

O Relatório apresenta a caracterização da ictiofauna e das espécies de interesse econômico. O Relatório informa que existem 38 espécies taxonomicamente confirmadas para a Bacia Hidrográfica do Paranaíba que são potencialmente interessantes para o comércio, o que aponta a existência de uma assembleia de peixes para atividades múltiplas (exploração comercial, pesca esportiva e pesca de subsistência). É informado que a atividade pesqueira na região do AHE Davinópolis consiste em um meio de subsistência ou lazer, feita pela população residente próximo ao rio Paranaíba, não existindo histórico de atividade para fins econômicos.

Observa-se também que os trechos de pesca são limitados ou proibidos pelas várias corredeiras na região (total de 11 corredeiras). De acordo com observações em vistoria da equipe da empresa de consultoria aos municípios da ADA, o local preferido para a pesca, e de onde se originam os pescados comercializados na região, é a represa da UHE Emborcação. Em função da diminuição das áreas restritas por corredeiras e da criação do lago, o Relatório argumenta que a formação do reservatório da UHE Davinópolis pode incentivar a pesca nos municípios que compõem a área de influência do empreendimento.

Em pesquisa na ADA realizada com 102 propriedades (nas quais residem 265 pessoas), 61 pessoas (23%) informaram que realizam a pesca como atividade de lazer. O trabalho de campo realizado pela equipe da consultoria também indica a possibilidade de haver



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

pessoas que realizam a pesca como principal meio de vida. O Relatório de Informações Complementares também apresenta o cadastro de 210 pescadores da ADA no Registro Geral de Pesca, todos na categoria “pesca artesanal”, sendo 150 no município de Abadia dos Dourados/MG, 33 no município de Catalão/GO, 21 no município de Coromandel/MG, 1 no município de Davinópolis e 5 no município de Guarda-Mor. **No âmbito Programa de Monitoramento da Pesca e Informação sobre os Pescadores, deverá ser proposta ação específica para adequação do meio de vida e subsistência destes pescadores, caso eles sejam impactados.**

Não foram identificadas associações de pesca nos municípios diretamente afetados pelo empreendimento. Contudo existem 6 associações nas imediações: a Z-02 no município de Cachoeira Dourada/GO; a Associação de Pescadores de Cachoeira Dourada, no município de Cachoeira Dourada/GO; a Z-03 no município de São Simão/GO; a Z-07 no município de Santa Vitória/MG; a Z-08 no município de Chaveslândia/MG; e a ASPAP (Associação de Piscicultores e Pescadores do Alto Paranaíba) no município de Araguari. Além destas, destaca-se também a APESCA (Associação de Pesca Esportiva e Consciência Ambiental) no município de Uberlândia.

2.3.2 Plano de Assistência Social/PAS no Estado de Minas Gerais

Em atenção ao ofício SUPRAM-TMAP N°71, que trata do atendimento à Lei Estadual 12.812, de 28 de abril de 1998, do Estado de Minas Gerais, registra-se que o Conselho Estadual de Assistência Social CEAS foi comunicado sobre o empreendimento em análise neste sentido o empreendedor deverá apresentar ao Conselho Estadual de Assistência Social CEAS/MG um Plano de Assistência Social/PAS para avaliação do CEAS, anteriormente à instalação do empreendimento e emissão da eventual Licença de Instalação.

3. Conclusão:

Considerando o exposto ao longo deste Parecer, entende-se que as informações complementares apresentadas pela empresa foram satisfatórias na medida que trouxeram subsídios para o estabelecimento de um diagnóstico mais preciso dos impactos previstos para a instalação da UHE Davinópolis, em especial no que tange às consequências sobre as comunidades aquáticas e qualidade de água na região a ser afetada pelo empreendimento.

Contudo, conforme identificado no Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG, a presença de altas concentrações de metais pesados continua sendo motivo de preocupação, já que a empresa não esclareceu as origens destes contaminantes e nem tampouco apresentou prognóstico acerca do comportamento destes elementos no futuro reservatório. Assim, reitera-se a necessidade da empresa prestar esclarecimento em relação a este ponto, apresentando diagnóstico e prognóstico adequados. Com base nos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

resultados do diagnóstico realizado no EIA, da modelagem de qualidade da água realizada, das características geológicas e pedológicas da região e dos resultados do monitoramento dos reservatórios localizados nesta mesma bacia, a empresa deve avaliar a possibilidade de que a formação do reservatório resulte na solubilização deste metais e aumente o risco de bioacumulação na cadeia trófica.

O Parecer Técnico Nº 01/2013 NLA/SUPES/MG indicou que, para os meios socioeconômico, físico e componente flora, não foram previstos impactos de alta relevância que não pudessem ser mitigados pela implementação dos programas propostos pela empresa e sugeridos pela equipe do IBAMA. Em relação à qualidade da água, foi apresentado prognóstico baseado em modelagem indicando que não haverá comprometimento futuro após a formação do reservatório e que serão mantidas as condições necessárias para a sobrevivência das comunidades aquáticas. Além disso, a complementação e as correções das informações inicialmente apresentadas no EIA tanto na parte de diagnóstico, avaliação dos impactos e programas ambientais, para os meios físico, biótico e socioeconômico, serão importantes para o detalhamento, execução e monitoramento dos diversos programas propostos, caso o empreendimento seja considerado viável. A alteração da classificação de diversos impactos será importante para o estabelecimento do Grau de Impacto do empreendimento, caso seja necessário.

No que tange aos impactos sobre a Ictiofauna, entende-se que as informações apresentadas, mesmo que ainda com falhas e lacunas, permitem concluir que o impacto previsto deve ser significativo e irreversível. Este impacto é decorrente do alagamento de lagoas marginais e interferência no hábitat de peixes sedentários e migradores, inclusive ameaçados de extinção, que desovam nos ambientes a serem afetados pela instalação da UHE Davinópolis. O EIA e o Estudo Complementar informam que a região de inserção do empreendimento abriga os últimos remanescentes lóticos da sub-bacia do rio Paranaíba e é considerada como de extrema importância biológica para a conservação da ictiofauna.

Ainda sobre a ictiofauna, de acordo com o Estudo Complementar, os principais impactos decorrentes da implantação da UHE Davinópolis serão sentidos a jusante e no reservatório, onde ocorrerá queda na atividade pesqueira, substituição de espécies reofílicas por espécies sedentárias, perda de áreas de desova das espécies migradoras de longa distância e, a longo prazo, queda na riqueza e diversidade. Já a montante do reservatório, o Estudo Complementar alega que a sub-bacia do rio Paranaíba ainda possui uma razoável área de drenagem e lagoas marginais que podem sustentar populações de espécies de peixes que apresentam requisitos ecológicos especiais. Assim, caso se proceda à emissão da Licença Prévia, entende-se que deverá ser exigida a execução de ações, por meio de programas específicos, visando o monitoramento, controle e minimização destes impactos, conforme sugerido ao longo deste documento. Por outro lado, os impactos não mitigáveis deverão ser compensados através do Programa de Compensação Ambiental.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

O Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG também indica que os impactos ambientais sobre a fauna e flora terrestre foram considerados significativos e de grande relevância, em razão da previsão da afetação de fragmentos florestais e matas ciliares na área diretamente afetada pelo empreendimento considerados importantes para a manutenção da biodiversidade local. Particularmente em relação à fauna terrestre, os impactos identificados são condizentes com o resultado do inventário. Após a análise das informações complementares apresentadas, entende-se que os programas ambientais propostos pela empresa estão adequados na medida que têm o potencial para o monitoramento e minimização dos impactos prognosticados. Ressalta-se, neste caso, a importância da criação de Unidade de Conservação na serra da Bocaina como medida mitigadora dos impactos sobre a fauna e flora terrestre, conforme proposto no Estudo de Impacto Ambiental.

Desta forma, com exceção da dúvida que persiste em relação à potencial depreciação da qualidade da água decorrente da presença de metais pesados, entende-se que os principais impactos previstos para este empreendimento foram avaliados. Também foram propostas pelo estudo ou sugeridas por esta equipe medidas mitigadoras e compensatórias necessárias à minimização e compensação dos impactos negativos e maximização dos impactos positivos. Assim, entende-se que após o esclarecimento da influência dos metais pesados na qualidade da água do futuro reservatório, o processo estará apto para deliberação final quanto a emissão da Licença Prévia que, caso emitida, deverá incorporar as seguintes condicionantes:

Apresentar o Projeto Básico Ambiental - PBA com detalhamento de todos os programas ambientais e medidas mitigadoras de acordo com o proposto no EIA e em sua Complementação, em conformidade com a Nota Técnica N°133/2012-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, observadas as recomendações exaradas por este Instituto ao longo do processo de Licenciamento Ambiental, em especial o Parecer Técnico N° 01/2013 NLA/SUPES/MG/IBAMA e do presente Parecer, conforme listadas abaixo:

- Plano Ambiental para Construção (PAC):
- Apresentar detalhamento e georreferenciamento dos canteiros de obras, bota-foras, áreas de empréstimo, acesso e outras instalações.
- Apresentar caracterização do entorno dos canteiros de obras, bota-foras, áreas de empréstimo, acesso e outras instalações, para os meios físico, biótico e socioeconômico, apontando possíveis impactos e medidas mitigadoras.
- Programa de Monitoramento dos Processos Hidrossedimentológicos, das Vazões Afluentes e Defluentes e do Assoreamento do Reservatório.
- Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água. Em 60 dias, apresentar ao IBAMA o plano de trabalho específico, considerando também as recomendações abaixo:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

- Realizar monitoramento das comunidades de fitoplâncton, zooplâncton, bentôn, e macrófitas aquáticas.
- Realizar monitoramento da malacofauna exótica e/ou transmissora de doenças, contendo medidas visando evitar a dispersão desses organismos na área do empreendimento.
- Realizar aprimoramento da modelagem da qualidade da água, considerando como parâmetros de entrada do modelo os dados amostrados das campanhas já realizadas e futura, além dos parâmetros meteorológicos medidos no local. A modelagem matemática deverá ser realizada considerando as outras dimensões, diferentes taxas de desmatamento e diferentes períodos de enchimento do reservatório.
- Com base na nova modelagem matemática, apresentar estimativa qualiquantitativa da supressão de vegetação nos segmentos avaliados, destacando os locais onde a qualidade da água possa alcançar níveis críticos. Caso necessário, apresentar medidas mitigadoras a serem executadas com o objetivo de manter os atuais índices de qualidade da água do rio Paranaíba.
- Programa de Cadastramento das Fontes Hídricas e das Fontes de Contaminação/Poluidoras:
 - O programa deve conter o cadastramento das fontes hídricas antes, durante e após a implantação do empreendimento, tendo em vista também o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas.
 - Desenvolver ações para mitigar possível restrição da disponibilidade hídrica a montante do barramento.
- Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários.
- Programa de Monitoramento Sismológico:
 - Incorporar na base de dados do programa os resultados do monitoramento sismológico dos reservatórios já implantados na sub-bacia do rio Paranaíba.
- Programa de Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e de Estabilização das Encostas Marginais.
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD:
 - Incorporar metas e indicadores relacionados com os prazos para a recuperação das áreas;
- Programa de Monitoramento do Lençol Freático.
- Programa de Monitoramento Climatológico:
 - Este programa deve ser executado durante as fases de LP, LI e LO;
- Programa de Conservação da Flora:
 - Realizar novo inventário florestal com maior intensidade amostral, com caracterização das espécies presentes, grau de conservação dos fragmentos, por ocasião de solicitação da supressão de vegetação para instalação do empreendimento. A empresa deve apresentar Plano de Trabalho para anuência prévia do IBAMA;
- Programa de Reflorestamento das Margens do Reservatório.
- Programa de Limpeza Seletiva da Bacia de Acumulação:
 - Este programa deve ser subsidiado pela nova modelagem matemática, a ser realizada



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

no âmbito do Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água;

- Programa de Conservação da Fauna Terrestre:
 - Subprograma de Resgate e Monitoramento da Fauna Silvestre;
 - Subprograma de Monitoramento de Espécies Raras ou com algum Status de Ameaça;
 - Subprograma de Monitoramento da Andorinha-de-Coleira;
 - Subprograma de Monitoramento da Lontra;
 - Subprograma de Monitoramento do Pato-Mergulhão;
 - Subprograma de Mitigação de Atropelamento de Fauna Silvestre;
- Programa de Conservação dos Hábitats Aquáticos:
 - Apresentar levantamento das lagoas marginais do rio Verde, contendo um mapeamento e identificação das lagoas, bem como a indicação de quais serão afetadas pelo reservatório;
 - Apresentar levantamento e mapeamento das corredeiras não afetadas pelo reservatório, na área da bacia à montante do remanso.
- Programa Conservação da Ictiofauna:
 - Apresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias, proposta de plano de trabalho para um subprograma que avalie as rotas migratórias com o objetivo de subsidiar decisão quanto a necessidade da instalação de sistema de transposição de peixes e programas relacionados à conservação da Ictiofauna.
 - Realizar levantamento e monitoramento da comunidade de perifíton.
 - Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna;
 - Subprograma de Resgate da Ictiofauna.
- Programa de Compensação Ambiental:
 - Apresentar uma proposta de Grau de Impacto e valor de referência do empreendimento, com a relação em separado dos valores dos investimentos, dos valores dos projetos e programas para mitigação de impactos e dos valores relativos às garantias e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais, conforme preconizado no Decreto Federal Nº 6.848, de 14 de maio de 2009.
 - Detalhar proposta de criação de Unidade de Conservação, conforme sugerido no EIA.
- Programa de Comunicação Social:
 - Por seu papel articulador com demais programas e de disseminação de informação, o Programa de Comunicação Social deverá ser apresentado, de forma antecipada em relação aos demais Programas do PBA, em até 60 (sessenta) dias após a emissão da Licença Prévia;
 - Incluir em todo o material publicitário e educativo a logomarca do IBAMA e o número da Linha Verde (0800-618080).
- Programa de Indenização e Remanejamento de População:
 - Atender às recomendações e orientações da Nota Técnica Nº 089/2012-COHID/CGENE/ DILIC/IBAMA;
 - Desenvolver subprograma para monitorar o impacto da população migrante não absorvida pelo empreendimento sobre os serviços públicos e estabelecer, se necessário, parcerias com o poder público para a sua mitigação. No âmbito deste



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

subprograma: 1) identificar o perfil desta população, promovendo, se necessário, capacitações para aproveitar parte desse contingente na mão de obra do empreendimento; 2) criar mecanismos para esse monitoramento junto aos órgãos municipais de assistência social.

- Programa de Negociação:
 - Atender às recomendações e orientações da Nota Técnica N^o 089/2012-COHID/CGENE/ DILIC/IBAMA.
- Programa de Assessoramento Técnico.
- Programa de Reativação das Atividades Econômicas e Geração de Renda.
- Programa de Gestão Fundiária.
- Programa de Apoio aos Municípios Atingidos:
 - Detalhar as ações e responsabilidades pela melhoria de saneamento básico em Davinópolis e Abadia dos Dourados, conforme proposto no Programa.
 - Prestar apoio às Prefeituras da AID na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB).
- Programa de Adequação e Realocação da Infraestrutura.
- Programa de Segurança e Alerta.
- Programa de Vigilância Epidemiológica e Apoio às Ações de Saúde.
- Subprograma de Saúde do Trabalhador.
- Programa de Educação Ambiental.
- Programa de Monitoramento Socioeconômico:
 - Desenvolver mecanismos que garantam o reconhecimento de impactos surgidos depois de concluído o Cadastro Socioeconômico;
- Programa de Preservação e Gestão do Patrimônio Histórico-Cultural e Arqueológico.
- Programa de Monitoramento da Pesca e Informações sobre os Pescadores.
- Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório - PACUERA:
 - Observar Termo de Referência do IBAMA e as diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA N^o 302/2002 e Lei N^o 12.651/2012.

Realizar reunião(ões) pública(s) na região do empreendimento para discussão e sugestões com a população sobre o PBA. O IBAMA deve ser comunicado da realização das reuniões com antecedência mínima de 30 (trinta) dias.

Observar, em relação aos entes parceiros:

- **SPU** - apresentar manifestação no que tange à intervenção em territórios de domínio da União;
- **DNPM** - apresentar, no âmbito do Programa de Acompanhamento dos Direitos Minerários, (i) levantamento dos processos de extração mineral em fase de operação, licenciamento ou pesquisa nas áreas afetadas e ações de realocação ou compatibilização da atividade minerária; (ii) solicitação junto ao Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM) do bloqueio minerário das áreas inundadas e APP do reservatório que tenham sido consideradas incompatíveis com o empreendimento hidrelétrico; e (iii)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

observar as orientações do Parecer Normativo PROGE Nº 500/2008 do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM).

- **ANA** - apresentar Outorga de Direitos de Uso de Recursos Hídricos para o empreendimento.
- **IPHAN** - (i) implantar o Programa de Preservação e Gestão do Patrimônio Histórico-Cultural e Arqueológico e demais medidas necessárias para prospecção e salvamento arqueológico, seguindo as orientações da Portaria IPHAN Nº 230/2002; (ii) remeter ao IBAMA, documento comprobatório a ser expedido pelo IPHAN, anuindo o projeto de resgate arqueológico, bem como o inventário, cadastramento e proposta de gestão/conservação do patrimônio arquitetônico identificado na área de influência do empreendimento, em conformidade com o apresentado no EIA; (iii) indicar a instituição beneficiária do material arqueológico a ser resgatado, obtendo aceite do IPHAN para a indicação, devendo a mesma estar sediada, preferencialmente, nos Estados de Minas Gerais e/ou Goiás; (iv) apresentar manifestação conclusiva do IPHAN sobre o desenvolvimento do Programa quando do pleito de Licença de Instalação.
- **Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde** - incorporar as medidas apresentadas na Nota Técnica Nº 26/2010-DSAST/SVS/MS.
- **Ministério dos Transportes** - Apresentar manifestação do Ministério quanto à inexistência de óbices para a emissão da Licença de Instalação.
- **CEAS/MG** - atender aos termos da Lei Estadual Nº 12.812/98 do Estado de Minas Gerais, em especial ao Art. 5º, que trata do Plano de Assistência Social.
- Atender e comunicar ao IBAMA sobre todas as tratativas relacionadas aos aspectos do licenciamento ambiental com o IPHAN, FUNAI, CEAS/MG, Fundação Cultural Palmares, INCRA, DNPM, Ministério da Saúde, Ministério dos Transportes, ANA e Prefeituras Municipais.

Apresentar Cadastro Socioeconômico, em consonância com o disposto na Portaria Interministerial Nº340, de 01 de junho de 2012 e Decreto Nº. 7.342, de 26 de outubro de 2010. Observar também as seguintes recomendações:

- O cadastro socioeconômico deve ser realizado anteriormente à intervenção nas áreas objeto de cadastro.
- A intervenção nas propriedades afetadas pelo empreendimento e suas estruturas de apoio somente poderá ocorrer após acordo formal com o proprietário/posseiro ou decisão judicial.
- Contemplar todas as atividades exercidas na ADA, incluindo as formais e informais; contínuas e sazonais; praticadas por residentes e não residentes. Os diagnósticos e levantamentos deverão indicar os diversos usos do rio, dos tributários e das respectivas margens; identificando, qualificando e quantificando o público impactado e as atividades interferidas; avaliando a viabilidade dessas atividades após a implantação do empreendimento e os benefícios pecuniários e não pecuniários afetados.
- Contemplar todos os públicos que desenvolvem atividades econômicas na ADA do empreendimento, ou que se utilizem de seus recursos naturais, incluindo agregados,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

- posseiros e vazanteiros, residentes ou não na ADA. O empreendedor deverá promover o reassentamento dessa população e garantir o aporte técnico e financeiro necessários para a recomposição de suas atividades em condições iguais ou melhores que as atuais.
- Garantir aos moradores da ADA, que estejam legalmente enquadrados nas hipóteses de usucapião, todas as modalidades de desapropriação previstas para os proprietários, incluindo indenização de suas residências, terras e benfeitorias.
 - Criar fórum de negociação, com participação do IBAMA, do empreendedor, da população interferida e suas entidades representativas, além de outros atores pertinentes, com o objetivo de apresentar e discutir as questões relacionadas ao empreendimento e buscar soluções compartilhadas para os conflitos.
 - A população interferida deverá ter livre acesso ao Cadastro Socioeconômico, Caderno de Preços, mapas e laudos de avaliação de suas propriedades, onde deverão ser apresentados de forma discriminada, a relação das benfeitorias indenizadas e respectivos valores.
 - O cronograma de desenvolvimento das atividades associadas ao Cadastro Socioeconômico deverá ser apresentado no PBA, em concordância com o cronograma de instalação do empreendimento.

Apresentar Termo de Compromisso com as Prefeituras que tenham a área de influência direta do empreendimento inserida nos seus limites jurisdicionais, que não possuam Planos Diretores, mas que passaram a ter esta obrigação devido à realização do empreendimento, nos termos do inciso V do art. 41 da Lei Federal Nº 10.257/2001; O empreendedor deve apoiar, a critério do Município, a elaboração dos referidos planos, conforme dispõe o § 1º do art. 41, respeitando-se o conteúdo mínimo previsto nos incisos I, II e III do art. 42 dessa Lei.

Belo Horizonte, 29 de agosto de 2014

André Luiz Fonseca Naime
Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA

Andre de Lima Andrade
Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA

Antônio Fernando de Andrade Mendes
Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
Núcleo de Licenciamento Ambiental -Mg

Flávio Túlio Gomes

Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA

Frederico Miranda de Queiroz

Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA

Mônica Maria Vaz

Analista Ambiental da NLA/MG/IBAMA

Sebastião Custódio Pires

Analista Ambiental do NLA/MG/IBAMA