



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

NOTA TÉCNICA Nº 01/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 05 de setembro de 2008.

Da: Equipe Técnica

À: Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica

Assunto: Análise da recomendação nº 01/2007 do Ministério Público Federal – Procuradoria Regional da República da 3ª Região

Processo nº: 02001.001172/2004-58

1 – INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo a análise da recomendação nº 01/2007 do Ministério Público Federal – Procuradoria Regional da República da 3ª Região, que considera que o EIA apresentado não preenche os requisitos necessários para permitir a avaliação sobre a viabilidade socioambiental do empreendimento. Nessa Recomendação são identificados pontos que, segundo o Ministério Público Federal, não estão satisfatórios e devem ser objeto de novos estudos técnicos ou de aprofundamento daqueles produzidos.

Para a elaboração desta Informação Técnica, foram consultados os seguintes documentos: Estudo de Impacto Ambiental da UHE Tijuco Alto; o Parecer Técnico (PT) nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA; a Informação Técnica (IT) nº 12/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

2 – EMPREENDIMENTO

A Usina Hidrelétrica Tijuco Alto está prevista para ser instalada no rio Ribeira, nas coordenadas 24°38'58'' de latitude Sul e 49°38'58'' de longitude Oeste na divisa dos municípios Ribeira - Estado de São Paulo - e Adrianópolis - Estado do Paraná.

O projeto apresentado prevê a instalação de 128,7 MW e a geração de 75 MW de energia firme. A UHE será conectada ao Sistema Interligado Nacional através da Linha de Transmissão Bateias - Ibiúna em 500 kV pertencente a FURNAS. O barramento com altura máxima de 142m proporcionará a formação de um reservatório de 71,5 km de extensão e uma área de 43,8 km² em seu NA máx normal. O empreendimento pertence à Companhia Brasileira de Alumínio.

3 – ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES

A seguir são apresentados os pontos levantados pelo MPF e a análise sobre cada um deles:

- a) ausência de estudo detalhando se há algum limite imposto atualmente pelo sistema energético nacional quanto ao consumo de energia por parte da CBA, que impeça a manutenção da produção atual da empresa e sua ampliação a curto, médio e longo prazo, especificando-o;
- b) especificar, caso exista o limite mencionado acima, quais foram as alternativas cujo efetivo estudo tenha sido exigido do empreendedor;

IBAMA: Tal estudo não traria alterações na análise técnica acerca dos impactos socioambientais relacionados à implantação da Usina Hidrelétrica. O que está sob análise são os impactos positivos e negativos de uma Usina Hidrelétrica, a qual, caso venha a ser implantada, escoará a sua energia por meio do Sistema Interligado Nacional e tem como cessionário a CBA.

- c) detalhamento das outras alternativas tecnológicas e locacionais ao Poder Público, inclusive aquelas relacionadas à melhoria da eficiência das demais unidades produtoras de energia atualmente operadas pelo empreendedor, de modo a indicar com clareza qual o efetivo benefício sócio-econômico e ambiental que torna necessária a construção de novo empreendimento pelo particular;
- d) incluir no EIA-RIMA o estudo da **alternativa locacional para a linha de transmissão, considerada como empreendimento associado** a integrar a área de influência do empreendimento, nos termos do próprio Termo de Referência apresentado ao empreendedor pelo IBAMA, que deverá exigir a ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA sob o ponto de vista de desempenho elétrico segundo critérios de planejamento e operação do Sistema Interligado Nacional – SIN, conforme informado por FURNAS em cumprimento à requisição do MPF, cópia anexa (doc. I);

IBAMA: Conforme exposto no PT nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA:

“6.1 Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Como alternativas tecnológicas foram apresentadas as usinas termelétricas, do tipo nuclear, carvão e óleo combustível, gás natural e lenha, além de fontes alternativas, como eólica, solar, maremotriz, geotérmica e biomassa vegetal (bagaço de cana, palha de arroz, gaseificação da madeira, lixo doméstico, entre outras fontes), cujo balanço energético e/ou relação custo/benefício nem sempre se mostram adequados, não constituindo, portanto, alternativa para o suprimento de grandes centros de consumo.

Concluiu-se que a alternativa hidrelétrica ainda é a mais atrativa, tanto do ponto de vista técnico e econômico, como estratégico e ambiental. Os estudos desenvolvidos para a UHE Tijuco Alto indicam a viabilidade técnica e econômica para sua implantação uma vez que, com sua capacidade instalada de 128,7 MW e 74,5 MW médios de energia firme, requer um investimento da ordem de 500

milhões de reais - de acordo com o Ofício CBA DMAGT 218/07 entregue neste Instituto em 20.09.07 -, incluindo a linha de transmissão, a subestação e juros durante a construção, resultando no custo de geração, conforme os critérios recomendados pela Eletrobrás, de 72,43 R\$/MWh.

Para a avaliação da UHE Tijuco Alto, três alternativas locais e de arranjo foram avaliadas. A alternativa 1 considera basicamente a proposição dos estudos anteriores, com o barramento da UHE Tijuco Alto cerca de 4km a montante da foz do rio Catas Altas, e sua casa de força junto a cidade de Ribeira (na margem oposta à cidade), “curto-circuitando” um trecho de aproximadamente 11km do rio Ribeira de Iguape. Nessa situação, previu-se a necessidade de se manter uma vazão ambiental no trecho “curto-circuitado” e, assim, implantar uma casa de força complementar junto ao pé da barragem para aproveitar o potencial energético dessa vazão ambiental, o que não era considerado nos estudos anteriores.

A alternativa 2 considera a implantação da UHE Tijuco Alto num eixo identificado cerca de 1km a montante da foz do rio Catas Altas, com a instalação da casa força na margem direita, aproximadamente 500m a jusante da barragem.

Já na alternativa 3, propõe-se a implantação da barragem no mesmo eixo da alternativa 1, mas com a instalação da casa de força na margem direita, imediatamente a jusante do barramento.

Nas três situações, diferindo dos estudos anteriores, não foi prevista a instalação do descarregador de fundo, considerando que essa estrutura poderia interferir na qualidade d'água a jusante do barramento. Vale ressaltar que há um questionamento ambiental que reside nas antigas explorações de chumbo; existem teses de que a contaminação por metais pesados poderia ser ampliada com a formação do reservatório. Nota-se que o teor de metais pesados na água vem decaindo, chegando mesmo a ser nulo. Entretanto, remanescem ainda em algumas amostras de sedimentos, indicando que a barragem não deveria possuir a estrutura de descarregador de fundo para que, dessa forma, a existência do barramento crie uma barreira à transmissão de sedimentos eventualmente contaminados por chumbo e outros metais pesados.

Nesses estudos de alternativas locais, verificou-se que deslocar o eixo da UHE Tijuco Alto para um local mais a jusante do que o da alternativa 2 não é viável, pois implicaria no alagamento do rio Catas Altas, aumentando muito a área alagada, inundando um aglomerado urbano (Vila Catas Altas), uma considerável malha viária e também a PCH Catas Altas I, existente no rio de mesmo nome. Deslocar o eixo da UHE Tijuco Alto para um local a montante do eixo das alternativas 1 e 3, por sua vez, também não é interessante, pois reduziria a queda disponível na usina, e conseqüentemente a sua geração, sem propiciar ganhos ambientais significativos.

Para a definição da linha de transmissão a CBA encomendou estudos junto à COPEL, a qual analisou as seguintes alternativas de linhas e Subestações (SE) em tensões de 138 kV e 230kV:

- SE Gov. Parigot de Souza – 77 km – 138 kV;
- SE Jaguariaíva – 85 km - 138 kV;
- SE Bateias – 103 km - 138 kV.
- SE Cia. de Cimento Portland Rio Branco (CCPRB) – 70 km - 230 kV;
- SE Gov. Parigot de Souza – 77 km -230 kV;
- SE Santa Mônica – 84 km - 230 kV;
- SE Jaguariaíva – 85 km - 230 kV;
- SE Bateias – 103 km - 230 kV.

Essas análises indicaram as alternativas de conexão na SE Bateias e na SE Santa Mônica como as mais recomendáveis, tanto em relação aos custos de implantação/operação como em relação aos aspectos ambientais. Foi considerada, ainda, a possibilidade da conexão da UHE Tijuco Alto ao sistema de transmissão de FURNAS, através do seccionamento da LT Bateias – Ibiúna, em 500kV, que passa a cerca de apenas 1,5 km do local de implantação da barragem. Essa alternativa, apesar de apresentar um custo duas vezes superior à outra, foi escolhida como principal para o escoamento da energia da UHE Tijuco Alto, o que representa um ganho ambiental considerável.”

A AID apresentada no EIA contempla a Linha de Transmissão proposta. Por meio do Ofício CBA DMAGT 218/07 entregue neste Instituto em 20.09.07, a CBA traz a informação contida no documento

elaborado por FURNAS, intitulado “Análise do Impacto da Conexão da UHE Tijuco Alto – CBA à rede básica”; de que é possível efetuar a energização da linha proposta, desde que seguidas uma série de condições.

e) estudo detalhado que aponte qual o custo da energia gerada para o empreendedor caso construa a barragem e qual o custo pago sem a sua construção, apresentando ainda o custo total do empreendimento e o custo total da linha de transmissão, desmembrados por itens, bem assim dos recursos destinados a cada um dos programas e projetos sociambientais;

IBAMA: A resposta a este item foi respondida pelo CNEC por meio do Documento CBA DMAGT 218/07, protocolado neste Instituto em 20.09.07, protocolo IBAMA nº12.019. Os custos são os seguintes:

1. Custo total do empreendimento: R\$ 500.000.000,00;
2. Linha de Transmissão: R\$ 52.300.000,00;
3. Programas Ambientais: R\$ 97.715.862,00. Sendo:
 - meio físico: R\$ 5.996.773,00;
 - meio biótico: R\$ 30.509.375,00;
 - meio socioeconômico: R\$ 61.209.714,00;

Os valores apresentados acima são tidos como valores referenciais pelo CNEC. Em relação ao custo total do empreendimento, caso o empreendimento venha a ser implantado, o valor deverá ser atualizado e informado ao Ibama a medida que o Projeto for detalhado, com vistas à Compensação Ambiental.

f) tendo em vista as várias deficiências metodológicas quanto ao diagnóstico do meio sócio-econômico presente do EIA, sobretudo quanto à coleta de dados primários junto às comunidades quilombolas do Vale do Ribeira e populações rurais residentes na Área Diretamente Afetada -ADA, devem ser realizados estudos do meio sócio-econômico compatíveis com o rigor metodológico exigido para investigações que têm por objeto subsidiar a avaliação da viabilidade socioambiental da UHE Tijuco Alto, que atinge e impacta populações que apresentam alto grau de vulnerabilidade social, corrigindo-se as deficiências apontadas pela analista pericial em antropologia do MPF, encartada no Parecer nº 18/2007, cuja Parte II pertinente acompanha a presente (doc. 11), sob pena de serem consideradas inexistentes as avaliações dos impactos socioambientais do empreendimento e, em decorrência, inviabilizada qualquer conclusão acerca da viabilidade ambiental da obra, por parte do órgão licenciador;

IBAMA: O Estudo traz diagnóstico insuficiente das comunidades tradicionais. Com o intuito de assegurar que as comunidades tradicionais não serão prejudicadas, o PT nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA determinou que o empreendedor deve refazer a pesquisa, consultando a Fundação Cultural Palmares - FCP, para que esta determine o que deve ser foco de

pesquisa e permeie os contatos entre os membros das comunidades e os pesquisadores, a fim de evitar novas negativas dos membros das comunidades tradicionais em responder as questões necessárias ao diagnóstico. Em caso de a Licença Prévia ser concedida e durante a pesquisa constatar-se que haverá impacto direto do empreendimento nos modos de vida destas comunidades o processo de licenciamento deverá ser redirecionado, conforme exposto no PT n° 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA - Pgs 65 e 66:

“A análise socioeconômica da equipe técnica do Ibama entende que o EIA não poderia, de fato, identificar como quilombolas comunidades não-certificadas entre agosto de 2005 e dezembro de 2006 e, neste sentido, a ausência desta nomenclatura no estudo é aceitável. No entanto, uma comunidade rural com características diferenciadas deveria ter recebido, no EIA, a correção inevitável de sua condição ‘tradicional’, e não ser inserida simplesmente como comunidade rural, que foi o tratamento dado no estudo.

Essas comunidades são fundamentadas na antiguidade e precedência, conservam costumes específicos e mecanismos locais de negociação de conflitos, mediados pelo parentesco ou vizinhança; partilham o território e decidem em conjunto sobre o seu uso, criando normas internas para a coletividade com estabelecimento de controle sobre recursos naturais. Mesmo que a acepção “população tradicional” seja polêmica, ela é um ponto de partida importante para, minimamente, destacar determinados grupos que mantém saberes e modos de ser, viver e criar distintos dos povoamentos rurais pura e simplesmente. Além disso, a ancestralidade negra e a geografia das nucleações, facilmente verificáveis na pesquisa necessária ao diagnóstico do EIA, acrescidas do histórico de ocupação da região, são componentes básicos para a inclusão destas comunidades numa classificação especial. Neste caso, a autodefinição, a certificação e o início do processo de titulação das terras tradicionalmente ocupadas não deveriam, sob nenhuma hipótese, figurar como desculpa para um diagnóstico homogeneizador e excludente.

Se as comunidades quilombolas são reconhecidas pela trajetória histórica diferenciada, relações territoriais específicas, presunção de ancestralidade negra relacionada à resistência à opressão histórica sofrida e demais elementos de distinção próprios e, ao mesmo tempo, para o diagnóstico da AID são necessários, segundo o Termo de Referência emitido pelo Ibama:

[...]avaliar os principais usos do solo nas áreas de influência direta e a paisagem (por meio de análise descritiva e mapeamento, contemplando aspectos que envolvam áreas urbanas e de expansão, culturas sazonais, permanentes, pastagens naturais e\ou cultivadas, matas e outras tipologias de vegetação natural, bem como, outros tipos introduzidos, infra-estrutura existente quanto ao sistema viário, pontos de travessias, unidades de conservação, estrutura fundiária indicada segundo o módulo fiscal local, as áreas de colonização ou ocupadas sem titulação, bem como áreas ocupadas por populações tradicionais); e ainda, analisar o conjunto das propriedades nas comunidades urbanas e rurais afetadas, inclusive dos proprietários não-residentes, definindo os padrões da ocupação, através de levantamentos quali-quantitativos em amostras representativas desse universo, avaliando as condições de habitação, a dimensão das propriedades, o regime de posse e uso da terra, o nível tecnológico da exploração, as construções, benfeitorias e equipamentos, as principais atividades desenvolvidas e áreas envolvidas, a estrutura da renda familiar e resultados da exploração econômica e a participação das comunidades em atividades comunitárias e de associativismo; devendo ainda, considerar as populações tradicionais, indígenas e quilombolas em levantamentos detalhados e integrados sobre os sistemas produtivos, as formas solidárias de produção agrícola (troca e venda de dias, mutirão) e extrativismo, com caracterização dos padrões culturais, rituais, festivos, hábitos alimentares, manifestações culturais relacionadas com o meio ambiente natural e sócio- religioso, entre outros[...]

Pode-se afirmar que as justificativas da empresa não prosperam e que será necessária a apresentação de estudos específicos e proposição de programas ambientais especiais dirigidos aos remanescentes quilombolas, ainda que não certificados.

Tais estudos, a serem definidos pela Fundação Cultural Palmares em conjunto com as próprias comunidades, devem ser realizados anteriormente à emissão da Licença de Instalação

em caso de a decisão de viabilidade considerar suficiente nesta fase a declaração de não afetamento territorial por inundação, implantação de área de preservação permanente e obras associadas à implantação do empreendimento. Caso se verifique o afetamento de terras tradicionalmente ocupadas, em quaisquer das formas citadas, a equipe socioeconômica recomenda a paralisação do processo até que as distorções sejam corrigidas. Se constatada a impossibilidade de correção, a viabilidade deverá ser revista em atendimento ao ordenamento jurídico ambiental - notadamente o art. 19 da Resolução Conama 237/1997 - e para resguardo das disposições do Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004 e demais instrumentos legais pertinentes.”

g) efetuar diagnóstico abrangente do passivo sócio-econômico emergente da conduta anterior desenvolvida pelo empreendedor sob justificativa da construção do mesmo empreendimento, que envolveu a aquisição das propriedades e a remoção de centenas de famílias entre 1988 e 1999, as quais foram motivadas a deixar os espaços que habitavam em troca de dinheiro ou mesmo deslocadas sem indenização (no caso dos não-titulados), com propositura e adoção de medidas compensatórias e mitigadoras, como exigência preliminar à emissão da licença prévia e ao eventual reconhecimento da viabilidade ambiental do empreendimento;

IBAMA: A CBA informou que, durante o processo de compras, realizou levantamento sobre famílias ocupantes das áreas a serem adquiridas. Reitera-se que estas áreas foram adquiridas em conformidade com a legislação da época que previa a compra de terras antes da emissão da LI e não exigia a indenização ou reassentamento de não proprietários. A empresa afirma ter realizado outro levantamento mais recente em que foi encontrada a maioria das famílias residentes nas áreas compradas à época das compras. Sobre essas famílias, consta que, as que foram indenizadas, estão morando na região e têm padrão de vida semelhante ao anterior ou se mudaram para as cidades maiores e mais próximas e aumentaram seu poder aquisitivo e o padrão das construções de suas residências. Sobre as não indenizadas, o empreendedor diz ter encontrado uma parcela significativa delas.

Em resposta aos questionamentos feitos em Audiência Pública, o empreendedor afirmou que irá analisar os casos das famílias que não receberam indenização com base nos levantamentos produzidos ou em documentação apresentada pelas mesmas.

Caso a Licença Prévia seja concedida, o Ibama solicitará que sejam apresentados os levantamentos realizados, para que os mesmos sejam avaliados e programa de assistência a estas famílias, que deixaram as terras que ocupavam e não foram indenizadas no processo das décadas de 1980 e 1990.

“Neste ponto da resposta, a CBA contabiliza como impactadas as famílias de não proprietários rurais que serão atingidas pela construção da usina e as que ficaram de fora do processo de aquisição de terras à época do primeiro licenciamento. Quanto ao programa de mitigação de impactos para as famílias de não proprietários atingidas na compra de terras de 1988 a 1999, a resposta formulada pelo CNEC, ao Ofício CBH-RB/081/06 pode complementar de forma mais clara.

‘O detalhamento desses programas (Reposição de Perdas e Realocação da População Urbana e População Rural) deverá ser feito na fase de obtenção de LI (...). Quanto às famílias que já foram deslocadas, foi efetuado Levantamento Censitário nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2005 na área do

reservatório que constatou que das 229 famílias de não proprietários cadastrados em 1994 em propriedades adquiridas e não adquiridas, somente 31 não vivem atualmente na área do reservatório, as demais continuam vivendo nas propriedades não adquiridas pela CBA. (...) As famílias que continuam vivendo na área do reservatório fazem parte do universo de famílias em análise e serão, de alguma forma, beneficiadas dentre as diversas modalidades de compensação (indenização, reassentamento etc) constantes no novo Programa de Compensação e Reposição de Perdas dos Proprietários e da População Rural e as demais (que saíram devido à compra de terras) serão procuradas e os casos analisados.”

h) efetuar estudo diagnóstico sobre os quilombos situados no alto, médio e baixo Ribeira, inclusive as comunidades quilombolas localizados Cananéia, que poderão ser afetados direta e/ou indiretamente e não estão contemplados nem na Área de influência Direta-AID nem na Área de Influência Indireta-AII, mas apenas na Área de Abrangência Regional-AAR, sendo que o estudo até o momento apresentado no EIA-RIMA foi realizado apenas em base a dados secundários, não suficientes para a conclusão ali alcançada – de ausência de impactos – razão pela qual não deve ser acatada pelo IBAMA;

IBAMA: Não se concluiu pela total ausência de impactos em todas as comunidades, apenas pela ausência de impactos diretos o que se deve à mudança do projeto de engenharia e ao fato de não estarem sendo licenciados todos os empreendimentos inventariados para o Rio Ribeira. A definição das áreas de influência se mostra adequada e os impactos contabilizados para a região também. Reitera-se a concordância quanto à deficiência do estudo das comunidades quilombolas e demais comunidades tradicionais, sem certificação. Providências, em caso de emissão da Licença Prévia, serão tomadas como foi explicitado na resposta à questão de letra f.

i) efetuar estudo diagnóstico dos aspectos sócio-econômicos considerando como área de influência aquela abrangente dos territórios onde se localizam as populações tradicionais que vivem da pesca artesanal à jusante do Rio Ribeira, até sua foz, inclusive as do complexo estuarino lagunar Iguape-Cananéia;

IBAMA: Sobre a foz do rio Ribeira e o Complexo Estuarino Lagunar Iguape-Cananéia, o Ibama parte do pressuposto da Confiabilidade dos Estudos e considera que não haverá impacto nesta região. Se não haverá impacto ao meio físico e biótico, conseqüentemente não haverá perdas nas atividades econômicas, que dependem da integridade do rio para se realizarem. Sobre as áreas que serão impactadas pelo empreendimento, caso a Licença Prévia seja emitida, o parecer prevê novos estudos, acompanhamento e proposição de programas para a fase subsequente, conforme exposto no PT n° 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pg 80:

“Considerando as informações apresentadas sobre a pesca (EIA, Complementações, respostas ao Ministério Público e presença de pescadores nas Audiências Públicas), conclui-se deverão ser apresentados, oportunamente, novos dados qualificados para determinação do impacto (independente de seu grau de importância na região), e proposição de programas com medidas de correção, controle e compensação de eventuais prejuízos às atividades extrativistas. Por se tratar de impacto clássico em empreendimentos desta tipologia, passível de mitigação e compensação pela

implantação de programas ambientais específicos, o impacto à pesca, isoladamente, não define a inviabilidade do empreendimento.

No entanto, para prosseguimento do processo em fases posteriores será necessário o acompanhamento da pesca em quaisquer de suas modalidades (de consumo, comercial e amadora) e da produção pesqueira por espécie, por localidade e na região; o diagnóstico da realidade local antes de qualquer intervenção no ambiente e sua evolução durante as obras e após o enchimento do reservatório, com medidas eficientes ao favorecimento da manutenção da atividade na área de influência direta do empreendimento, contribuindo para a sustentabilidade das famílias. Deverão ser identificados os pontos de coleta do pescado e os envolvidos na atividade, petrechos e embarcações porventura utilizadas; a quantidade de pescado, biomassa e frequência da atividade; e os locais de comercialização (quando couber). Na existência de comercialização, devem ser diagnosticados os custos e o rendimento da pescaria, apresentando a taxa de mortalidade de indivíduos; o número de indivíduos comercializados e preço médio pago pela unidade, por espécie; além da renda bruta e líquida dos pescadores por ano e por mês e a sua importância na composição da economia familiar, local e nas finanças municipais, com variação da receita bruta da pesca na área do empreendimento. As informações devem ser utilizadas para formatação de programa ambiental adequado à mitigação e/ou compensação do impacto, que deverá, obrigatoriamente, manter a inter-relação necessária com os monitoramentos da ictiofauna, qualidade da água do reservatório, saúde, educação ambiental e comunicação social, principalmente.”

j) efetuar estudo diagnóstico sobre os quilombos do estado do Paraná, visto que as comunidades localizadas em Adrianópolis nem sequer foram mencionadas no EIA, não tendo acesso às informações sobre o empreendimento e tampouco às audiências públicas já realizadas. São elas: João Surá, Praia do Peixe, Tatupeva, Porto Velho, Córrego das Moças, Sete Barras, São João, Córrego do Franco, Estreitinho, Cabeceira e Três Canais.

IBAMA: Os estudos de Impacto ambiental foram concluídos antes das certificações e por este motivo o empreendedor incluiu os moradores destas comunidades no tratamento dado às comunidades rurais. Entende-se que não se tratam de comunidades rurais ordinárias devendo receber tratamento especial mesmo que não seja certificada. Estas comunidades do Estado do Paraná que estiverem enquadradas dentro das áreas de influência serão pesquisadas novamente, a partir da mesma metodologia que será definida pelo empreendedor em conjunto com a Fundação Cultural Palmares para rediagnosticar as comunidades apresentadas no EIA, que tiveram seus estudos considerados insuficientes por esse Ibama (Vide resposta à questão f).

Conforme exposto no PT nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pgs 134 e 135:

“Quanto ao pedido feito por este Ibama, de que fosse confeccionado um mapa com a localização das comunidades quilombolas da AII e AID, em relação ao pretense reservatório de Tijuco Alto, a CBA disse que não vê sentido em mapear as comunidades além das que já foram mapeadas, pois “não há afetamento de comunidades quilombolas pelo reservatório da UHE Tijuco Alto.”

O Ibama entende que esse mapeamento das comunidades quilombolas é sim de fundamental importância, mesmo que estas não estejam inseridas na ADA. Esses dados cartográficos, que serão solicitados juntamente com estudos específicos a serem definidos pela Fundação Cultural Palmares e as próprias comunidades, caso se verifique a viabilidade ambiental do aproveitamento, facilitarão a avaliação da proposição dos programas ambientais dirigidos aos remanescentes quilombolas, podendo, inclusive, acarretar na paralisação do processo caso seja verificado afetamento pela formação do reservatório, obras associadas e APP.

De acordo com informações recolhidas, no dia 29/01/2008, do site do INCRA, órgão responsável pela demarcação e titulação destas terras – www.incra.gov.br – a única comunidade, em processo de titulação, mas que até a presente data não teve sua titulação concluída, é a de João Surá, na cidade de Adrianópolis no Paraná. Além da comunidade de João Surá, a Fundação Cultural Palmares emitiu certidões de que outras 9 comunidades de Adrianópolis e uma de Dr. Ulysses são de remanescentes de quilombolas. Estas ainda não têm processo aberto para reconhecimento no INCRA.”

k) atualizar os estudos de arqueologia feitos em 1990, 1994/1995 e 2004, com base em normativa do IPHAN, Portaria 230 de 17/12/2002, apresentando o Programa de Educação Patrimonial vinculado ao estudo de arqueologia preventiva bem ainda apontando a matriz arqueológica a ser potencialmente atingida levando em conta o quadro de áreas de

IBAMA: No que se refere aos impactos aos bens culturais tais como patrimônio Histórico e arqueológico e os programas que decorrem deste diagnóstico, o Ibama ouve e acata as recomendações do Instituto do Patrimônio Histórico e Arquitetônico Nacional – IPHAN. Os Estudos foram encaminhados ao IPHAN, que avaliou e respondeu através do Ofício nº 136/07/GEPAN/DEPAM/IPHAN.

Conforme exposto no PT nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pg 7:

“Em 04.10.2007, foi protocolado neste Instituto o Ofício n.º 136/07/GEPAN/DEPAM/IPHAN informando que o empreendimento UHE Tijuco Alto recebeu parecer favorável à emissão da licença prévia.”

l) efetuar estudo diagnóstico sobre a estrutura geológica da região e análise dos impactos decorrentes da construção do empreendimento, tendo em vista as peculiaridades espeleológicas (composição cárstica), com possível conexão com a área do leste do Paraná;

IBAMA: As principais implicações relativas à formação geológica da região onde o empreendimento proposto está inserido, foram tratadas no item 7.4 do Parecer Técnico nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pg 137 e 138:

“7.4 Poluição do aquífero, ocorrência de dolinamento, estanqueidade do reservatório

Destaca-se as intervenções do CEDEA que levanta principalmente os questionamentos acerca dos impactos do empreendimento sobre o Aquífero Karste. Afirma que essa formação geológica é frágil e qualquer intervenção realizada, como é o caso do aumento da pressão da água sobre o mesmo na área do reservatório, ocasionará dolinamentos em algumas localidades e o surgimento de vertimento em outras, acarretando em danos também no patrimônio espeleológico.

Com relação à poluição do aquífero, o Estudo prevê que devido à rápida saturação dos maciços cársticos, quando do enchimento do reservatório, aliado também às ações de tamponamento das Grutas do Rocha e da Mina do Rocha, serão restringidas à penetração de poluentes nessas localidades.

Em relação à ocorrência de dolinamentos com a elevação do lençol freático, foi requerido ao empreendedor por meio da Informação Técnica Nº 51/2006 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA: “24. Apresentar um mapeamento das áreas que poderão sofrer dolinamento indicando os diferentes níveis

de risco de cada localidade, causado pela elevação do nível do lençol freático, aliado às formações cársticas presentes na AII e o constante deplecionamento ao qual o reservatório estará sujeito.”

Em síntese o estudo afirma que com o enchimento do reservatório, irá ocorrer uma nova conformação do sistema hidrogeológico na região. Na situação atual, de modo geral, existe um maior gradiente hidráulico entre as zonas insaturada e saturada (responsável pela carstificação) do que a situação que ocorrerá caso o reservatório venha a encher. Na região do rio do Rocha assume-se que a alteração do nível do lençol será pequena para os gradientes hidráulicos. Localmente na ressurgência da Gruta do Rocha é previsto um reativamento de ressurgências próximas, mas que não deverão se propagar de forma significativa para o restante do sistema cárstico local. Já nas proximidades do novo nível de base haverá um incremento na velocidade de carstificação, em níveis inferiores àqueles verificados nas ressurgências do médio rio do Rocha. Dessa forma, fica evidenciada a necessidade de detalhamento maior, para a próxima fase (caso seja emitida a LP), das regiões onde haverá um aumento no potencial de carstificação, com o intuito de nortear os demais programas ambientais e verificar potenciais impactos.

No que concerne a estanqueidade, o EIA afirma que a estruturação das rochas mostra que toda a circulação subterrânea da água ficará restrita à área da bacia de contribuição do rio Ribeira, a montante do eixo do barramento, com as mesmas direções e sentidos de fluxo atuais, não havendo, portanto, possibilidade de fuga da água em qualquer região do reservatório. Recomenda que seja dado um tratamento intenso no eixo da barragem, com injeções de cimento e que também seja dada especial atenção ao vale do córrego Água do Quebradão e ao afluente da margem direita que deságua pouco a montante da Ilha Rasa, onde o lago ficará numa posição ortogonal a orientação da foliação, criando condições propícias para o fluxo d'água para jusante. Em relação ao lençol freático na região das ombreiras, afirma que a localidade sofrerá as elevações já citadas mas que não deverá haver inversões de fluxo nas mesmas, o que ocorrerá segundo o estudo é um aumento no gradiente hidráulico para a face de jusante, aumentando as vazões de nascentes e olhos d'água. Nos Sub-Programa de Monitoramento da Estanqueidade do Reservatório são previstas as seguintes ações: cadastramento e monitoramento de nascentes atuais e posteriores ao enchimento; definição do padrão de circulação hidrogeológico prévio ao enchimento; planejamento e instalações de piezômetros, com atenção especial ao longo das ombreiras e no interflúvio do córrego Água do Quebradão; validação das estimativas de elevação do lençol freático efetuadas pelo IPT em relação às feições cársticas a serem inundadas e afetadas.

Solicita-se que seja apresentado um detalhamento de possíveis ações a serem executadas caso haja a constatação de fugas d'água, que garantam a estanqueidade do reservatório.”

m) efetuar estudo comparativo das interferências e dos impactos socioambientais causados pelas seis usinas hidrelétricas da CBA no rio Juquiá, especialmente quanto ao Índice de Desenvolvimento Humano, detalhando quais os benefícios ou malefícios efetivos que trouxeram à população e aos Municípios afetados, de forma a garantir o pleno diagnóstico dos potenciais efeitos do empreendimento da UHE Tijuco Alto;

IBAMA: O IBAMA não realiza esse tipo de levantamento quando do processo de licenciamento ambiental.

n) as áreas de influência abordadas no EIA-RIMA (ADA, AID e AII) não abrangem a totalidade daquelas consideradas necessárias pelo próprio órgão licenciador quando do primeiro licenciamento, estando vedado o retrocesso em matéria de proteção ambiental de acordo com o sistema internacional de direitos humanos a que se vinculam inquestionavelmente as normas que regulam o procedimento do licenciamento ambiental, cabendo ressaltar que o empreendimento levará a alterações potenciais ou efetivas nas condições ambientais de áreas que envolvem, inclusive, comunidades tradicionais quilombolas, caiçaras e indígenas, cuja sobrevivência e reprodução física e cultural guarda especial vínculo com os territórios que ocupam de forma tradicional e que são protegidos pela Constituição Federal Brasileira e Convenção 169 da OIT:

influência direta, indireta, área de influência expandida e área diretamente afetada, conforme diretrizes da Superintendência Regional do IPHAN/SP, encartada no ofício nº 444/2007 – 9ªSR/IPHAN/SP datado de 05/07/2007, cópia anexa (doc. III);

IBAMA: No que se refere aos aspectos sociais, vide respostas às questões f, h, j e k.

Destaca-se que houve alterações significativas entre o projeto atual e aquele quando do primeiro licenciamento. Neste sentido, apresentam-se a seguir as principais alterações no projeto, expostas no item 7.3 do Parecer Técnico nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pg 136:

“O empreendimento apresentado à época da primeira tentativa de licenciamento no Ibama foi alterado significativamente em relação ao empreendimento apresentado no atual processo. Dentro das principais alterações se destacam:

- retirada do descarregador de fundo: a estrutura atual sem descarregador realiza uma contenção quase total de sedimentos (97%), incluindo aí sedimentos com elevado teor de metais, dessa forma, ocorre uma sensível melhoria na qualidade da água a jusante. Por outro lado, a retirada dos sedimentos traz uma maior “abrasividade”, ou seja, essa água tenderá a incorporar sedimentos à sua massa até atingir seu equilíbrio natural novamente. Esse tema foi motivo de complementações ao EIA, solicitada por meio da Informação Técnica Nº 51/2006 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA:

“12. Apresentar um estudo sobre os impactos a jusante ocasionados pela retenção de cerca de 97% dos sedimentos exercida pelo futuro barramento, esse estudo deverá abordar os diversos aspectos relacionados ao tema;

- Mapeamento das áreas de jusante que serão passíveis de erosão e de deposição, realizando uma avaliação quantitativa e qualitativa (granulométrica) de aporte de sedimentos realizados pelos afluentes de jusante e a propriedade do rio Ribeira de Iguape de agregar sólidos no trecho imediatamente a jusante do barramento.”*

O estudo conclui que a área de drenagem a qual seria necessária para suprir o rio com os 97% dos sedimentos retidos no reservatório, acarreta numa extensão de 60 km para uma área de drenagem de 9.799 km². O CNEC sem ter havido solicitação deste Instituto entregou ainda um documento denominado “Estudos de Jusante” no qual ele afirma que tais efeitos de retenção de sedimentos, não se transformariam impactos à população de jusante, neste trecho de 60 km, que as atividades de exploração na bacia, acabam por acarretar num aporte mais significativo que a retenção exercida pelo barramento, a qual é similar a aproximadamente a 4 portos de areia.

- redução da altura de deplecionamento do reservatório de 55 m para 5 m: essa alteração tem implicação direta na redução dos processos erosivos nas encostas marginais do reservatório, além de, no âmbito dos outros empreendimentos inventariados na bacia, a UHE Tijuco Alto reduz a sua capacidade de regularização em relação aos empreendimentos de jusante.

- elevação da tomada de água da cota 220 m para a cota 272 m: essa alteração tem reflexo direto na qualidade da água a jusante ao barramento, a qual terá uma qualidade superior devido à retirada de água da coluna em cota superior, com maiores teores de oxigênio dissolvido.

- eliminação do trecho de vazão reduzida: com essa alteração, uma vez enchido o reservatório, a vazão do rio a jusante do barramento sofrerá alterações bem menos significativas, não havendo trechos com vazão reduzida.

- redução de 1 m na altura máxima da lâmina líquida: reduz a área inundada, conseqüentemente a área afetada pelo empreendimento.

- alteração da linha de transmissão: as alternativas anteriores da SE Bateias 103 km e de SE Santa Mônica 84 km, para o sistema de transmissão de FURNAS através do seccionamento da LT Bateias – Ibiúna, em 500 kV, que passa a cerca de apenas 1,5 km do local de implantação da barragem, reduziu significativamente a área diretamente afetada.”

o) realizar estudos complementares no que se refere ao diagnóstico e à avaliação de impactos sobre a ictiofauna da bacia do rio Ribeira de Iguape, incluindo, portanto, a ictiofauna de jusante da barragem até a sua foz, bem como da condição dos rios (Ribeira e tributários) em suprir os trechos afetados pelo reservatório para as atividades de alimentação e reprodução cuja necessidade vem sendo reiterada em diversos pareceres do próprio IBAMA quanto de outros órgãos;

IBAMA: Na análise técnica exarada pelo PT n° 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, já pede-se a prestação de informações necessárias e a realização de estudos complementares relativos à ictiofauna. No supracitado parecer lê-se na página 49:

“(…) Através do ofício CGLIC/DILIQ/IBAMA n.º 753/2005, o Ibama solicitou que o empreendedor apresentasse alguns itens não localizados (ou apontasse sua posição no EIA) para análise de mérito, dentre os quais a “*caracterização da perda das fontes de alimentação da ictiofauna, locais de desova, de reprodução e de criadouros naturais, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca*”. O empreendedor respondeu o ofício, através do protocolo da Complementação ao Estudo de Impacto Ambiental, que afirma não ser possível identificar locais específicos de desova, reprodução e alimentação, uma vez que o rio não possui áreas úmidas adjacentes no trecho da AID”.

Ainda, na página 121 do mesmo parecer, são tecidas algumas considerações sobre os programas relacionados à ictiofauna:

“O empreendedor alega que o detalhamento do programa se dará na fase de elaboração do Plano Básico Ambiental, onde serão definidos os pontos de amostragem. No entanto, a fim de fundamentar uma análise comparativa do efeito da implantação do empreendimento, definir ações mitigadoras e definir áreas protegidas no corpo do futuro reservatório, pede-se que tal detalhamento incluía a ampliação da malha amostral, a ampliação

do número de campanhas, inclusão de subprograma de resgate da ictiofauna retida em poças durante o enchimento do reservatório, a identificação da destinação do material biológico coletado, e a melhora da resolução de ilustrações.

Pede-se que a malha amostral seja ampliada no tocante à quantidade e distribuição das estações de coleta na calha principal do rio Ribeira uma vez que dos 18 pontos de coleta arrolados, apenas três se encontram na calha principal do rio Ribeira. A amostragem nos tributários do rio Ribeira é de suma importância para se definir a riqueza e abundância das ictiocenoses presentes na AID, mas de igual importância é a amostragem na calha principal do rio Ribeira para que se verifique a possível presença de espécies de médio/grande porte, inclusive aquelas migradoras. Verifica-se ainda, através da análise da figura 12.2.2/01, que os três pontos estabelecidos na calha principal do rio Ribeira estão mal distribuídos espacialmente, muito próximos uns dos outros. Desta forma, pede-se que o empreendedor efetue uma complementação da rede amostral, ampliando de três para pelo menos cinco, os pontos de coleta estabelecidos na calha principal do rio Ribeira. Como sugestão, os pontos poderiam distribuir-se da seguinte forma: um ponto no futuro eixo da barragem, um ponto entre 1 a 5 km a jusante do eixo da barragem e a montante da cidade de Adrianópolis, um ponto entre 1 a 5 km a montante do eixo da barragem, um ponto a montante do eixo da barragem, próximo à foz do rio Itapirapuã, e um ponto a montante do futuro reservatório. Os pontos amostrais devem também ser congruentes com aqueles das três campanhas de pós-fechamento.

Com relação à ampliação do número de campanhas, pede-se que sejam incluídas no programa quatro campanhas (trimestrais), compreendendo um ciclo hidrológico completo, antes da realização de intervenções no corpo do rio e na sua vegetação ripária. Após o fechamento da barragem o programa deve-se estender por, no mínimo, dois ciclos hidrológicos completos, com pelo menos quatro campanhas de coletas em cada um. Readequações na quantidade e frequência das coletas poderão ocorrer no decorrer do programa com a anuência deste Instituto”.

Quanto à alteração pesqueira e esforço de pesca, remete-se ao exposto no item “i” desta IT.

Com relação à ictiofauna de jusante, uma vez que na bacia do rio Ribeira não foram encontrados peixes nativos migradores e que a influência da construção do empreendimento na dinâmica dos processos erosivos limita-se a 60 km a jusante do ponto de barramento de acordo com o Estudo de Jusante, entende-se que as populações de peixes se manterão viáveis a jusante e a montante do barramento após a implantação do empreendimento.

Em 18 de abril de 2008 o Instituto de Pesca de São Paulo – IP protocolou parecer técnico, de autoria do Dr Jocemar Tomasino Mendonça, que lança nove questionamentos acerca do parecer técnico do Grupo Integrado de Aqüicultura e Estudos Ambientais – GIA intitulado “A avaliação dos prováveis efeitos do enchimento do reservatório de Tijuco Alto sobre a produção pesqueira da manjuba *Anchoviella lepidentostole* (Fowler, 1911) na região de Iguape – SP”. Tal parecer do GIA havia concluído não existirem evidências de que a alteração de 14-19% da vazão média provocasse alterações que impedissem ou prejudicassem a entrada dos cardumes no estuário do rio Ribeira. O parecer do IP contesta essas conclusões alegando que a redução da vazão do rio Ribeira possa causar impactos significativos na captura da manjuba no estuário. Em 17 de setembro de 2008 a CNEC protocolou parecer técnico do GIA rebatendo ou comentando os nove questionamentos feitos pelo IP e reiterando todas as conclusões e recomendações contidas no primeiro parecer. Uma vez que existem dois pareceres divergentes o Ibama, entendendo que é do interesse da CBA resguardar-se de eventuais acusações de interferências da implantação do empreendimento UHE Tijuco alto na pesca da manjuba, propõe que as discussões acerca da necessidade de programa específico de acompanhamento dessas eventuais influências na pesca de *A. lepidentostole* na região de Iguape sejam aprofundadas.

p) realizar estudos complementares relacionados à contaminação de peixes, nos termos propostos em pareceres técnicos do próprio IBAMA, (nº 153/2005 e 51/2006 e no Parecer Técnico PR/SP/MPF nº 087/2007 anexo - doc. IV), sendo insuficientes os estudos até o momento apresentados para a identificação da atual situação de contaminação da ictiofauna do rio Ribeira do Iguape, decorrente da presença de rejeitos de chumbo e outros metais pesados no seu leito, bem como nos impactos que poderão advir da formação do reservatório da barragem em razão dessa contaminação;

IBAMA: A presença de metais pesados na região, notadamente, de chumbo nos sedimentos é uma realidade que está relacionada à atividade pretérita de mineração e principalmente a característica natural da região, tida como uma importante província metalogenética. No entanto, os estudos apresentados indicam a diminuição da concentração desses metais nos rios tanto na forma solúvel como nos sedimentos da região.

No que se refere ao impacto causado pelo enchimento do reservatório, os estudos indicam que devido ao pH extremamente alcalino e a propriedade de tamponamento daquela água, o enchimento do reservatório não acarretará no comprometimento da qualidade da água. Entretanto, deverão ser adotadas medidas mitigadoras, dentre elas a supressão de aproximadamente 60% da vegetação ser inundada, a adoção de um válvula dispersora para oxigenar a água defluente do reservatório na época do enchimento e ações na área de saneamento.

Caso o empreendimento venha a obter a licença prévia, deverá ser realizado o monitoramento da presença dos metais nos peixes e a implicação disso para a população. Há que se ressaltar que, o estudo apresentado indica também que os casos de saturnismo identificados na população de Adrianópolis estão relacionados a inalação da poeira contaminada por chumbo e não pela ingestão de peixes contaminados.

q) exigir do empreendedor, em procedimento administrativo autônomo e prévio, a comprovação da utilidade pública do empreendimento, indicando de forma detalhada a “alta relevância e o interesse nacional da obra”, única hipótese em que excepcionalmente pode ser autorizado o corte e supressão da vegetação do Bioma Mata Atlântica, e desde que não exista alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto (incluindo o empreendimento associado da Linha de Transmissão), tudo nos termos do art. 14 e 20 da Lei da Mata Atlântica, Lei Federal nº 11.428/2006, que deverá ser rigorosamente obedecida na hipótese do licenciamento de obra causadora de significativo impacto ambiental em área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica;

IBAMA: Conforme exposto no PT nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA - p.133:

“Na Recomendação nº 001/2007 do MPF também apresenta a necessidade de declaração do empreendimento como de utilidade pública, para atender às disposições da [Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006](#) e da [Resolução Conama nº 369, de 28 de março de 2006](#), referentes à supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica e em Área de Preservação Permanente, respectivamente.

Considerando o disposto na legislação em questão, o empreendedor deverá apresentar declaração de utilidade pública da obra, caso obtenha a LP.”

No entanto, em reunião realizada na Presidência do Ibama, o Ministério Público Federal, alertou ao Ibama quanto à decisão da Justiça acerca da validade do Decreto Presidencial nº 96.746 de 23 de setembro de 1998, relativo à concessão da CBA ao Aproveitamento Hidrelétrico de Tijuco Alto. Naquela ocasião, foi citado que havia uma decisão judicial cassando a referida outorga. Nesse sentido, recomenda-se: realizar uma consulta à CBA sobre a situação dessa ação judicial; realizar consulta à Procuradoria Especializada do Ibama, acerca das implicações dessa ação ao processo de licenciamento ambiental.

r) os levantamentos relativos ao meio físico e biótico não se mostram suficientes ao diagnóstico da atual situação de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção na área de influência do empreendimento, constantes nas Listas Oficiais de Espécies Ameaçadas nos níveis federal e estadual, não contemplando, portanto, os impactos decorrentes de sua implantação, do que decorre não comprovado pelo empreendedor até o presente, que a intervenção ou parcelamento da vegetação em decorrência da construção da barragem não colocará em risco a sobrevivência dessas espécies, incidindo neste caso a vedação do artigo 11 da Lei da Mata Atlântica que proíbe o corte de vegetação de Mata Atlântica nestas condições;

IBAMA: No EIA foi apresentada a relação de espécies vegetais, verificadas no levantamento de campo, encontradas em listas oficiais de plantas ameaçadas de extinção, tanto federal quanto estaduais. Porém, as espécies encontradas na área do empreendimento que estão nessas listas ocorrem também em outras áreas fora da Área Diretamente Afetada. Além disso, a metodologia utilizada para a realização dos levantamentos florístico e fitossociológico é respaldada na literatura científica.

Deve-se considerar também a questão apontada pelo CNEC, por meio do Documento CBA DMAGT 218/07, protocolado neste Instituto em 20.09.07, protocolo IBAMA nº12.019. De acordo com esse documento *“Considerando-se que a supressão de 3.684,25 ha de vegetação com características florestais, (incluindo-se as “capoeiras em estágios médios e avançados de sucessão vegetal) representam apenas 0,21% do total destes ambientes no vale do Rio Ribeira, não se prevê a extinção de nenhuma espécie, seja da flora ou da fauna pela implantação da UHE Tijuco Alto”*. Cabe destacar ainda que a área de vegetação em estágio avançado/floresta primária explorada corresponde apenas a 1,52 % da área a ser suprimida, que equivale a 78,83 hectares.

Mesmo diante dessas constatações, este Instituto solicitou ao empreendedor, por meio do Parecer Técnico nº 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, caso seja encontrada alguma espécie endêmica da região nas próximas fases do empreendimento, para informar imediatamente a este Instituto e tomar todas as medidas necessárias para certificar-se de que o empreendimento não irá por em risco a sobrevivência da espécie.

No que tange à fauna terrestre, conforme pode ser verificado no PT nº07/2008, -reproduzido abaixo, o levantamento realizado no EIA se mostrou adequado para a avaliação dos impactos a esse componente, de forma que não foram identificadas, espécies ameaçadas ou vulneráveis restritas à área afetada pelo empreendimento.

“Referente aos mamíferos, tanto para a AII quanto para a AID, na 1ª fase foram registradas 15 espécies de através de vestígios/vocalizações e 18 coletadas; na 2ª os valores foram 6 e 8. O Estudo destaca duas espécies: o marsupial *Gracilinanus agilis*, coletado em abril, está presente no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (categoria DD, ou seja, dados insuficientes para avaliação correta de seu status) e é o seu 1º registro para a área de influência; e o morcego *Pygoderma bilabiatum*, coletado pela 1ª vez na AID.

(...)

Para avifauna também houve diferenças entre as duas fases. Ao todo foram registradas 229 espécies (67% das aves já registradas para o Vale do Ribeira), com um acréscimo de 17% naquelas verificadas na campanha de abril. Essa diferença se deve, de acordo com o EIA, a um maior esforço amostral e a potenciais deslocamentos sazonais (de altitude, não migratórios) da avifauna local. Essa diferença vegetal faz com que, de uma forma geral, haja uma divisão na composição faunística da área de influência, cuja “linha de divisão” passa pelo rio do Rocha e ribeirão das Onças (na margem direita) e pelo o rio das Criminosas (margem esquerda).

Na 1ª e 2ª campanha de anfíbios foram registradas 23 e 7 espécies, respectivamente, que se distribuem nos ambientes preferencialmente encachoeirados (riachos em interior de florestas), poças temporárias ou permanentes adjacentes a ambientes lóticos (que se formam pela cheia do rio), corpos d’água temporários ou permanentes (áreas antropizadas). Para a 1ª fase, 6 são novos registros para a região proposta para o empreendimento (*Hyla werneri*, *Phyllomedusa distincta*, *Phrynohyas mesophaea*, *Sphaeorrhynchus surdus*, *Scinax hayi* e *Crossodactylus caramaschi*). Para todas, porém, há registros em outras regiões, similares à tipologia vegetal encontrada na área de influência da usina. Apesar disso, o EIA aponta 4 espécies estenóico-bioindicadoras (de distribuição restrita às florestas ombrófila mista e/ou estacional semidecidual) como importantes para a conservação: *Proceratophrys boiei* e *Eleutherodactylus binotatus* (que se desenvolvem em poças temporárias, longe de corpos d’água principais) e *Crossodactylus caramaschi* e *Hyalinobatrachium uranoscopum* (vivem ao longo de rios e córregos). O Estudo ressalta que, para a 2ª campanha de campo, as condições foram muito desfavoráveis devido à época (seca) e à baixíssima pluviosidade na região.

Para répteis foram levantadas, como dados primários, 22 espécies tanto na 1ª, quanto na 2ª campanhas (32 spp se adicionados dados provenientes de levantamentos museológicos). Dessas 22, 12 são essencialmente florestais, 2 são campícolas, 6 ocupantes de áreas abertas ou fechadas, 1 aquática e 1 urbana”.

(...)

Quanto às espécies de mamíferos presentes em listas de proteção da fauna, considerando os dados primários (campanhas de campo) e os secundários (entrevistas, bibliografia e levantamento museológico), tem-se:

Quadro 3.3.1/07 - Espécies de mamíferos ameaçadas de extinção com ocorrência AII e/ou AID da UHE Tijuco Alto e sua respectiva categoria no Paraná, em São Paulo e no Brasil (Margarido & Braga, 2004). (p. 15 do volume de complementações MA 136,00,39/RT.005; tabela editada)

N	Espécies	Nome popular	AII/AID	PR	SP	BR	Registro
1	<i>Diphylla ecaudata</i>	morcego-vampiro	AII	VU	nc	DD	B
2	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego	AII	VU	nc	nc	M
3	<i>Mimon bennettii</i>	morcego	AII	VU	nc	nc	B
4	<i>Alouatta guariba</i>	bugio	AII/AID	VU	VU	NT	E
5	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	AII/AID	VU	VU	VU	E, B
6	<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato	AII/AID	VU	VU	VU	P, E
7	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	AII/AID	VU	EN	VU	E, B
8	<i>Puma concolor</i>	onça parda	AII/AID	VU	VU	VU	E, M
9	<i>Panthera onca</i>	onça pintada	AII	CR	CR	VU	E, B

1	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	AII/AID	VU	VU	NT	P, E, B
1	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	AID	EN	EN	nc	E
1	<i>Mazama nana</i>	Veado-bororó	AII/AID	VU	PA	VU	V, P, E
1	<i>Pecari tajacu</i>	cateto	AII/AID	VU	VU	nc	P, E, B
1	<i>Cuniculus paca</i>	paca	AII/AID	EN	VU	nc	P, E, B
1	<i>Sylvilagus</i>	tapeti	AII/AID	VU	nc	nc	V, E
1	<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca	AID	DD	nc	nc	C
1	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	AII	DD	nc	NT	B
1	<i>Dasypus</i>	tatu	AII	DD	nc	nc	B
1	<i>Puma yagouaroundi</i>	gato mourisco	AII/AID	DD	PA	nc	E, B
2	<i>Mazama americana</i>	veado mateiro	AII/AID	DD	nc	nc	E, B
2	<i>Mazama</i>	veado	AII	DD	nc	nc	B

Legenda: Visualização (V), captura (C), pegadas (P), entrevista (E), bibliografia (B), MHNCI (M).

Da tabela, pode-se afirmar que a grande maioria dos mamíferos listados (67%) foi contabilizada considerando apenas dados secundários, ou seja, provenientes de levantamentos bibliográficos e museológicos e entrevistas.

Apesar de haver registro em campo de indivíduos que requerem formações vegetacionais em melhor estado de conservação, a comparação entre os dados 1^{os} com os 2^{os} serve como indicativo do grau de alteração da região, devido às atividades antrópicas verificadas em vistoria e relatadas no EIA (desmatamento para formação de pastagens e plantações e exploração de *Pinus* sp). Em linhas gerais, o EIA indica que, para mastofauna, vem ocorrendo um processo de recolonização da área que acompanha a regeneração da vegetação (ainda que limitada em vários locais, devido à alteração promovida pela ação antrópica); o que sinaliza a importância dos fragmentos vegetacionais existentes na região, notadamente aqueles em estágio médio a avançado de regeneração.

Para avifauna constatada na AID, registraram-se 45 espécies (46% do total de 99 levantadas para a macro-região do Vale do Ribeira) como de interesse conservacionista, as quais, por serem em sua maioria tipicamente florestais, ocupam variadas guildas. Como aves especialistas o EIA cita o *Cypseloides senex* (taperuçu-velho), espécie restrita a quedas d'água. O Estudo ainda destaca a espécie *Nyctiphrynus ocellatus* (bacurau-ocelado), com apenas localidades de registro no PR, sendo essa a 1^a para a região do rio Ribeira.

Para anfíbios, a maioria das espécies registradas (23) é de grande tolerância ecológica e comum a outras regiões.

Dentre os répteis, o elevado número de espécies menos exigentes, como *Tupinambis merianae*, é indicativo do grau de alteração da área. De acordo com o EIA, para todos os répteis, nas duas campanhas, foram identificadas as mesmas espécies.

As diferenças verificadas entre os grupos levantados (como, por exemplo, a maior abundância relativa registrada para serpentes durante a estação chuvosa) foram avaliadas pelo EIA como conseqüências do período reprodutivo e da maior atividade de suas presas.

Após a realização das duas campanhas de campo, verificou-se que há várias espécies de distribuição restrita e de arbóricolas e/ou dependentes do microclima do interior da mata, o que sinaliza a importância em conservar os fragmentos vegetacionais de formação secundária significativos da região (prioritariamente aqueles em estado médio a avançado de conservação), em especial aqueles adjacentes ao empreendimento, os quais deverão ser utilizados para soltura de animais resgatados, e mesmo como área de "escape" da fauna (fuga natural). A proposição de revegetação da APP, aliada com a determinação de uma faixa variável que conecte fragmentos existentes na área de

influência, possivelmente colaborará para uma certa reestruturação das comunidades faunísticas da região.”

s) que, usando como base o parâmetro de valoração do IBAMA e do DEPRN, seja indicado o dano e o custo para reparação da perda florestal e de biodiversidade do empreendimento;

IBAMA: A compensação relacionada aos danos ambientais causados pelo empreendimento são previstos na Lei nº 9.985 do SNUC, por meio da Compensação Ambiental. Devido à recente decisão do Supremo Tribunal Federal acerca do tema, o IBAMA está passando por um processo de adequação a essa decisão e dentre as ações a serem definidas está o método de cálculo para valorar o impacto do empreendimento, atualmente desparametrizado. Nesse sentido, recomenda-se que esta Diretoria realize consulta à Procuradoria Especializada do Ibama acerca dos procedimentos a serem adotados em relação à Compensação Ambiental.

t) que seja considerado e mensurado o custo da irrigação provocada pelas cheias naturais do rio a jusante do barramento, consideradas essenciais para a fertilização do solo na agricultura de vazante praticada às margens do rio Ribeira, bem como identificados os eventuais impactos em decorrência da alteração no regime hídrico, nas fases de implantação e de operação da UHE;

IBAMA: Com relação aos efeitos causados pelo amortecimento das cheias exercido pelo reservatório e os potenciais impactos à atividades agrícolas às margens do rio Ribeira. Este Instituto solicitou esclarecimento à CBA e a mesma se pronunciou e foi analisada na Informação Técnica nº 12/2007 conforme exposto abaixo:

“12. Apresentar um estudo sobre os impactos a jusante, ocasionados pela retenção de cerca de 97% dos sedimentos exercida pelo futuro barramento, esse estudo deverá abordar os diversos aspectos relacionados ao tema:

12.1 Atividade pesqueira e agricultura de várzea, delimitando diferentes áreas de influência para os diferentes graus de impacto.

12.2 Mapeamento das áreas de jusante que serão passíveis de erosão e de deposição, realizando uma avaliação quantitativa e qualitativa (granulométrica) de aporte de sedimentos realizados pelos afluentes de jusante e a propriedade do rio Ribeira de Iguape de agregar sólidos no trecho imediatamente a jusante do barramento.

12.3 Considerando as comunidades ictiofaunísticas a jusante da barragem, em especial a importância econômica da espécie *Anchoviella lepidentostole* (manjuba), realizar um prognóstico acerca dos impactos identificados. Deverão ser avaliados os aspectos físico-químicos da água, com enfoque nas alterações sedimentológicas (retenção de sedimento) relacionadas à construção e à operação da usina.

12.1 Item atendido. De acordo com os complementações protocoladas junto ao ofício NMI36/087/004/2007 (Estudos Ambientais da UHE Tijuco Alto – Complementação ao EIA, pp. 202 e 203), reitera-se:

Não foi verificada a existência de atividade pesqueira profissional ou com interesse econômico na área de influência deste empreendimento. Pelo que foi constatado no trabalho, inclusive por entrevistas locais, a pesca na região tem caráter primordialmente recreativo. Nada leva a crer que haja impacto significativo sobre este tipo de atividade nas áreas de Influências da UHE.

Com relação à agricultura de várzea, praticada na porção média e inferior do rio Ribeira, a implantação da UHE Tijuco Alto no alto curso do rio Ribeira não irá afetar as cheias que ocorrem normalmente ao longo do rio, sendo que esta atividade não depende do regime do rio. Além disso, verifica-se que as várzeas do rio Ribeira a partir do município de Eldorado, encontram-se ocupadas por bananicultura, com a utilização intensiva de insumos e práticas “modernas”, sendo que nessa região as enchentes, considerando do ponto de vista da agricultura, são vistas como um malefício. Desta forma, não são as cheias do Ribeira as responsáveis pela fertilização das terras de várzea, vez que a agricultura ali praticada é dependente de alto uso de insumos agrícolas. No rio Ribeira, as várzeas começam a ocorrer na altura da localidade de Itapeúna, município de Eldorado, 180 km abaixo da barragem de Tijuco Alto. Nessa altura não há influência de Tijuco Alto, sendo que o rio já terá recebido a contribuição de diversos tributários, a quantidade de sólidos em suspensão já deverá estar com seu volume normal.

Na Área de Influência Direta não se verificam as chamadas terras úmidas, considerando que as vertentes das margens do rio Ribeira na região mencionada são íngremes. Os terraços fluviais encontrados na Área de Influência do empreendimento são restritos e a agricultura desenvolvida ali não é praticada por pequenos agricultores.”

u) que seja apresentado estudo aprofundado acerca da qualidade d'água do reservatório e à jusante, informando acerca da presença e influência de efluentes (esgoto) que possam vir a trazer acidificação à água e conseqüente deflagração da liberação do chumbo aprisionado no leito do rio; além do que, o próprio EIA admite o alto impacto devido à profundidade elevada e o tempo de residência prolongado no reservatório havendo contradições entre a informação contida no EIA de que as águas do Ribeira têm elevada alcalinidade (alcalinidade média estimada através de dados de relatórios da CETESB desde 1994 em pH 7,01 e pH máximo em 8,3) e os padrões estabelecidos pelas normas da Resolução CONAMA nº 357/2005;

IBAMA: Esse tema foi bastante discutido ao longo do processo e como síntese temos as seguintes informações trazidas pelo Estudo. As águas do rio Ribeira possuem elevada alcalinidade e capacidade de tamponamento, o que favorece a manutenção do pH elevado e a precipitação dos metais presentes nos sedimentos. Com relação a influência da falta de saneamento nos municípios da AID na qualidade da água durante e após o enchimento do reservatório, este Instituto identifica como de grande importância a adoção por parte do empreendedor de ações mitigadoras de saneamento e se manifesta, que caso o empreendimento venha a obter a LP, o empreendedor deverá apresentar Programas Ambientais voltados para esse tema, de forma que se responsabilize pelos investimentos de acordo com o impacto causado pelo empreendimento, nos seguintes moldes, conforme exposto no PT n° 07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA – pg 138:

“Dessa forma, o empreendedor, caso venha a obter a LP, deverá apresentar em detalhe um programa de readequação das estruturas de saneamento dos municípios da AID, visando evitar a eutrofização do recurso hídrico e riscos ao abastecimento público, aliado a uma proposta de compatibilização da qualidade da água aos usos atuais e futuros. Nesse sentido, solicita-se que seja avaliado o grau de intervenção causado pela implantação e operação do empreendimento nessas estruturas e propor ações de intervenção, de sua responsabilidade e/ou de responsabilidade compartilhada com outros entes. Destacam-se as seguintes interferências:

- a inundação da região peri-urbana de Cerro Azul, a qual é desprovida de esgotamento sanitário e possui um lixão localizado às margens do reservatório proposto, necessitando dessa forma de recuperação e adequação;
- as captações de água de jusante (Adrianópolis e Ribeira). Apesar dos estudos complementares, considerarem que num cenário muito pessimista, no qual a recuperação da taxa de oxigênio dissolvido é decorrente apenas do processo de re-aeração promovida pela válvula dispersora, a concentração de oxigênio dissolvido ficaria em torno de 5,1 mg/L, enquadrando-se dentro dos padrões estabelecidos para rios classe 2, solicita-se que sejam propostas ações de apoio aos municípios visando ao atendimento das Portaria MS nº518/2004.”

Ainda, em relação ao EIA citar como alto o impacto de alteração na qualidade da água, o IBAMA entende ser elevado tal impacto devido à grande alteração causada pelo barramento naquele ambiente, transformando o rio com características de montanha (elevada concentração de oxigênio e velocidade) em um reservatório de elevado volume e profundidade (baixa velocidade, e situação de anaerobiose no hipolímio). Tal impacto é inerente à hidrelétricas dotadas de reservatório de grandes volumes.

v) que seja estudada a alteração pluviométrica e seus reflexos para o meio ambiente regional e para as atividades econômicas desenvolvidas pelas comunidades existentes na área de influência direta e indireta do empreendimento;

IBAMA: Com relação ao clima, são esperadas alterações no microclima das regiões lindeiras ao reservatório, relacionadas principalmente ao incremento de umidade causado pelo volume de água ali armazenado (reservatório), podendo ocasionar maior nebulosidade e uma menor variação térmica do ar. Os empreendimentos hidrelétricos usualmente empregam programas ambientais relacionados ao tema, com vistas a monitorar ao longo dos anos, possíveis alterações ocasionadas pela implantação do reservatório. Aliado a isso, caso o empreendimento obtenha a Licença Prévia, programas socioambientais para os produtores rurais da região deverão ser implantados, para dentre outras coisas, inferir potenciais impactos e propor medidas mitigadoras ou corretivas relacionadas à alteração do clima causada pelo reservatório.

x) que seja detalhado o estudo quanto aos criadouros de vetores de doenças, tais como a do "mosquito da dengue;

O tema foi discutido no PT nº07/2008 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, conforme segue:

Para diagnóstico da saúde pública foram realizadas entrevistas e pesquisas bibliográficas; para a fauna de invertebrados vetores, fizeram-se coletas - no período de 7 a 11.11.2004 - em 6 estações, selecionadas considerando a localização de núcleos populacionais, condições de acesso e pré-existência de problemas de saúde locais, de modo a permitir maior cobertura da área de influência. Essas estações (georreferenciadas) foram distribuídas nos seguintes locais: alojamento da

CBA (Adrianópolis), cidade de Adrianópolis, povoado Mato Preto (Cerro Azul), cidade de Ribeira, Bairro dos Martins (Itapirapuã Paulista) e Vila Plumbum (Adrianópolis). Fl 60

O monitoramento da aparição e proliferação de organismos causadores de doenças obedecerá quatro fases que correspondem às quatro fases do empreendimento: (1ª) a pesquisa com visita de técnicos para identificar os insetos, animais peçonhentos, aumento de risco de estreitamento da relação homem/agentes patógenos; (2ª) acontece o aumento do risco devido ao aumento do fluxo de pessoas na fase de instalação; (3ª) enchimento do reservatório causa fuga de animais de seus habitats naturais podendo aumentar a incidência de acidentes com animais peçonhentos e doenças causadas por mosquitos; (4ª) apesar de ressaltar que não costuma acontecer em empreendimentos hidrelétricos na região sudeste/sul, reconhece-se que poderão aparecer novos nichos de criação desses animais nocivos à saúde assim que o lago se estabilizar na fase de operação.

Para acompanhar essas alterações e propor medidas mitigadoras, o EIA propõe a realização de estudo de bioecologia dos vetores identificados na área de influência do empreendimento. O detalhamento desse programa deverá ser feito em posterior etapa do licenciamento ambiental. Ações de comunicação social, saúde e educação ambiental deverão estar integradas nas diferentes fases destacadas.

4 – RECOMENDAÇÕES

Com base no exposto acima recomenda-se:

- Acerca da ação judicial que prevê a cassação da concessão outorgada à CBA para o aproveitamento hidrelétrico de Tijuco, realizar consulta à CBA sobre a situação dessa ação judicial e após a chegada desse esclarecimento consultar à Procuradoria Especializada do Ibama, acerca das implicações dessa ação sobre o processo de licenciamento ambiental.
- No que tange à compensação ambiental, realizar consulta à Procuradoria Especializada do Ibama acerca dos procedimentos a serem adotados em relação à Compensação Ambiental, considerando a recente decisão do Supremo Tribunal Federal.

É a nota técnica,

Adriano Rafael Arrepiá de Queiroz
Analista Ambiental
Mat 1.512.542

Aline Fonseca Carvalho
Analista Ambiental
Mat. 1.572.936

Vera Lúcia Silva Abreu
Analista Ambiental
Mat. 1.110.376

Frederico Miranda de Queiroz
Analista Ambiental
Mat. 1.479.654

À consideração superior,