

## **HISTÓRICO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA UHE TIJUCO ALTO**

O primeiro Estudo de Impacto Ambiental da UHE Tijuco Alto foi submetido à análise da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA no ano de 1989 e também no Instituto Ambiental do Paraná – IAP, culminando que, em 1994, essas duas instituições emitiram Licença Prévia para o empreendimento. No âmbito da SMA a análise foi realizada pelo Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA, o qual concluiu pela viabilidade ambiental do empreendimento em 1994, referendado por parecer positivo do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA. Para efeito deste capítulo do atual EIA, as principais considerações feitas pelo DAIA serão apresentadas para se dar a idéia de quais eram os questionamentos da época e como essas questões evoluíram no atual estudo. Referenciamos aqui o parecer do DAIA, vez que mais abrangente à análise ensejada pelo IAP/PR.

O presente EIA retoma essas questões, discute-as e, quando necessário, apresenta soluções no âmbito dos estudos atuais (diagnóstico) ou na proposição de Programas Ambientais.

Também será aqui apresentado o que resultou do processo de licenciamento no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, já em 1997, e também diversos pareceres do Ministério Público Federal – MPF.

### **Cronologia do licenciamento anterior**

- *07 de dezembro de 1989:* a CBA protocola o EIA/RIMA na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
- *12 de dezembro de 1990:* a SMA comunica que será necessário contemplar a avaliação ambiental das outras possíveis alternativas de compartimentação do rio Ribeira (3,4 ou 5 eixos) no EIA.
- *13 de janeiro de 1992:* a CBA protocola na SMA nova versão do EIA/RIMA.
- *22 de junho de 1992:* a SMA solicita à CBA que apresente a avaliação ambiental das três alternativas de compartimentação do rio, em conjunto com a CESP.
- *07 de julho de 1992:* a CESP oficia a SMA, solicitando que os estudos integrados com a CBA abranjam os aproveitamentos de Tijuco Alto, Itaóca, Funil e Batatal.
- *25 de setembro de 1992:* a SMA solicita à CBA informações complementares ao EIA/RIMA apresentado.
- *23 de dezembro de 1992:* a CBA apresenta informações complementares à SMA.
- *20 de maio de 1993:* realização da primeira audiência pública sobre a UHE Tijuco Alto na cidade de Ribeira (SP).
- *31 de agosto de 1993:* a CBA envia à SMA complementações solicitadas sobre os aspectos socioeconômicos.
- *08 de outubro de 1993:* a CESP protocola na SMA o relatório denominado “Aproveitamento Múltiplo do Rio Ribeira de Iguape – Estudo Comparativo das Alternativas de Partição de Queda”.

- *04 de janeiro de 1994:* depois de apontar falhas no estudo de partição de quedas, a SMA concorda com que a CESP realize o detalhamento da alternativa II (de partição de queda) apresentada.
- *25 de abril de 1994:* emissão do Parecer CPLA/DAIA n.º 012/94 sobre o empreendimento, após análise do EIA e demais complementações solicitadas à CBA e CESP. Esse parecer pautou a reunião do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CONSEMA, que concluiu pela viabilidade do empreendimento, com a emissão da Licença Prévia – LP em 14/06/1994.
- *11 de fevereiro de 1995:* O Instituto Ambiental do Paraná – IAP concede a Licença Prévia.

### **Questionamentos de ordem técnica no licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto**

Neste item serão apresentados os principais questionamentos dos órgãos ambientais resultantes das diversas análises efetuadas desde a apresentação do primeiro estudo de impacto ambiental.

O parecer emitido pelo Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA apresenta, em suas considerações finais, a seguinte conclusão, tais como exaradas por aquele Departamento:

*[...] A equipe técnica do DAIA considerou que alguns impactos tais como os que se referem ao Patrimônio Arqueológico, aos Ecossistemas Terrestres, à Estabilidade de Taludes e Encostas, Variação do N.A. do Aquífero Freático, entre outros, são mitigáveis e/ou compensáveis, se cumpridas as recomendações e programas propostos no EIA, acrescidos das exigências formuladas pelo DAIA.*

*Para outros impactos previstos, as exigências formuladas pela equipe técnica do DAIA suprem lacunas ou alteram proposições originais do EIA visando garantir a maior efetividade destas. Como por exemplo, têm-se as exigências relativas ao Abastecimento de Água de Ribeira, à Expansão do Plano de Reassentamento, à Implantação de Estruturas Complementares.*

*Há questões que não foram suficientemente contempladas, como a qualidade das águas e a disposição de rejeitos da Mina do Rocha. No que se refere à primeira, as exigências que constam deste parecer solicitam novos estudos para embasar futuras ações de mitigação. É o caso de estudos adicionais envolvendo modelagem matemática, entendida como ferramenta de auxílio a uma tomada de decisão acerca das necessidades de desmatamento, regras de enchimento/operação do reservatório, que deverão ser adotadas para minimizar os impactos já apontados, principalmente aqueles que incidirão a jusante, de forma a garantir os usos atuais e futuros das águas do rio Ribeira de Iguape.*

*A solução para a disposição dos rejeitos da Mina do Rocha, tal como proposta no EIA, não foi considerada satisfatória. Assim, a partir de estudos detalhados, o empreendedor deverá apresentar alternativas para a disposição que garantam que não haja contaminação de águas superficiais e subterrâneas.*

*No caso da Estanqueidade do Reservatório, apesar dos esclarecimentos apresentados pelo empreendedor, não se pode concluir pela existência ou não de feições que possam vir a causar fugas de água do reservatório durante os períodos de enchimento e operação deste. Aqui, as exigências formuladas assumem o caráter de complementações ao EIA.*

*Dessa forma não há consenso sobre questões como as alterações que poderiam sofrer as comunidades aquáticas do rio e estuário, resultantes de modificações na qualidade de água e regime de cheias, e quais seriam as conseqüências sociais associadas. Não há dados suficientes para avaliar as implicações ambientais do controle de cheias: não se sabe qual a relação entre o custo ambiental e o benefício esperado, nem quem serão os beneficiados.*

*As informações existentes demonstram que o Vale do Ribeira é uma região vulnerável do ponto de vista ambiental, sócio-econômico e cultural para a qual não existem diretrizes para um desenvolvimento sustentado, conforme demonstram as conclusões do Relatório Final da Comissão Especial do CONSEMA para a Consolidação das propostas de Utilização Múltipla dos Recursos Hídricos do Vale do Ribeira (04/03/94).*

*As condições ideais de análise da inserção dos barramentos na bacia envolvem, como já ressaltado, um prognóstico abrangente, contemplando os aspectos físicos, bióticos, sócio-econômico e culturais que permitam uma tomada de decisão segura na direção do desenvolvimento sustentado da região.*

*Neste contexto em que os dados apresentados, não permitem a visualização no nível desejável do cenário da região com os empreendimentos e seus reflexos, ainda que se desconsidere o conjunto de empreendimentos e a questão do controle de enchentes, permanecem dúvidas, dadas às especificidades da UHE Tijuco Alto (altura da barragem, localização em terrenos cársticos e implantação em um rio livre de barramentos), mesmo quando este empreendimento é apreciado individualmente, conforme já apontado [...]*

### **Recomendações e Exigências da SMA/SP**

Na seqüência, apresentam-se as Recomendações e/ou Programas constantes do Estudo de Impacto Ambiental anterior, bem como exigências adicionais do DAIA/SMA, mantendo-se grafia original do parecer do DAIA.

<b>Meio Físico</b>	
<b>Recomendações e/ou Programas do EIA</b>	<b>Exigências da SMA para obtenção da Licença de Instalação</b>
<i>Recursos Minerais</i>	
<p>“A CBA deverá indenizar a Rocha Exploração e Comércio Ltda, através de acordo entre as partes, pelas perdas referentes às reservas comprometidas e às benfeitorias submersas”.</p> <p>“A reconstrução dos acessos à mineração Volta Grande e Del Rey é prevista no Programa Regional de Reestruturação Viária que deverá ser implementado antes do enchimento do lago”.</p>	<p>“Apresentar estudo comprovando a viabilidade para a continuidade da exploração do corpo 3 da Mineração Volta Grande dentro da faixa de proteção do reservatório. De acordo com o resultado dos estudos deverá ser apresentada a análise dos possíveis impactos ambientais decorrentes desta atividade bem como as medidas de fiscalização e controle que a CBA deverá adotar para garantir a integridade do reservatório”.</p> <p>Cabe lembrar que o Programa Regional de Reestruturação Viária mencionado não é apresentado no EIA. Existe, no entanto, um programa de relocação de infra-estrutura, que inclui a reestruturação viária. Considerando-se ainda que o traçado da malha viária no entorno do reservatório não está definido, o empreendedor deverá apresentar a proposta de relocação do acesso à Mineração Del Rey”.</p>

<i>Sismicidade Induzida</i>	
<p>“O programa apresentado é de responsabilidade da CBA e propõe o monitoramento de parâmetros tais como: eventos sísmicos naturais e/ou induzidos pelo reservatório, aceleração, profundidade de foco, epicentros, etc. O objetivo é verificar a existência de sismicidade natural no local da barragem e a possibilidade de indução de movimentos sísmicos pelo enchimento do reservatório, a adequabilidade dos parâmetros adotados no projeto e gerar dados para futuros projetos. Para tal, o empreendedor instalou na região, há dois anos, um sismógrafo que está sendo operado em cooperação com a Universidade de São Paulo. O programa prevê ainda a instalação de mais três sismógrafos antes do enchimento do reservatório”.</p>	<p>“A pedido da SMA, o Prof. Dr. Marcelo Assunção, do IAG/USP, fez um parecer acerca do Programa apresentado, onde conclui que o programa apresentado é adequado”, “ não havendo necessidade de um monitoramento detalhado na fase anterior ao enchimento uma vez que já existe um sismógrafo sendo operado na área. Assim conclui que: somente no caso de detecção de atividade sísmica, o que até agora não ocorreu, é que se devem instalar mais estações (três ou mais dependendo do nível de atividade). Deve ficar claro, no entanto, dois aspectos importantes da sismicidade induzida.</p> <p>- O fato de não haver sismicidade induzida natural antes do enchimento do reservatório não altera a probabilidade de ocorrência de sismos induzidos.</p> <p>O monitoramento pré-enchimento tem a finalidade única de melhor conhecimento da sismicidade local e melhor caracterizar a possível sismicidade que venha a ser induzida pelo reservatório.</p> <p>- A probabilidade de ocorrência de sismos induzidos que causem preocupação à população local é extremamente pequena. De todos os reservatórios hidrelétricos já construídos no Brasil, apenas cinco casos chegaram a provocar reações da população “.</p> <p>“Para a obtenção da Licença de Operação o empreendedor deverá apresentar à SMA resultado do monitoramento efetuado até então, com a reavaliação sobre a necessidade de instalação de mais sismógrafos”.</p>
<i>Estabilidade de Taludes e Encostas</i>	
<p>Para os taludes artificiais o EIA indica a adoção de procedimentos normais em obras de engenharia deste porte, e referem-se ao correto dimensionamento dos cortes e aterros.</p> <p>A proposta do programa “Controle da Estabilidade das Encostas do Reservatório” é estabelecer um modelo de comportamento das encostas, através de duas seções típicas (uma para solos de origem granítica e outra para solos de origem calcária), para os quais serão realizadas investigações e ensaios geotécnicos para caracterização das propriedades dos materiais. Esses estudos incluirão: resultados das sondagens para verificação da posição do lençol freático e poços exploratórios para retirada de amostras indeformadas destinadas à determinação, em laboratório, de parâmetros como densidade natural, densidade real, teor de umidade, limites de liquidez e plasticidade, granulometria, coesão, ângulo de atrito interno na condição natural e inundado.</p> <p>Para cumprir este objetivo o programa apresenta as seguintes ações:</p> <p>1. Levantamento geológico de detalhe;</p>	<p>Neste sentido são apresentadas, a seguir, algumas exigências que deverão ser cumpridas pelo empreendedor para obtenção da Licença de Instalação, além daquelas já constantes do EIA e RIMA e aplicam-se aos estudos da estabilidade das encostas do reservatório proposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O programa proposto deve incluir, para análise e monitorização o trecho das encostas do rio Ribeira compreendido entre o pé da barragem e, principalmente, a porção próxima ao local da restituição;</li> <li>- Apresentar mapa geológico contendo o detalhamento proposto;</li> <li>- Apresentar detalhamento do programa abrangendo a execução de outras seções típicas com base nos critérios acima sugeridos;</li> <li>- Apresentar estes critérios justificando sua adoção para cada caso;</li> <li>- Apresentar dados de retro-análise das rupturas antigas observadas na área de entorno do reservatório;</li> </ul>

<p>2. Acompanhamento observacional das áreas mais suscetíveis a escorregamentos;</p> <p>3. Estudos para definição de modelo de comportamentos;</p> <p>4. Instrumentação de áreas escolhidas;</p> <p>5. Execução de cálculos e tomadas de decisão sobre eventuais procedimentos de estabilização dos locais instáveis.</p> <p>As medidas de estabilização a serem adotadas podem ser: revegetação, retaludamento, estruturação de solos, implantação de estruturas de drenagem superficial e execução de estruturas de contenção.</p> <p>A implementação deste programa, de responsabilidade da CBA, deve se dar antes do início das obras.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar em mapa, em escala compatível, as seções indicadas para os estudos de estabilidade;</li> <li>- Apresentar quadros e tabelas contendo os parâmetros geotécnicos encontrados para os diferentes materiais e situações adotados;</li> <li>- Apresentar memória de cálculo dos estudos de estabilidade efetuados para as diversas seções e situações;</li> <li>- Apresentar resultados da simulação da estabilidade das encostas considerando as situações de enchimento e rebaixamento rápido do nível d'água do reservatório (para a depleção de 10 m e a de 35 m);</li> <li>- Apresentar desenho com as seções geológico-geotécnicas estudadas;</li> <li>- Apresentar plano de monitorização e/ou estabilização das áreas consideradas mais críticas;</li> <li>- Apresentar mapa com a localização das áreas consideradas mais críticas a instabilização;</li> <li>- Apresentar, com base nos estudos realizados, o detalhamento das medidas propostas envolvendo mitigação, controle e /ou obras de engenharia previstas;</li> <li>- Apresentar um programa de monitorização das encostas a ter início com o enchimento e que deve perdurar durante a fase de operação do reservatório; Esta monitorização poderá, juntamente com outros fatores, subsidiar a redefinição da regra operacional do reservatório visando controlar escorregamentos.</li> </ul>
<p><i>Erosão e Assoreamento</i></p>	
<p>Para o controle do processo erosivo a ser desencadeado pelas diversas atividades de implantação do empreendimento, o EIA aponta medidas preventivas que devem constar das especificações técnicas das obras. Além disso, recomenda a proteção das margens dos cursos d'água nos locais de travessias e outras obras que requeiram terraplenagem.</p> <p>O Programa apresentado é parte do Plano de Monitoramento Ambiental e propõe o controle do aporte de material ao reservatório de Tijuco através da monitorização do volume do material depositado pelo rio Ribeira e seus afluentes com o objetivo de controlar a formação de 'deltas' nas desembocaduras dos afluentes e que possam vir a comprometer o volume útil do reservatório. As principais ações propostas são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de levantamento batimétrico de seções nos remansos do rio Ribeira de Iguape e seus principais afluentes antes do início do enchimento do reservatório;</li> </ul>	<p>Considerando os volumes envolvidos para o reservatório de Tijuco Alto, a equipe DAIA entende que o estudo realizado que conclui não haver risco de comprometimento da vida útil do reservatório por assoreamento é aceitável para a presente fase do licenciamento. No entanto, se confirmadas as previsões otimistas contidas no EIA, quanto ao desenvolvimento regional que a implantação da usina poderá trazer, é de se esperar uma intensificação expressiva do uso dos solos na bacia de contribuição. É preciso considerar, entretanto, que o empreendedor, pouco ou nenhum controle tem sobre esse processo. Considerando-se ainda que um outro impacto pode ser causado pela formação de "deltas" nos emboques dos afluentes do rio Ribeira e o surgimento de enchentes a montante atingindo população ribeirinha, a monitorização e controle deste fenômeno é de fundamental importância. Cabe lembrar ainda que a revegetação e manutenção da faixa de proteção do reservatório, incluindo parte de seus tributários (e que constam do Programa de formação da faixa de proteção do reservatório), são medidas que podem contribuir de maneira efetiva para a mitigação deste impacto. Para a obtenção da LI deverão ser cumpridas, além de todas as recomendações e medidas</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realização de levantamentos sedimentométricos próximo ao início dos remansos do rio Ribeira e seus afluentes principais;</li> </ul> <p>O programa deverá ter início com a implantação das obras, com a seguinte frequência:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- levantamento topográfico: uma vez, antes do início do enchimento;</li> <li>- levantamentos batimétricos: semestrais;</li> <li>- levantamentos sedimentométricos: sazonais.</li> </ul> <p>O programa, de responsabilidade da CBA, deverá ter início imediato e de caráter permanente.</p> <p>O EIA recomenda também que, se no decorrer da monitorização, for verificado aumento expressivo na contribuição de sedimentos de uma determinada sub-bacia, o empreendedor deverá fazer gestões junto às Prefeituras e demais órgãos envolvidos no controle da erosão.</p>	<p>constantes no EIA, as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar detalhamento do programa proposto que contemple as observações da equipe técnica do DAIA quanto à efetividade destas;</li> <li>- Apresentar detalhamento da monitorização proposta;</li> <li>- Apresentar soluções que possam ser adotadas, caso se verifique, durante a monitorização, um aumento expressivo no aporte de sedimentos ao volume útil do reservatório;</li> <li>- Deverão ser apresentados a esta SMA relatórios com os resultados das campanhas realizadas até a época da solicitação de LI.</li> </ul>
<p><i>Carsticidade e Estanqueidade</i></p>	
<p>O EIA apresenta as seguintes recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Execução de sondagens para a exploração das fundações de benfeitorias importantes como torres de transmissão, pontes, etc;</li> <li>- Deverão ser investigados sítios onde serão construídas as ensecadeiras e dispostos os bota-foras e as pilhas de agregado e materiais a serem estocados;</li> <li>- As sondagens já executadas no eixo da barragem não detectaram qualquer estrutura cárstica. Sua presença, no entanto, só poderá ser descartada após minuciosos estudos complementares cuja execução caberá na fase de projeto executivo;</li> <li>- Monitoramento a ser executado a jusante da barragem, visando basicamente garantir a efetiva estanqueidade obtida pela cortina de vedação dos sistemas de drenagem previstos em projeto.</li> </ul> <p>No programa referenciado às cavernas e cavidades a serem submersas está prevista a oclusão das cavernas localizadas na área de inundação do reservatório a fim de se evitar, ou pelo menos minimizar, a contaminação do lençol pelas águas do fundo do reservatório. A partir da solicitação da equipe técnica do DAIA, a CBA apresentou algumas informações complementares sobre a proposta de oclusão das cavidades. As principais cavernas e cavidades subterrâneas que serão trabalhadas são: Gruta do Rocha, galerias da Mina do Rocha e Gruta da Mina do Rocha. O tamponamento das maiores aberturas naturais será feito através da construção de paredes de concreto</p>	<p>O diagnóstico apresentado é insuficiente para que se conclua a análise, assim o empreendedor deverá, para a obtenção da LI realizar os estudos complementares como segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar caracterização da área afetada pelo reservatório e obras associadas quanto ao desenvolvimento de feições cársticas – envolvendo caracterização geológica, estrutural e evolutiva destas feições resultando no modelo de desenvolvimento dessas estruturas e no modelo de circulação do aquífero. Este estudo deverá abranger interpretação de imagens de satélite e fotos aéreas, levantamentos de campo regionais e locais (inclusive com a utilização de traçadores para estabelecer as relações entre sumidouros e ressurgências);</li> <li>- Apresentar resultado do estudo que indique a possibilidade de existirem ressurgências a jusante e fora da área diretamente afetada, previsão de impactos associados e medidas mitigadoras;</li> <li>- Caso ocorram impactos tais como: alagamento de áreas a jusante, provocados pelo enchimento do reservatório, o empreendedor deverá responsabilizar-se pelas medidas necessárias para a solução do problema e indenizações. Para tanto se exige apresentação do programa de monitoramento desses fenômenos em áreas críticas que serão indicadas pelo estudo de caracterização realizada.</li> </ul>

armado ancoradas nas paredes das aberturas.	
<i>Varição do Nível D'água do Aquífero Freático</i>	
<p>O EIA não prevê medidas mitigadoras para os impactos, pois não os considera relevantes.</p>	<p>Este assunto foi tratado pelo EIA em três itens diferentes dificultando a compreensão global do fenômeno e dos impactos associados. Na verdade, todo o processo está relacionado ao modelo de circulação da água subterrânea (que foi apenas esboçado no relatório) e de como este será afetado pela implantação do reservatório.</p> <p>Os dados gerais apresentados e o conhecimento da área diretamente afetada pelo empreendimento levam a crer que não são esperados impactos significativos decorrentes da subida do freático, pelo menos no que se refere à viabilidade ambiental da obra. Isto, se considerarmos a topografia da área, a ocupação esperada para o entorno do lago, a faixa de proteção do reservatório (que está sendo inteiramente adquirida pela CBA) etc. No entanto, para a fase posterior do licenciamento ambiental, o empreendedor deverá apresentar os cálculos baseados em dados de campo demonstrando quanto, de fato o NA do freático deverá subir, principalmente na região de Cerro Azul. Nesta área de declividades mais baixas é que serão sentidas as maiores alterações. Assim, é necessário que se quantifique e se localize em planta estas alterações e que sejam previstas as necessárias medidas mitigadoras e de controle de impactos.</p> <p>A equipe técnica do DAIA entende que, para obtenção da LI, o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar estudos contendo nível d'água atual e projetado para as margens do reservatório, no mínimo para as áreas consideradas mais críticas;</li> <li>- Considerando-se que no ribeirão Pinheirinho existe uma barragem de terra que serve para conter os rejeitos da exploração de fluorita da mineração Del Rey e que esta deverá ficar a aproximadamente 300 m do remanso do reservatório, o empreendedor deverá apresentar uma avaliação dos possíveis efeitos da subida do nível freático sobre esta barragem, bem como as medidas preventivas e de controle que se fizerem necessárias. Esta avaliação deve contemplar tanto aspectos relacionados à segurança da barragem, quanto à qualidade de água do reservatório.</li> </ul>
<i>Patrimônio Espeleológico</i>	
<p>Foi proposto o "Programa de Preservação e Conservação das Cavidades Naturais" como forma de mitigação dos impactos que possam incidir sobre o patrimônio espeleológico. A área de abrangência do programa será o entorno do reservatório onde essas feições possam ocorrer. As ações previstas são as seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalhamento executivo dos anteprojetos da malha viária levando em conta a localização das cavernas e outras feições já identificadas e</li> </ul>	<p>Os principais impactos sobre o patrimônio espeleológico ocorreram na porção paranaense da área de influência da UHE Tijuco Alto, já que aí há maior concentração de elementos de interesse.</p> <p>O diagnóstico do patrimônio espeleológico constante do EIA e volume de informações complementares aponta a ocorrência de duas cavernas na margem paulista: Gruta do Itapirapuã e Ermida Grande. Apenas a primeira foi objeto de estudos bio-espeleológicos, os quais nada</p>

<p>catalogadas;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vistorias ao longo dos traçados previstos, para identificação de outras cavidades que não tenham sido detectadas no presente EIA;</li> <li>- Identificação, mapeamento e sinalização dos locais que apresentem perigo; mapeamento topográfico das ocorrências situadas nas proximidades da malha viária, para definição de suas extensões horizontais e de seus limites legais de proteção;</li> <li>- Desenvolvimento de plano de aproveitamento turístico do patrimônio espeleológico indicando eventuais restrições de acesso por questões de segurança ou de fragilidade ambiental;</li> <li>- Desenvolvimento de campanhas de esclarecimento para os trabalhadores da construção;</li> <li>- Desenvolvimento de campanhas de esclarecimento para os futuros visitantes, atreladas ao plano de aproveitamento turístico;</li> </ul> <p>O cronograma de implantação deste programa prevê que as ações relativas aos levantamentos de campo, mapeamento e execução de anteprojeto serão realizadas antes do início das obras e as restantes, durante o primeiro e o segundo anos de construção da obra.</p> <p>As entidades apontadas como responsáveis pela execução do programa são: CBA, Sociedade Brasileira de Espeleologia, Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná, Museus e Universidades.</p>	<p>encontraram.</p> <p>Ainda que os impactos esperados para o território paulista possam ser considerados mitigáveis, há necessidade de verificação precisa das ações propostas nesse sentido.</p> <p>Desta forma, para obtenção da LI o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar detalhamento do Programa de Preservação e Conservação das Cavidades Naturais, bem como apreciação da Sociedade Brasileira de Espeleologia sobre o mesmo;</li> <li>- Observar a legislação pertinente: Decreto Federal nº 99.556, de 01/10/ 1990, Resolução CONAMA 005 de 18/06/1987 e Portaria IBAMA nº 887 de 15/06/1990;</li> <li>- Para aquelas ações cuja execução depende de formulação de convênios, deverão ser explicitados os órgãos intervenientes e definidas suas responsabilidades específicas. A responsabilidade sobre os custos para execução do programa é da CBA.</li> <li>- O detalhamento dos anteprojetos da malha viária no entorno do reservatório deverão respeitar a faixa de proteção do reservatório (Resolução CONAMA 004/85- Programa de formação da faixa de proteção do reservatório).</li> </ul>
<p><i>Áreas de Empréstimo e Bota-Fora</i></p>	
<p>O EIA não apresenta recomendação e nem programa para mitigar os impactos decorrentes destas atividades.</p>	<p>Considerando que as áreas de bota-fora ficarão submersas, o empreendedor é responsável pelo controle do tipo de material a ser depositado nestes locais, visando garantir a qualidade de água do reservatório. Para a obtenção da LI, o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar local e forma de disposição dos materiais inservíveis originados nas obras a serem realizadas;</li> <li>- Apresentar programa de recuperação de áreas degradadas durante a implantação das diversas obras constantes do empreendimento.</li> </ul>
<p><i>Estruturas Complementares</i></p>	
<p>As estruturas a que se refere este item estão caracterizadas no item III.2.2 (deste Parecer) Arranjo Geral das Obras, sistema de geração, diques de jusante, túnel de adução e casa de força. Inclui-se neste item a linha de transmissão que será implantada pelo empreendedor. Esta linha, de 138 kw, terá 25,5 km de extensão cujo traçado proposto deverá acompanhar a linha existente da CESP em um trecho e a estrada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar definição dessas estruturas com base na caracterização geológico-geotécnica dos locais propostos (deverá ser dado destaque à existência de feições cársticas nas fundações);</li> <li>- Apresentar avaliação dos impactos ambientais decorrentes destas obras bem como as medidas</li> </ul>



<p>Ribeira - Apiaí (SP 273), em outro.</p>	<p>mitigadoras e de controle destes.</p> <p>Especificamente para a LT, considerando-se as características do empreendimento e os impactos que deverão ocorrer de sua implantação: interferência com a população, intervenção em área frágil do ponto de vista geológico-geomorfológico, o empreendedor deverá cumprir para a obtenção da LI as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar traçado definitivo, com mapa de uso e ocupação do solo ao longo de sua extensão;</li> <li>- Apresentar solução a ser adotada para os impactos que serão causados às propriedades e benfeitorias que serão afetadas pela implantação da LT;</li> <li>- Apresentar estudo dos impactos decorrentes da implantação da obra bem como das medidas de prevenção, mitigação, controle e compensação que se fizerem necessárias.</li> </ul>
<p><i>Hidrologia Superficial</i></p>	
<p>Dentre as recomendações que constam do EIA merece destaque aquela referente à necessidade de manutenção de uma vazão mínima entre o pé da barragem e o canal de fuga. Para tanto são apontadas algumas hipóteses alternativas. Nas complementações ao EIA apresenta-se a proposta de construção de dois diques entre o eixo da barragem e o rio Catas Altas, de forma a assegurar o nível d'água neste trecho, conforme consta da caracterização do empreendimento, deste parecer.</p> <p>No que se refere à restituição das águas turbinadas ao rio principal, que se dará nas proximidades da cidade de Ribeira propõe-se que, a título preventivo e de comum acordo com a Prefeitura local, seja estudado e executado pela CBA, um serviço de proteção com enrocamento na margem esquerda, em frente ao canal de fuga.</p> <p>O EIA recomenda ainda que o controle das cheias seja o mais efetivo possível, integrando-se a operação de Tijuco Alto às regras operativas previstas para o conjunto dos aproveitamentos hidrelétricos do rio Ribeira. Para permitir o uso agrícola controlado das áreas ribeirinhas, deverá ser exercido um controle da qualidade da água vertida em períodos de estiagem, a fim de que a mesma possa ser utilizada a jusante do reservatório para finalidades como irrigação, dessedentação de animais, etc.</p> <p>O empreendedor deverá regulamentar e restringir o uso do reservatório pela população, com base em questões estritas de segurança, devido, principalmente, à faixa de depleção de 10 m para o controle das cheias, bem como por necessidade de proteção ambiental. Neste sentido, o acesso ao reservatório nas proximidades da barragem deverá ser permitido somente a pessoas autorizadas, enquanto recomenda-se que sejam previstos, em projeto, acessos específicos e dirigidos, para que a aproximação do reservatório seja feita de modo</p>	<p>A Norma DNAEE n.º 3 estabelece que “na concepção do Projeto Básico, deverá ser considerado que a vazão remanescente no curso d'água a jusante do barramento, não poderá ser inferior a 80% (oitenta por cento) da vazão mínima mensal.....” . Para atender a esta Norma deverá ser liberada para jusante uma vazão da ordem de 27,4 m<sup>3</sup>/s. Segundo o EIA esse valor foi adotado nos estudos relativos ao tempo de enchimento do reservatório de Tijuco Alto.</p> <p>Por sua vez, não é considerado o efeito que esta redução de vazão poderá provocar sobre as comunidades aquáticas de jusante, durante o enchimento, principalmente no(s) período(s) de ocorrência de maiores vazões naturais.</p> <p>A concepção do projeto prevê o aproveitamento do desnível entre a cota de operação do reservatório e a casa de força, o que acaba por restringir as vazões do rio Ribeira compreendido no trecho entre o barramento e o canal de fuga, numa extensão de 11 km.</p> <p>Durante a operação, no trecho do rio entre o barramento e o canal de fuga (11 km), será mantida uma vazão inferior àquela estabelecida pela norma DNAEE, sempre que o nível do reservatório estiver abaixo de 290m e acima de 250m, ou seja, na maior parte do tempo, devido à necessidade de maximizar a produção energética. Neste período as vazões efluentes serão veiculadas pela válvula dispersora com capacidade de aproximadamente 2 m<sup>3</sup>/s. Após a confluência com o rio Catas Altas as vazões aumentam devido à contribuição deste afluente.</p> <p>Modificações nas vazões de escoamento superficial podem causar conseqüências adversas às várzeas. Este impacto assume maior relevância quando se discute o controle de cheias.</p> <p>Conforme se pode constatar no item III.4.1., o reservatório de Tijuco Alto, se considerado de forma isolada, apresenta baixa eficiência no controle das</p>

<p>disciplinado.</p> <p>Também por razões de segurança, recomenda-se que as margens da calha do rio a jusante, entre o canal de fuga e a barragem, deverá ter o acesso vetado ao público em geral. Deverá ser estabelecido um esquema especial de vigilância e advertência, principalmente para a época de cheias, quando se espera que o vertedouro entre em operação.</p> <p>Para a movimentação de embarcações ao longo do reservatório, deverão ser previamente estabelecidas rotas seguras ao longo dos trechos mais profundos, e os locais de ancoragem e manobras.</p> <p>Deverá ser elaborado um Código do Reservatório, incorporando as regras de operação do empreendimento segundo suas finalidades, bem como os aspectos relacionados a seus usos e restrições. Este Código deverá levar em conta o aparato legal vigente, as relações multi-institucionais da CBA com os demais usuários, e ainda as regras, normas e diretrizes de controle e manejo ambiental do empreendimento.</p> <p>O Plano de Monitoramento Ambiental tem como um dos seus tópicos a Hidrometeorologia, que prevê o monitoramento de parâmetros climáticos (temperatura, umidade do ar, ventos insolação, nebulosidade, pluviosidade) e hidrológicos (vazões, velocidades de descarga e altura de cheias). O monitoramento destes parâmetros tem início recomendado concomitantemente ao início das obras, com frequência diária de medições. Propõe-se que os equipamentos e construções necessários sejam instalados pela CBA e o monitoramento executado em convênio com órgãos oficiais ou contratação de empresas especializadas.</p>	<p>cheias do rio Ribeira de Iguape. Para que esse controle se dê conforme proposto, faz-se necessária a implantação também dos barramentos de Funil e Batatal, o que pressupõe que os efeitos a jusante, oriundos deste controle, devam ocorrer mais intensamente a partir da UHE Batatal.</p> <p>Dessa forma, a equipe do DAIA considera que as questões relativas ao controle de cheias, bem como suas conseqüências sobre o meio ambiente natural e a sócio-economia da região, devam ser analisadas considerando o conjunto dos empreendimentos previstos para o rio Ribeira de Iguape.</p> <p>Os impactos benéficos resultantes do controle de cheias a jusante, citados no EIA, são abordados de forma superficial e não levam em conta o importante papel ecológico que as várzeas desempenham no equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e terrestres.</p> <p>As restrições ao uso do reservatório e do trecho imediatamente a jusante são iniciativas importantes. No entanto, para o trecho de jusante, deverão ser detalhadas as formas que serão utilizadas para vetar o acesso da população a esta área, considerando que não é prevista no EIA a aquisição destas terras no lado paulista. O plano de monitoramento hidrometeorológico, como proposto pode, em geral, ser considerado satisfatório, necessitando, no entanto, de um melhor equacionamento quanto a sua efetiva execução.</p> <p>Para a obtenção da LI o empreendedor deverá apresentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalhamento do Código do Reservatório, incorporando inclusive as medidas que serão adotadas para vetar o acesso da população às margens e calha do rio a jusante;</li> <li>- Apresentar convênios/contratos firmados com órgãos oficiais/empresas que terão por responsabilidade a execução do monitoramento hidrometeorológico proposto;</li> <li>- Detalhamento do comportamento hidráulico dos diques propostos para o trecho a jusante da barragem, identificando áreas de remanso e respectivos tempos de residência.</li> </ul>
<p><i>Qualidade das Águas</i></p>	
<p>Principais recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpeza e Desmatamento da bacia de inundação: a retirada da cobertura vegetal nos locais onde ela é necessária e/ ou possível, é prevista no Programa de desmatamento da bacia de inundação;</li> <li>- Tratamento de todas as substâncias potencialmente poluidoras das águas do futuro reservatório que é abordado no Programa de Neutralização de Focos de Poluição e</li> </ul>	<p>O diagnóstico evidencia a poluição atual da bacia, decorrente, principalmente, da atividade de mineração. A discussão dos impactos não aborda esta questão adequadamente, na medida que não discute as conseqüências desta poluição nas águas do reservatório e nas comunidades aquáticas, considerando os teores de metais pesados ora presentes no sedimento deste rio. Deve-se lembrar que nas áreas mais profundas do reservatório os teores de oxigênio dissolvido serão muito baixos, criando um ambiente redutor e favorecendo a queda do pH. Estas condições podem favorecer a solubilização de metais</p>

<p>Contaminação;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- As regras operacionais do reservatório deverão prever a descarga pelo descarregador de fundo apenas em período de cheias, a fim de se evitar baixa sensível na qualidade das águas a jusante;</li> <li>- Os usos do reservatório, como a navegação e o lazer deverão ser disciplinados por normas rígidas que evitem a poluição das águas do reservatório - Código do Reservatório;</li> <li>- Proceder a estudos da elevação da tomada de água para a cota 260, ou adoção de dupla captação.</li> </ul> <p>No volume de informações complementares do EIA afirma-se que com a adoção dessas medidas, poder-se-ia esperar uma “tênue melhora” na qualidade de água a jusante, em alguns períodos do ano, o que não justifica uma mudança da tomada de água ideal de projeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Previsão de mudança de captação de água da cidade de Ribeira para o rio Catas Altas, que deverá ser feita às expensas do empreendedor.</li> </ul> <p>Com relação ao abastecimento de água de Ribeira, o EIA, inicialmente previa a mudança do local de captação para o rio Catas Altas. No entanto, consta do volume de informações complementares ao EIA que, no trecho em que é feita a captação, as águas não sofrerão alterações de qualidade, na medida que considera-se que a água vertida pelo barramento ou pela válvula dispersora ou pelo vertedouro será de nível sub-superficial, além de artificialmente oxigenada pelo turbilhonamento.</p> <p>Afirma-se que, como medida preventiva, a CBA promoverá o monitoramento da qualidade das águas dos rios Catas Altas, Tijuco e Ribeira próximo à cidade de Eldorado, e caso o empreendimento venha a prejudicar o abastecimento de Ribeira e Eldorado, medidas compensatórias serão adotadas.</p> <p>O “Programa de Desmatamento da Bacia de Inundação” será abordado do item IV.2.1. Ecossistemas Terrestres, neste parecer. As ações previstas neste programa, no que se refere ao mapeamento da vegetação existente, à elaboração do projeto executivo das atividades de desmatamento e ao controle da rebrota, tem como um dos objetivos básicos reduzir o nível de matéria orgânica submersa, minimizando os problemas sobre a qualidade das águas.</p> <p>O “Programa de Neutralização de Focos de Poluição e de Contaminação”, por sua vez, prevê ações destinadas a evitar que as águas do reservatório projetado sejam poluídas por rejeitos de mineração, cemitérios, fossas e restos orgânicos (currais, estábulos, restos e embalagens de agrotóxicos, cinzas de queimadas, etc). Para tanto, propõe-se realizar o cadastramento de fontes de poluição e</p>	<p>presentes nos sedimentos.</p> <p>A perspectiva de isolamento dos rejeitos da Mineração do Rocha e Volta Grande no interior da mina conforme proposto poderia, a princípio, configurar-se como uma medida positiva não permitindo, de imediato, a incorporação desses rejeitos à massa líquida. No caso específico da mineração do Rocha, por tratar-se de uma região cárstica, não são considerados os efeitos que águas ácidas, presentes no fundo do reservatório, teriam sobre essas rochas, com comprometimento da estanqueidade desse bolsão de rejeitos, o que poderia contribuir para a poluição do reservatório.</p> <p>Outro ponto a ser considerado é a falta de avaliação da qualidade da água durante o enchimento do reservatório, que pode durar até 25 meses. Esta análise é particularmente importante quando se trata do trecho do rio situado a jusante, inclusive entre os diques. Deve ser observado que o período de enchimento pode ser crítico devido à possibilidade de que os metais pesados presentes no sedimento do rio sejam levados para jusante através do descarregador de fundo, que deverá ficar aberto durante esse período e a grande instabilidade a que estará submetido o sistema. Merece lembrar que o modelo matemático apresentado indicou que no início da operação as águas ainda estarão em condições bastante desfavoráveis.</p> <p>A utilização da modelagem matemática se constitui numa importante ferramenta no processo de avaliação de impacto. Permite simular situações diferenciadas quanto à época de enchimento do reservatório, vazões para jusante, cota de tomada de água, desmatamento, etc, indicando as condições em que o impacto possa ser atenuado. Para tanto as condições de contorno adotadas deverão ser, sempre que possível, o mais próximo da realidade diminuindo, desta forma, o grau de incerteza associado a esses modelos.</p> <p>Apesar da solicitação da equipe técnica do DAIA, o empreendedor não apresentou a totalidade dos dados de entrada utilizados nesta simulação, não permitindo uma avaliação mais abrangente. Dentre as poucas condições de contorno apresentadas destaca-se a variante desmatamento.</p> <p>O modelo aponta uma situação favorável quando considera a retirada de 90% da vegetação, pressupondo uma eficiência bastante elevada a ser atingida com o programa de desmatamento proposto que envolve, inclusive, o controle da rebrota.</p> <p>Tendo em vista as condições topográficas locais e o tamanho do reservatório, considera-se pouco provável que se atinja esse percentual de desmatamento. Mesmo que isso ocorra, cabe ressaltar que será inundada uma quantidade considerável de material facilmente biodegradável: pastagens, campos sujos, rebrota. Dessa forma, devem ocorrer situações ainda indesejáveis da qualidade das águas, inclusive a jusante, mesmo após o quinto ano de operação.</p> <p>Neste sentido, a avaliação do estado trófico do reservatório deve ser revista, na medida que o EIA</p>
---	---

<p>adotar medidas necessárias para sua neutralização.</p> <p>Particularmente para os rejeitos das minas do Rocha e Volta Grande é previsto, em princípio, que sejam relocados para o interior dessas minas e que suas entradas sejam tamponadas. Deverão examinar-se as possibilidades de uso de galerias situadas acima da cota 300 m (cota máxima maximum do reservatório). Este programa é de responsabilidade exclusiva do empreendedor e tem seu custo estimado em US\$ 121.000,00.</p> <p>Prevê-se também dentro do “Plano de Monitoramento Ambiental”, o monitoramento da qualidade de água e limnologia, cujos objetivos principais seriam o conhecimento das condições limnológicas do reservatório, permitindo subsidiar ações corretivas, quando necessário.</p> <p>No volume de informações complementares ao EIA consta que o desenvolvimento do plano se dará em 03 fases. Na fase I prevê-se a caracterização limnológica e de qualidade da água da área de influência do futuro reservatório através de um levantamento completo de aspectos bióticos, toxicológicos e físico-químicos, com análises de água, sedimentos e peixes. Esta caracterização teria duração de 12 meses e periodicidade trimestral. Com os resultados da fase I, propõe-se que seja definido um plano de monitoramento da área de influência na fase de pré-barramento (fase II).</p> <p>Por fim com base nos resultados das fases I e II seria definido e implantado um plano de monitoramento do reservatório para as etapas de enchimento e operação.</p> <p>A rede amostral inicialmente proposta de 10 estações, sendo 5 situadas na área correspondente à bacia de inundação e outras 5 no trecho a jusante que inclui os rios Catas Altas e Tijuco (propostos como alternativas para captação de água para o abastecimento da cidade de Ribeira).</p>	<p>evidencia a eficiência do desmatamento neste processo.</p> <p>No que diz respeito à possibilidade de melhoria na qualidade de água de jusante, na hipótese de uma tomada d'água mais elevada, ou uma dupla captação, como menciona o EIA, considera-se importante que sejam quantificadas estas melhoras, permitindo melhor subsidiar a adoção ou não dessas mudanças de projeto.</p> <p>As considerações sobre a qualidade de água para o abastecimento de Ribeira, apresentadas no volume de informações complementares ao EIA, poderão se aplicar para a etapa de operação do empreendimento, após a estabilização do reservatório, na medida em que o EIA aponta diversas ações que durante a fase construtiva, provocarão alterações nas águas, seja pelo aumento de turbidez e sólidos suspensos, seja pelo derramamento de combustíveis, óleos, graxas, cimento, cal, etc. Estes derramamentos, quando de pequenas proporções podem ser mitigados através de cuidados específicos. Por outro lado, o aumento de turbidez da água deverá ocorrer durante toda a fase de construção, apresentando picos significativos em algumas situações, como quando do lançamento das ensecadeiras.</p> <p>O aumento de turbidez implica em interferências no processo de tratamento da água, com conseqüências sobre a sua eficiência, inclusive de desinfecção. Durante a fase de enchimento e de estabilização do reservatório deverão ser veiculadas águas de baixa qualidade que podem interferir no processo de potabilização.</p> <p>Deve-se considerar que o tempo previsto para construção é de 5 anos, seguidos de, no mínimo 7 meses para o enchimento. Os modelos matemáticos apresentados indicam um período de 3 a 5 anos para que o reservatório apresente sinais de estabilidade.</p> <p>Ainda com os impactos que incidirão no trecho de jusante, mercê comentários as implicações advindas da utilização do descarregador de fundo. Ainda que o EIA recomende que este dispositivo seja acionado somente em épocas de cheias, prevenindo-se uma queda sensível na qualidade de água a jusante, não foram devidamente avaliadas as conseqüências desta ação. Pode-se considerar, por exemplo, que os metais pesados presentes no fundo do reservatório, tenderão a se acumular em algum trecho a jusante deste.</p> <p>Em situações em que seja inevitável a descarga de fundo, deve-se efetuar, em seguida, o levantamento das condições físicas, químicas e biológicas do trecho a jusante no sentido de permitir a avaliação dos efeitos causados pela liberação das águas de fundo do reservatório. Para tanto, sugere-se que sejam utilizados como pontos de controle aqueles que constam do Plano de monitoramento da CETESB.</p> <p>O Plano de Monitoramento Limnológico e de Qualidade de Água, para a área de influência do futuro reservatório, tal como proposto no volume de informações complementares ao EIA pode, em geral,</p>
---	--

	<p>ser considerado satisfatório.</p> <p>No entanto, no que diz respeito ao levantamento de nutrientes e coliformes nas águas é importante a implementação de mais de um ponto de amostragem a jusante da cidade de Cerro Azul, no sentido de monitorar as contribuições deste núcleo urbano. É recomendável ainda o monitoramento dos teores de metais pesados na água e sedimentos em pontos situados a montante e a jusante do ribeirão do Rocha, de forma a avaliar-se o grau de poluição veiculado por este afluente.</p> <p>Para obtenção da Licença de Instalação, o empreendedor deverá atender as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Providenciar a relocação da captação de água para abastecimento da cidade de Ribeira para outro manancial antes do início das obras. As alternativas de localização bem como, a justificativa do local escolhido devem ser submetidas à apreciação da Secretaria do Meio Ambiente, com a devida antecedência para aprovação;</li><li>- Estabelecer valores de vazão de cheias que justifiquem a eventual utilização do descarregador de fundo;</li><li>- Apresentar plano emergencial para realização de levantamento sobre as características físicas, químicas e biológicas do rio Ribeira que deverá ser realizado após eventual utilização do descarregador de fundo;</li><li>- Efetuar estudos sobre a real viabilidade da disposição dos rejeitos da Mina do Rocha na galeria da mina, antes da sua oclusão. Estes estudos devem necessariamente considerar:<ul style="list-style-type: none"><li>- o modelo de circulação das águas subterrâneas a ser estabelecido (ver item IV.1.4. e comentários e exigências deste parecer), considerando que este rejeito poderá ficar em contato com as águas do reservatório através de fendas e fraturas;</li><li>- a probabilidade de dissolução da rocha calcária devido à percolação de águas ácidas presentes no fundo do reservatório, o que pode incrementar a sua contaminação ou comprometer a qualidade das águas subterrâneas;</li><li>- conforme resultado dos estudos, indicar outras alternativas para a disposição dos rejeitos da Mineração do Rocha, indicando local e técnicas de disposição, que deverão ser submetidos à avaliação da SMA.</li></ul></li><li>- Apresentar os resultados da caracterização limnológica e de qualidade da água da área de influência do reservatório projetado - fase I, conforme proposto no Plano de monitoramento que consta do volume de informações complementares ao EIA;</li><li>- Apresentar o plano de monitoramento da área de</li></ul>
--	--

	<p>influência do reservatório na fase de pré-barramento - fase II, baseado em resultados da fase I;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Com base no detalhamento do Programa de Desmatamento, exigido para a obtenção da Licença de Instalação, estimar a fitomassa remanescente na área de inundação considerando a rebrota;</li><li>- Realizar bioensaios de degradação da fitomassa, utilizando amostras de água e vegetação da região, de forma a obter-se parâmetros que permitam avaliar a cinética de consumo de oxigênio e da liberação de nutrientes para diferentes substratos (folhas, cascas, mistura solo/serrapilheira);</li><li>- Avaliar, através de um modelo matemático que leve em conta os dados de fitomassa obtidos, a qualidade de água do reservatório e daquela que será veiculada para jusante durante os períodos de enchimento, estabilização e de operação do reservatório estabilizado. Estas simulações devem necessariamente considerar diferentes épocas para o enchimento do reservatório, bem como valores variados para as vazões que serão veiculadas para a jusante neste período, de forma a subsidiar uma tomada de decisão sobre a regra de enchimento que deverá ser adotada, considerando um menor impacto ambiental a jusante e no próprio reservatório. Com este mesmo objetivo deverão ser consideradas diferentes cotas de tomada d'água para hidrogeração;</li><li>- Avaliar a qualidade de água nos lagos formados pelos diques a jusante da barragem, durante o período de enchimento e estabilização do reservatório.</li></ul>
--	--

<b>Meio Biótico</b>	
<b>Ecossistemas Terrestres</b>	
<b>Recomendações e/ou Programa do EIA</b>	<b>Exigências SMA para obtenção da Licença de Instalação</b>
<i>Vegetação e Fauna</i>	
<p>Para mitigar os impactos negativos sobre o ecossistema terrestre, o EIA apresenta, dentre outras, as seguintes recomendações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aproveitamento de sementes e mudas existentes nos remanescentes que serão removidos para a formação do reservatório, desde o início das obras de implantação;</li> <li>- Evitar, através de fiscalização rígida, a propagação de fogo na vegetação, assim como adotar procedimentos para o controle de incêndios acidentais;</li> <li>- Efetuar desmatamento e limpeza da bacia de acumulação obedecendo o sentido de jusante para montante e das margens dos cursos d'água para a futura orla do reservatório;</li> <li>- Vetar o uso de agroquímicos nos trabalhos de desmatamento, limpeza e de manutenção de linhas de alta tensão;</li> <li>- Realizar o controle da rebrota exclusivamente através de meios mecânicos;</li> <li>- Criar e implantar Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e implementar faixa de vegetação ciliar ao longo do perímetro do reservatório, bem como manter e recuperar a vegetação arbórea nativa que se encontrar dentro do perímetro de aquisição de terras pela CBA, buscando sempre proporcionar solução de continuidade entre estas;</li> <li>- Normatizar a conduta dos trabalhadores em áreas de preservação e proibir caça e coleta de animais silvestres, exercendo-se rígida fiscalização;</li> <li>- Proibir a manutenção e/ ou atração de animais domésticos pelos trabalhadores das obras;</li> <li>- Garantir a retirada e destinação adequada do lixo domiciliar, dos alojamentos e obra, de forma a evitar a atração de animais.</li> </ul> <p>Para compensar ou mitigar os impactos sobre a flora e a fauna terrestre, o EIA propõe os seguintes programas:</p> <p>Programa de formação da faixa de proteção do reservatório</p>	<p>A equipe do DAIA considera satisfatório o diagnóstico e análise dos impactos sobre o ecossistema terrestre, concordando com o EIA quanto aos principais impactos sobre a fauna e flora terrestres.</p> <p>As medidas de mitigação propostas, na forma de recomendações e programas, são satisfatórias. A médio prazo, a efetivação de programas como o de Formação da faixa de proteção do reservatório e de Criação de reserva Particular do Patrimônio Natural, deverá melhorar significativamente a situação das comunidades terrestres na área do reservatório e entorno; com possíveis reflexos positivos em toda a região de influência do empreendimento.</p> <p>Entretanto, a equipe do DAIA, visando garantir a adequação e maximizar os benefícios potenciais das ações previstas, julga necessário apresentar comentários e formular exigências, como segue.</p> <p>O Programa de formação da faixa de proteção do reservatório é considerado adequado. No entanto, é necessário o detalhamento de atividades mencionadas no EIA, especialmente no que se refere aos aspectos operacionais e técnicos do plantio e manutenção de mudas, ao dimensionamento do viveiro em termos de provisão de sementes (quantidade/ qualidade/ procedência) e de produção.</p> <p>Dessa forma exige-se, para obtenção de Licença de Instalação, a apresentação do detalhamento executivo do programa em seus aspectos técnicos e operacionais, considerando um horizonte de projeto que permita que 100% da área prevista para plantio na margem paulista esteja implantada antes do enchimento do reservatório.</p> <p>O esboço do Programa de desmatamento da bacia de inundação apresentado pode ser considerado satisfatório para esta fase do licenciamento. A equipe técnica do DAIA julga fundamental que este programa alcance máxima eficiência, dada a implicação direta de seu sucesso na qualidade de água do futuro reservatório. Considerando essa implicação e as condições adversas de sua área objeto, formulam-se as seguintes exigências que deverão ser cumpridas pelo empreendedor para obtenção da LI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar o detalhamento executivo minucioso contemplando aspectos técnicos e logístico operacionais e cronograma do programa, de modo a estimar em bases realistas o índice de eficiência na retirada da vegetação em toda a área a ser inundada (incluindo o controle da rebrota). Avaliar a viabilidade de obtenção do índice de 90% de</li> </ul>

<p>O objetivo do programa é a formação de uma faixa de vegetação ciliar, de no mínimo, 100 m de largura (a partir da cota 290m) ao longo de todo perímetro do reservatório, através de plantios nas áreas abertas e do enriquecimento das poucas áreas florestadas. O programa deve abranger cerca de 2.000 ha. O perímetro do reservatório do território paulista é de aproximadamente 53 km (17% do perímetro total), sendo, portanto, a área abrangida pela faixa no Estado de São Paulo, de 530 ha (incluindo 53 ha de faixa de depleção para o controle de cheias, entre as cotas 29 m e 300 m).</p> <p>O plantio deverá reproduzir o processo de sucessão natural e será apoiado por viveiro permanente a ser instalado junto ao canteiro de obras, o qual deverá atender também as ações de revegetação constantes de outros programas.</p> <p>O EIA ressalta a conveniência do início do programa simultaneamente ao início das obras e atribui à CBA a responsabilidade integral pela sua realização.</p> <p>Programa de desmatamento da bacia de inundação</p> <p>O programa proposto objetiva o desmatamento e limpeza de toda a área da bacia de inundação (abaixo da cota 290m, ou seja, 4,340 ha) incluindo o controle da rebrota, através de técnicas manuais e mecanizadas, de forma a atenuar problemas de qualidade de água do futuro lago e a promover o afastamento gradual da fauna terrestre para as áreas adjacentes. Não haverá uso de fogo e agroquímicos.</p> <p>O desmatamento será realizado de jusante para montante e das margens para a orla do reservatório, de modo a compatibilizar-se com as ações de monitoramento e resgate da fauna terrestre.</p> <p>O programa contempla ainda o aproveitamento do solo orgânico e de restos vegetais (para a formação de composto) a serem empregados nos trabalhos de revegetação de áreas que necessitarão de reabilitação.</p> <p>São previstas as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mapeamento detalhado de toda a vegetação existente na área de inundação;</li> <li>- projeto executivo de atividades de desmatamento incluindo dimensionamento de mão de obra e máquinas necessários ao desmatamento e controle da rebrota, monitorização e resgate de fauna;</li> <li>- execução do desmatamento;</li> <li>- monitoramento e resgate de fauna.</li> </ul> <p>O desenvolvimento deste programa é de responsabilidade do empreendedor, conforme exigência legal.</p>	<p>eficiência na retirada da vegetação considerado na modelagem matemática constante do EIA;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalhar o(s) procedimento(s), método(s), técnica(s) e locais que serão empregados para a formação do composto orgânico com os restos vegetais que serão retirados da área de inundação (necessariamente compatíveis com os trabalhos de limpeza e desmatamento).</li> <li>- O Programa de manejo e resgate da fauna é apresentado pelo EIA em termos gerais. Não há definição temporal precisa para o desenvolvimento das ações propostas, as quais são bastante abrangentes. Há que se destacar a importância dos estudos que deverão ser desenvolvidos para verificar a adequação de relocações, bem como de monitoramento das populações animais de todos os níveis da cadeia trófica, antes, durante e após o enchimento do lago. Destaca-se ainda que o povoamento animal da RPPN não pode ser decidido a priori. É necessário desenvolver estudos em áreas de reservas que deverão sofrer ações de restauro da vegetação. Todas as ações relativas à gestão da RPPN devem estar indicadas e/ou referendadas pelo respectivo plano de manejo, já que os remanescentes de mata na região, conforme caracterização do próprio EIA, apresentam situações de desequilíbrio que poderão ser agravadas por relocações.</li> </ul> <p>A equipe técnica do DAIA considera o programa aceitável em suas linhas gerais e formula as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Não retirar a vegetação da porção não submersa da única ilha que será formada com o enchimento do lago, adotando medidas que mantenham o equilíbrio das populações animais presentes.</li> <li>- Apresentar à SMA relatórios anuais sobre o monitoramento da fauna terrestre desde a emissão da LI até, no mínimo 3 anos após o enchimento do reservatório até o nível mínimo operacional (cota 267,55m, conforme volume de informações complementares ao EIA);</li> <li>- Apresentar detalhamento das ações previstas no programa para avaliação da SMA, com ênfase ao monitoramento das populações animais direta e indiretamente afetadas;</li> <li>- A equipe técnica do DAIA considera o Programa de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural aceitável para esta fase do licenciamento.</li> </ul> <p>Considerando a necessidade de acompanhamento do desenvolvimento do programa em território paulista, em suas diversas fases, a equipe DAIA formula as exigências a seguir:</p> <p>Para obtenção da Licença de Instalação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar o Plano de Manejo da RPPN o qual deverá contemplar em especial ações de</li> </ul>
---	---



<p>Programa de manejo e resgate de fauna</p> <p>O EIA apresenta este programa com o objetivo de possibilitar, através da retirada da área de inundação dos animais sujeitos a afogamento, ao aproveitamento científico, a colocação em zoológicos e a relocação para outras áreas com comprovada capacidade de suporte, de exemplares capturados. São também objetivos do programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manter os estoques populacionais das diversas espécies faunísticas;</li> <li>- acompanhar as condições emergentes antes, durante e após o enchimento para todos os níveis da cadeia trófica;</li> <li>- caracterizar biológica e ecologicamente a ictiofauna do trecho superior do rio Ribeira e afluentes principais, identificando áreas de uso trófico- reprodutivo no perímetro do reservatório a jusante.</li> </ul> <p>O EIA apresenta como justificativa para o programa os pontos listados a seguir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- captura, já na fase de implantação da obra, de animais desalojados de seus habitats e condução destes a seu destino final, para evitar que seu deslocamento às regiões adjacentes resulte em excessiva competição intra e interespecífica em áreas não diretamente afetadas pelo empreendimento;</li> <li>- fornecimento de espécimes para o povoamento da RPPN. Este programa será desenvolvido paralelamente às obras, contendo estratégia e orientação necessária às equipes de resgate e triagem de animais (para RPPN, para o ambiente circunvizinho ou para instituições de pesquisa). A responsabilidade pela implantação do programa cabe ao empreendedor.</li> </ul> <p>Programa de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural</p> <p>Como medida compensatória para a perda de ambientes naturais terrestres e cavernícolas e para o atendimento da Resolução Conama nº 10/87, o EIA propõe a criação de uma RPPN na região do vale do ribeirão do Rocha, entre Gramados e Carumbé, no Estado do Paraná. Esta área de aproximadamente 5.000 ha está descaracterizada em termos de flora e fauna e apresenta grande concentração de cavernas. O EIA prevê ações de estudos e negociações para a definição da área a ser adquirida, aquisição e demarcação, mapeamento topográfico e levantamentos de campo da área adquirida, definição de objetivos de pesquisa e elaboração de seu plano de manejo e projeto gerencial, além de projeto para instalações e equipamentos necessários à administração da Reserva.</p> <p>Em resposta à solicitação da SMA da apresentação de Unidade de Conservação no território Paulista, a</p>	<p>restauração da vegetação florestal (a qual deverá estar concluída por ocasião de emissão de LO) e de monitoramento da fauna. Incluir cronograma e custos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar proposta justificada de limites da RPPN (referenciada pelo Plano de Manejo), apoiada em memorial descritivo e material cartográfico;</li> <li>- Apresentar plano de fiscalização a ser implementado imediatamente após a aprovação da RPPN pela SMA;</li> </ul>
--	--

<p>CBA propõe, no volume de informações complementares ao EIA, a aplicação de recursos de, no mínimo, 0,5% do custo total da obra de forma equivalente às áreas de inundação de cada estado, ou seja, 70% aproximadamente para o Paraná e 30% para São Paulo. No citado documento, a CBA propõe a constituição em território paulista, de uma RPPN na região entre o ribeirão do Ouro Grosso e o córrego Ouro Fino, conforme anotação nos croquis anexo.</p> <p>A área mede aproximadamente 900 ha, compreendendo zonas de mata em bom estado de conservação, capoeira, campo sujo e reflorestamento. A RPPN da margem paulista situa-se às margens do futuro reservatório e portanto constituirá um conjunto único com a faixa de proteção do mesmo. As ações elencadas pelo programa para a implantação da RPPN do ribeirão do Rocha serão aplicadas à RPPN da margem paulista. A implantação e manutenção das RPPN serão de inteira responsabilidade do empreendedor.</p>	
<p><i>Ecossistemas Aquáticos</i></p>	
	<p>Conforme informado na introdução deste parecer, a análise dos aspectos relativos aos ecossistemas aquáticos foi realizada pela CETESB, e encontra-se anexa (Parecer CETESB 002/94-NAH).</p> <p>Algumas das falhas e incongruências apontadas no parecer da CETESB também foram verificadas pela equipe do DAIA para outros temas, refletindo de um lado, a forma confusa e dispersa como as informações foram apresentadas no EIA, e de outro a ausência de abordagem de outras questões, para as quais foram solicitadas complementações e esclarecimentos, ao longo do processo de revisão do EIA.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para o estudo de partição de queda a SMA solicitou que se apresentasse uma avaliação dos impactos sobre a fauna íctica, decorrente especialmente das mudanças na qualidade das águas.</li> <li>- Os relatórios apresentados pela CESP abordaram algumas dessas questões, porém com as conclusões diversas daquelas a que chega a CETESB.</li> </ul> <p>Neste contexto, tendo o caráter de complementação do diagnóstico e visando o conhecimento mais aprofundado das comunidades bióticas que compõem os ecossistemas aquáticos na área de influência da UHE Tijuco Alto deverão ser detalhados e apresentados para obtenção da Licença de Instalação, os programas propostos no EIA, relacionados a todos os níveis tróficos existentes: fitoplâncton, macrófitas aquáticas, zôo plâncton, bentos e ictiofauna.</p>

Meio Antrópico	
Recomendações e/ou Programa do EIA	Exigências SMA para obtenção da Licença de Instalação
<i>Patrimônio Arqueológico</i>	
<p>Como forma de mitigação e compensação dos impactos provocados pelo empreendimento sobre o patrimônio arqueológico, o EIA propõe um programa deste patrimônio na ADA.</p> <p>O escopo do programa apresentado sugere um plano de salvamento que, tendo como referência o contexto regional, deverá ser realizado em 4 etapas: (1) levantamento de campo, (2) prospecções amostrais intensivas, (3) escavações dos sítios selecionados e (4) análises de laboratório.</p> <p>Quanto à abrangência do programa, além da área diretamente afetada, o EIA também propõe a inclusão do sítio Toca do Tigre pela importância dessa descoberta.</p> <p>O cronograma de implantação do programa prevê que as etapas 1 e 2 devem ser realizadas antes do início das obras, ou seja, ainda na fase de estudos e projetos, e que as etapas restantes serão realizadas concomitantemente à implantação do empreendimento.</p> <p>As entidades apontadas como responsáveis pela execução do programa são: Companhia Brasileira de Alumínio, Museu de Arqueologia e Etnologia da Usp e Universidade Federal do Paraná.</p>	<p>Apesar do EIA apontar as áreas onde foi realizado o levantamento amostral, não indica as faixas nas quais a pesquisa foi realizada. Assim na ausência dessa indicação, é impossível concluir se o critério adotado foi a faixa que estará permanentemente submersa ou a faixa de depleção (até a cota 301m).</p> <p>Ainda sobre esta área, o EIA informa que a porção central da área de inundação não foi explorada pelas dificuldades de acesso encontradas nesse trecho. No entanto, essa mesma dificuldade pode ter protegido possíveis sítios em melhores condições de preservação.</p> <p>Dada a importância e complexidade do patrimônio arqueológico nessa região, o programa de salvamento arqueológico a ser apresentado para obtenção da Licença de Instalação deverá considerar como área diretamente afetada a porção que vai do nível d'água atual do rio até a cota 301m. A exploração da área central da área de inundação deverá ser completada.</p> <p>O cronograma de implantação desse programa deverá estar estritamente compatibilizado com o da implantação do empreendimento. Especial atenção deverá ser dada às intervenções destinadas a abertura de vias de acesso, canteiro de obras, alojamentos e áreas de empréstimo e bota-fora.</p> <p>Como não foram apontadas áreas para reassentamento, estas não foram objeto de pesquisa arqueológica, devendo ser incluídas neste programa.</p> <p>Do programa de salvamento deverá constar um sub-programa que contemple o monitoramento da faixa de depleção e a supervisão das ações destinadas ao reflorestamento (faixa de proteção do reservatório e unidade de conservação do Estado de São Paulo). Esse acompanhamento deverá ser realizado pela instituição responsável pela execução do programa.</p> <p>A recomendação constante no EIA de proteção ao sítio Toca do Tigre deverá ser estendida a outros sítios similares que possam ser revelados pelo levantamento. Os relatórios finais desse programa devem ser publicados e distribuídos aos órgãos de pesquisa.</p> <p>Deverá ser realizada campanha educativa visando esclarecimento da população local e trabalhadores ligados a obra, sobre a importância da preservação do patrimônio arqueológico. Este programa deverá ser submetido ao IBPC (Instituto Brasileiro do Patrimônio Cultural) para autorização de pesquisa.</p>

<i>Patrimônio Histórico</i>	
<p>Como forma de mitigação e compensação dos impactos sobre o patrimônio histórico o EIA propõe um programa de resgate e preservação da memória histórica.</p> <p>O escopo do programa apresentado, objetivando o resgate da memória histórica, deverá ser realizado através de um levantamento arqueológico das estruturas materiais históricas remanescentes na ADA, reconhecimento das fontes orais e registro fotográfico dos assentamentos ribeirinhos.</p> <p>Embora a abrangência do programa seja mais ampla, a parte afeta ao município de Ribeira diz respeito aos assentamentos ribeirinhos e aos moradores que possam se constituir em fontes orais na memória histórica.</p> <p>O EIA aponta como entidades responsáveis pela implementação do programa a CBA, as prefeituras municipais da ADA, a USP e a Universidade Federal do Paraná. O Cronograma de implantação do programa prevê que algumas ações deverão ser iniciadas antes das obras e no 2º ano de construção, deverá ser finalizado.</p> <p>O EIA recomenda ainda que as ações referentes ao levantamento da memória histórica sejam implementadas rapidamente dado o estágio de aquisição de terras pela CBA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deverá ser apresentado o detalhamento do Programa de resgate e preservação da memória histórica;</li> <li>- As ações do programa referentes ao levantamento das fontes orais deverão ser concluídas rapidamente, conforme recomendação constante no EIA e apresentadas a esta SMA para análise.</li> </ul>
<i>Componente Físico-Territorial</i>	
<p>No lado paulista a CBA tem a intenção de adquirir a totalidade das propriedades acima da cota 302m. Este fato deve-se a impossibilidade de reconstruir uma nova estrada marginal ao reservatório nesta região devido às altas declividades, riscos e custos associados a esta iniciativa. Os eventuais moradores que permanecerem na região poderão ser servidos pelos tramos da estrada Ribeira-Itapirapuã e Mineração Maringá-Cerro Azul. Será feita a manutenção dos acessos que ligam as barras dos ribeiros do Ouro Grosso, Criminosas e do Meio à sede do atual município de Itapirapuã.</p> <p>Já foi construída, com auxílio da CBA, a ponte entre São Paulo e Paraná sobre o rio Itapirapuã, permitindo acesso à sede do município de Cerro Azul. A CBA compromete-se a submeter os traçados propostos à avaliação da SMA.</p>	<p>Para obtenção da Licença de Instalação a CBA deverá cumprir, além das recomendações constantes no EIA, as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar os traçados propostos para a malha viária do entorno do reservatório acompanhado de uma avaliação dos impactos decorrentes das alternativas em estudo;</li> <li>- O traçado proposto deverá respeitar a faixa de proteção do reservatório (Resolução CONAMA 004/85);</li> <li>- Deverão ser apresentados estudos que justifiquem a adoção da alternativa selecionada bem como as necessárias medidas mitigadoras / ou de controle para os impactos identificados;</li> <li>- Apresentar cronograma de implantação das obras de relocação da malha viária compatível com o cronograma de obras da barragem de modo a causar o mínimo transtorno possível à população da região e ao meio ambiente;</li> </ul>
<i>Componente Demográfico</i>	
<p>O EIA apresenta como recomendações para minimizar os impactos relacionados à estrutura</p>	<p>A SMA exige, entretanto, a apresentação do detalhamento do Programa de emprego para obtenção</p>

<p>fundiária:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- compra de terras, com tratamento eqüitativo a proprietários e posseiros, permitindo viabilizar o acesso a um novo estabelecimento agrícola;</li> <li>- permuta de terras por outras adquiridas previamente pelo empreendedor nas áreas de expansão urbana de Cerro Azul, controlando assim a especulação sobre preços;</li> <li>- utilização das áreas remanescentes de propriedades adquiridas acima da cota de inundação e aproveitáveis do ponto de vista agrícola, para reassentamento da população afetada. Neste sentido é apresentado um Programa de reassentamento das populações rurais, destinados aos moradores arrendatários, parceiros de menores rendas e agregados.</li> </ul> <p>Está prevista a construção de infra-estrutura básica e equipamentos sociais, investimentos em produção agrícola e assistência técnica. A CBA deverá participar como gestora do programa junto aos órgãos competentes para sua implementação, além de fornecer as terras e relocar parte da infra-estrutura afetada pelo empreendimento.</p> <p>O EIA aponta como co-participantes apenas órgãos de governo do Paraná, não fazendo referência a órgãos paralelos do Estado de São Paulo. O EIA apresenta também medidas e programa específico de emprego visando minimizar os impactos provocados pelo início e término da obra, envolvendo ações tais como montagem de centro de encaminhamento e acompanhamento da população migrante.</p> <p>O Programa de emprego e o monitoramento de alguns parâmetros propostos no EIA serão detalhados no item IV.3.5, componente econômico deste parecer.</p>	<p>da Licença de Instalação.</p>
<p><i>Componente Social</i></p>	
<p>Para mitigar esta série de impactos, o EIA apresenta Planos e programas, além de algumas medidas específicas.</p> <p>No âmbito global, o principal programa apresentado é o programa ambiental de desenvolvimento de Ribeira, inserido no Plano de Ação municipal que visa a elaboração de Planos diretores para os municípios da área de influência.</p> <p>O programa contempla ações setoriais nas áreas de educação, saúde, segurança pública, habitação e infra-estrutura urbana (lixo, saneamento, abastecimento de água, energia elétrica e malha viária).</p> <p>Está previsto também um cadastramento dos destinos da população deslocada, identificando suas formas de vida e relações de vizinhança, que deverá subsidiar a relocação da população e de infra-</p>	<p>Em relação à saúde pública não foi avaliada a possibilidade de ocorrência de surto de histoplasmose por ocasião do enchimento do reservatório expulsando de seu habitat os morcegos potencialmente transmissores desta doença.</p> <p>Para a Licença de Instalação deverá ser apresentado um plano que contemple os levantamentos e monitorização na área de influência do reservatório, visando identificar potenciais criadouros de vetores e/ou hospedeiros intermediários de doenças de veiculação hídrica.</p> <p>Com relação aos lagos formados pelos diques a jusante, avaliar a potencialidade de criação de vetores indicando detalhamento e medidas mitigadoras para a LI.</p> <p>Os demais programas apresentados têm objetivos definidos visando atenuar os impactos sociais que</p>

<p>estrutura.</p> <p>Além da CBA e Prefeitura Municipal de Ribeira são entidades intervenientes: a Secretaria de Planejamento do Estado de São Paulo, a Secretaria da Educação, CEPAM, SABESP, CESP e Polícia Militar do Estado de São Paulo.</p> <p>Outro programa a ser desenvolvido pela CBA é o Programa de comunicação social, que visa esclarecer a população local sobre o empreendimento, seus impactos e medidas a serem desenvolvidas para sua mitigação.</p> <p>Algumas medidas foram apresentadas paralelamente devendo completar as diretrizes do programa.</p> <p>Assim, o EIA considera de grande importância para a contenção de impactos a contratação de mão-de-obra local ou região com transporte pelo empreendedor, a existência de atividades de lazer no acampamento, o controle médico a ser realizado no posto de saúde do acampamento, principalmente as DST e AIDS, as campanhas de prevenção aos acidentes com animais peçonhentos, a implementação de normas e procedimentos voltados à segurança do trabalhador, a adoção de tratamento dos esgotos sanitários e do lixo nos canteiros.</p> <p>Também aponta medidas destinadas a manter as relações de vizinhança das populações a serem deslocadas e recomenda que a infra-estrutura criada no canteiro e vila residencial seja relocada para a sede urbana de Ribeira.</p> <p>Quanto às questões de saúde pública, recomenda que a CBA forneça os instrumentos necessários à atuação da Secretaria Estadual de Saúde e à SUCEN nas ações de prevenção de doenças endêmicas e de identificação de hospedeiros, vetores e agentes patogênicos.</p>	<p>normalmente ocorrem neste tipo de empreendimento.</p> <p>No entanto, devido às peculiaridades do município de Ribeira, quais sejam, pequeno número de habitantes, espaço exíguo, bem como à fragilidade econômico-financeira da região, os impactos tendem a ser apenas parcialmente mitigáveis, representando inevitavelmente um ônus para o poder público. A equipe DAIA entende que as responsabilidades financeiras destas medidas e programas deva ser da CBA.</p> <p>Como exigência, solicita-se para obtenção da LI que sejam implementadas todas as recomendações do EIA com informações à SMA. Exceção feita em relação à relocação de infra-estrutura criada nos canteiros e vila residencial que deverá ser relocada para a sede urbana, devendo estar concluída para a época da emissão da LO.</p> <p>Deverá também ser apresentado detalhamento dos programas propostos, com informações quanto à implementação dos mesmos para obtenção da LI.</p>
<p><i>Componente Econômico - Economia Regional</i></p>	
<p>O EIA recomenda que a população a jusante da UHE Tijuco Alto seja alertada da efetiva capacidade desta em controlar cheias, não gerando expectativas que superem a capacidade desse empreendimento, o que é pertinente.</p> <p>Como são impactos benéficos, não foram objeto de nenhum programa específico e/ou medidas mitigadoras.</p>	<p>Comentários</p> <p>Exceção feita ao cimento que deverá ser fornecido pela praça de Rio Branco - PR (informações complementares) é desconhecida a distribuição de encomendas, quer seja quanto ao seu direcionamento bem como aos volumes físicos ou monetários envolvidos. Assim não é possível avaliar os benefícios dessa ação (encomendas) para a região. Considerando aqui a área de influência definida pelo EIA.</p> <p>Mesmo no que diz respeito ao abastecimento da infra-estrutura de apoio, como canteiro de obras, alojamentos e vila residencial, o próprio EIA considera que estas serão relativamente auto-suficientes.</p> <p>Os benefícios apontados pela utilização das várzeas devem ser relativizados àquilo que esse empreendimento de forma isolada pode realizar, uma vez que o controle mais amplo das cheias, permitindo uma maior ocupação das várzeas depende de outros empreendimentos hidrelétricos e obras, que não são de</p>

	alçada da CBA.
<i>Componente Econômico - Economia Local</i>	
<p>O EIA indica programas que contém ações que objetivam mitigar os impactos negativos de ordem econômica sobre a economia local.</p> <p>O Programa de emprego foi concebido para maximizar o emprego de mão de obra local e prevenir os efeitos da desmobilização. Nesta última fase, pretende qualificar para outras atividades, principalmente artesanais, aquela mão de obra não absorvida espontaneamente pela economia local. As ações previstas envolvem, além do empreendedor, o poder público na esfera municipal e estadual. O empreendedor toma para si a responsabilidade financeira referente à estrutura material do programa, responsabilizando o setor público pelos demais custos.</p> <p>O Programa de remanejamento da população rural é destinado aos não proprietários cadastrados na época da pesquisa sócio-econômica realizada para a elaboração do EIA. Considera que, para assegurar resultados econômicos, deverá levar em conta as possibilidades de eletrificação e irrigação. Neste programa, o empreendedor responsabiliza o Estado do Paraná por parte dos custos envolvidos (benfeitorias, abastecimento de água, saúde, educação, assistência técnica agrícola) o que pressupõe a inexistência de reassentamento no Estado de São Paulo.</p> <p>O Programa de apoio à pequena propriedade agrícola proposto, tem como meta eletrificar 1000 estabelecimentos rurais de menos de 10 ha, nos três municípios atingidos na proporção das áreas inundadas. Paralelamente, envolve o uso de irrigação em 300 estabelecimentos. Trata-se, portanto de uma ação compensatória que se propõe a integrar a população local a padrões de produtividade mais elevados. No que diz respeito às responsabilidades, o empreendedor estipula a Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo como responsável pelo apoio técnico aos pequenos produtores, a CESP como responsável pela elaboração do projeto e implementação técnica da eletrificação rural. Para si, toma a posição de gestor junto aos órgãos públicos.</p>	<p>No que diz respeito ao aumento da demanda de insumos, alimentos e outros bens colocam-se duas questões.</p> <p>A primeira é a possível ocorrência de tais benefícios, se ocorrerem, serão temporários e, com a desmobilização ao término da obra, os efeitos adversos serão muito mais sentidos. Há que se lembrar que o aumento da atividade econômica se faz paulatinamente, à medida que a obra avança. Já a desmobilização ocorre de maneira bem mais rápida, acumulando adversidades (desinvestimento, redução de renda, desemprego) em um período de tempo mais curto.</p> <p>A segunda questão diz respeito à capacidade da economia local em responder positivamente a essa pressão da demanda. Os insumos para a construção não trarão efeitos sobre a economia local, mas sim sobre a economia regional, mais especificamente sobre o município de Rio Branco - PR (volume de informações complementares ao EIA). Quanto aos demais suprimentos, há que se considerar a caracterização apresentada no EIA, destacando-se: a agricultura praticada destina-se quase exclusivamente à subsistência, assim como a pecuária. Além disso, a aquisição de terras para a implantação do empreendimento já tem provocado a saída de antigos proprietários produtores, como pode ser constatado nas vistorias realizadas pela equipe técnica do DAIA no lado paulista.</p> <p>Como se pode perceber, a ocorrência do benefício econômico “aumento da demanda de insumos, alimentos e outros bens e serviços” decorrente do evento construção da barragem deve ser entendida não no âmbito local, mas regional no caso de insumos; no caso dos alimentos é de ocorrência possível a nível local, porém não necessariamente concreta, dadas as questões de solo, relevo e cultura; pode-se esperar localmente um incremento da atividade comercial, porém este benefício será anulado ao término da obra.</p> <p>A criação de empregos permanentes como compensação para a desmobilização mercê melhor avaliação. Algumas informações do EIA, compiladas para a ADA sem distinção entre territórios paulista e paranaense, permitem avaliar essa compensação. Considerando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na melhor das hipóteses, serão eliminados 420 postos de trabalho na agricultura (pg 707);</li> <li>- no setor mineral deixariam de existir 140 empregos (pg 707);</li> <li>- os 1500 empregos diretos e os 450 indiretos ocorrentes no pico das obras (volume de informações complementares do EIA), são eliminados automaticamente ao término das mesmas;</li> </ul>

- 86 famílias, alvo do Programa de remanejamento rural sejam todas reassentadas, fornecendo em média 3 trabalhadores cada uma (258 no total);
- em termos otimistas, também os empregados na operação (127) qualificados sejam recrutados todos na ADA, conforme Programa de emprego proposto;

Conclui-se pela eliminação definitiva de aproximadamente 80 postos de trabalho. Fica demonstrado, portanto, que o impacto negativo em termos de emprego não será mitigado na intensidade necessária.

O EIA cita ainda que a criação destes 123 empregos vinculados à operação e manutenção da UHE elevariam o nível de renda local, favorecendo a economia. Como se constata a perda definitiva de postos de trabalho e não se conhece a massa de remuneração dos postos oferecidos, não há como concluir pela possibilidade de continuação do processo de alavancagem da economia local. Aliás, pode-se dizer que essa economia local tende a voltar ao estágio atual diagnosticado no EIA, mas assumindo um volume maior de questões sócio-econômicas, cujo incremento deve-se à implantação do empreendimento.

Não há dúvida que, considerando o estágio da economia local sem o empreendimento, o valor dos *royalties*, ainda que ínfimo, representaria acréscimo de receita. Porém, o que se verifica no final do período construtivo é um quadro econômico desarticulado e torna-se muito importante dimensionar a real representatividade do pagamento de *royalties* neste quadro de economia local. Ressalta-se que os *royalties*, no que tange à parcela dos municípios, são direcionados ao poder público, o que não significa, necessariamente um vetor de incremento da economia local.

Dessa forma, as recomendações do EIA para solução dos efeitos econômicos adversos, supondo possibilidade de identificar fornecedores de insumos e alimentos básicos para a obra, da construção da estrutura turística e de lazer em acordo com a municipalidade e do desenvolvimento da pesca no reservatório, tem viabilidade relativa em relação à economia local. Os empregos permanentes e o pagamento de *royalties* não têm significância necessária para serem considerados compensadores ou altamente benéficos, ao contrário do que afirma o EIA.

Uma vez que os impactos adversos, supondo possibilidade de identificar fornecedores de insumos e alimentos básicos para a obra, da construção de estrutura turística e de lazer em acordo com a municipalidade e do desenvolvimento de pesca no reservatório, tem viabilidade relativa em relação à economia local. Os empregos permanentes e os pagamentos de *royalties* não têm significância necessária para serem considerados compensadores ou altamente benéficos, ao contrário do que afirma o EIA.



	<p>Uma vez que os impactos adversos são decorrentes da ação do empreendedor, cabe ao mesmo a responsabilidade sobre a mitigação destes, na medida e intensidade necessárias, no mínimo à recuperação do desempenho da economia local. Para se concluir pela realidade dessa recomposição, a SMA exige para a licença de instalação:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que o Programa emprego seja executado exclusivamente às expensas do empreendedor, sem ônus para as municipalidades de Ribeira e Itapirapuã, bem como para quaisquer órgãos públicos do Estado de São Paulo. Este programa deve ser apresentado à SMA para apreciação contendo o detalhamento de sua implantação;</li> <li>- Que o Programa de remanejamento da população rural seja ampliado na medida necessária à reposição dos postos de trabalho eliminados. Este programa deverá contemplar áreas de reassentamento no Estado de São Paulo, compensando a redução de atividades econômicas nos municípios paulistas. A execução deste programa deve isentar o setor público de responsabilidades que impliquem em custos;</li> <li>- Detalhamento executivo do Programa de apoio à pequena propriedade agrícola, considerando que as medidas compensatórias são encargo do empreendedor e, portanto, o setor público (CESP, Prefeituras, Secretarias Estaduais) não poderá ser onerado.</li> </ul>
<p><i>Componente Econômico - Finanças Públicas</i></p>	
<p>Como o pagamento de <i>royalties</i> é considerado altamente compensador para o município de Ribeira, o EIA não propõe recomendações ou programa visando exclusivamente os efeitos do empreendimento sobre o setor público.</p>	<p>A implantação do empreendimento traz consigo uma série de efeitos que podem ser situados em duas fases temporais. A primeira, durante a construção, diz respeito ao aumento populacional que o município de Ribeira, juntamente com os demais, irá sofrer em decorrência da atração exercida pelas obras. Daí o aumento da demanda por bens sociais e conseqüentemente o aumento dos custos desses bens para o setor público. A segunda, ao término das obras, mostra um quadro sócio-econômico desarranjado, com o acréscimo dos efeitos provocados pela redução da atividade econômica. Ainda que tais efeitos tenham sido minimizados pelo empreendedor, dado o baixo dinamismo da economia local, cabe lembrar que os efeitos serão sentidos, não importando em que intensidade. É sabido que tais demandas se transferem forçosamente ao setor público municipal e, por extensão, ao estadual.</p> <p>Nas solicitações de informações complementares ao empreendedor, inclui-se um item que requeria estudos mais aprofundados no sentido de dar idéia mais concreta das possibilidades orçamentárias do município de Ribeira em enfrentar tais demandas. Este item deveria conter prognósticos da situação municipal após a instalação do empreendimento, contemplando os problemas decorrentes dessa implantação, bem como as possibilidades municipais de solucioná-los. Nesse estágio, a comparação com a situação atual do município</p>

	<p>torna-se necessária para que se constate ou não a existência de ganhos financeiros para a comunidade.</p> <p>A primeira assertiva do empreendedor é de que a questão é de difícil resposta, dada a imprecisão e as incertezas que a fragilidade da economia local impõe. No entanto, os <i>royalties</i> devidos foram, mais uma vez, considerados bem mais relevantes que qualquer impacto adverso e os programas propostos tidos como soluções definitivas. Como a SMA considerou que a questão não estava respondida, o empreendedor limitou-se a responder que o EIA estipula um programa abrangente para dimensionar e definir responsabilidades do enfrentamento desta questão.</p> <p>Considerando que os programas propostos são genéricos e não são detalhados ao ponto que permitam definir as responsabilidades financeiras municipais e os <i>royalties</i> montam, segundo estimativas do empreendedor, em cerca de US\$ 100 mil ano para os municípios paulistas, não há como concluir pela mitigação dos impactos adversos sobre as finanças públicas.</p> <p>Para obtenção da LI o empreendedor deverá cumprir as seguintes exigências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar detalhamento dos programas que se propõe a mitigar efeitos adversos às finanças municipais. Esses programas não devem conter ônus para o setor público.</li> <li>- Apresentar documentação comprobatória de acordos com os detentores de direitos minerários em território paulista e que terão suas áreas afetadas pela formação do reservatório.</li> </ul>
--	--

No campo administrativo, em 17/01/1997, a Superintendência Estadual do IBAMA de São Paulo, encaminha à Sede do órgão em Brasília, cópia de ata de reunião realizada entre a SUPES- IBAMA/SP, CBA e Ministério Público Federal, onde foram deliberadas ações sobre o projeto de implantação da UHE Tijuco Alto, destacando que:

- ✓ *seriam iniciados pela Companhia Brasileira de Alumínio - CBA, os procedimentos de licenciamento junto ao IBAMA, tendentes à obtenção da Licença Prévia;*
- ✓ *o EIA/RIMA examinado pelo órgão Estadual deveria ser submetido à apreciação do IBAMA, com a participação dos peritos indicados pelo Ministério Público Federal, para obviar conflitos possíveis de serem resolvidos na via administrativa;*
- ✓ *dependendo do resultado da avaliação do EIA/RIMA pela instância Federal e pelo Ministério Público Federal será estudada a possibilidade de acordo na Ação Civil Pública com a participação dos litisconsortes passivos.*

### **Recomendações do Ministério Público Federal ao IBAMA**

Em julho de 1997 o Ministério Público Federal- MPF, encaminhou ao IBAMA o documento denominado “Recomendações sobre a necessidade de complementação de estudos,

visando à ampliação do diagnóstico e da análise dos impactos relativos ao meio sócio-econômico”, onde o MPF solicita a inclusão da análise às comunidades quilombolas.

Em 14/12/2000 a CBA torna público, via publicação em jornal do Paraná, que requereu ao IBAMA a Licença Prévia da barragem para o aproveitamento hidroenergético do rio Ribeira de Iguape, denominado UHE Tijuco Alto, sendo que em 17/02/2000 a CBA já havia feito publicação de igual teor em periódico no Estado de São Paulo e no Diário Oficial da União.

Em 30 de janeiro de 2002, o Ministério Público Federal encaminha ao IBAMA a Recomendação nº 006/2002 MEIO AMBIENTE/1º Ofício/SOTC, de onde se extrai questões atinentes ao EIA/RIMA que foi apresentado ao IBAMA, sendo que nesta mesma recomendação avança sobre a outorga do potencial hidráulico para geração de energia elétrica e a outorga de direito de uso de recursos hídricos.

Itens da Recomendação (tais como exarados):

*[...] “4. A contrapartida, e aqui a importância da análise do EIA - RIMA e estudos complementares apresentados pela Companhia Brasileira de Alumínio, a ser procedida pelo IBAMA, é a impostergável necessidade de apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo RIMA, que considere a bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape, o complexo estuarino Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, e as diversas bacias hidrográficas encaixadas entre esta e o Oceano Atlântico, genericamente denominada Vale do Ribeira, com área de 2.830.600 ha (28.306 km<sup>2</sup>) abrangendo as regiões sudeste do Estado de São Paulo e leste do Estado do Paraná, como área de influência direta e indireta da UHE Tijuco Alto, estando tal exigência em conformidade com o artigo 5º da Resolução CONAMA 001/86 e demais leis anteriormente mencionadas”.*

*Também exsurge tão somente da legislação antecitada a necessidade de o EIA- RIMA levar em conta os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto e sua compatibilidade, conforme o mesmo artigo 5º da Resolução CONAMA 001/86. Aliás, a própria secretaria de Meio Ambiente de São Paulo, no ano de 1990, afirmara por meio do ofício SMA/CPLA 127/90 que: “considerando a existência de vários projetos para a bacia do rio Ribeira de Iguape, dentre os quais ,as barragens da CESP Itaóca, Funil e Batatal e, tendo em vista que a alternativa proposta no EIA da UHE Tijuco Alto influencia toda a área da bacia hidrográfica em questão, julgamos ser fundamental a compatibilização de todos esses planos e programas, determinando assim como área de influência para o EIA, a totalidade da bacia hidrográfica”.*

*Portanto, o EIA/RIMA em questão necessariamente deverá contemplar a avaliação ambiental das outras possíveis alternativas de compartimentação do rio.*

*A SMA já em 1992 refutou o estudo de partição de quedas do rio Ribeira de Iguape, que abordava apenas aspectos relativos ao controle de enchentes e energéticos. [...] Dentre os aspectos que foram enfatizados pela SMA/SP como devendo ser objeto de novo estudo, de maneira integrada, foram citados: a qualidade de água; impactos sobre as comunidades aquáticas, estanqueidade dos reservatórios, comunidades tradicionais e remanescentes de quilombos (protegidos por dois dispositivos constitucionais) que deverão ser atingidas pelos reservatórios de Funil e Batatal, indicação de possíveis áreas para reassentamento da população afetada, controle de cheias, operação conjunta com a Barragem do Valo Grande, entre outras.*

*Conforme se deduz do histórico encartado pelo PT 012 antecitado, a SMA/SP instou por inúmeras vezes as concessionárias de uso dos recursos hídricos do rio Ribeira de Iguape, a apresentar estudos adequados e suficientes capazes de dar a conhecer os efeitos da implantação dos barramentos na bacia como um todo, tendo em mente principalmente,*

assegurar que estas obras não inviabilizassem outros tipos de uso do rio e da região, sem ter sido atendido a contento pelos interessados no aproveitamento hidrelétrico do rio.

Nesse passo, como em outros que mais adiante em profundidade se demonstrará, permanece a atualidade da exigência dos estudos recomendados pela SMA/SP, tendo em vista o documento recentemente encaminhado pela própria ANEEL ao IBAMA (ofício nº 614 de 17/08/2001), reafirmando a validade da Portaria DNAEE nº 392, de 04/10/95, que aprovou os estudos de Inventário Hidrelétrico do rio Ribeira de Iguape, no trecho compreendido a jusante a UHE de Tijuco Alto e a foz do rio Batatal, com 3 locais de aproveitamento: Itaóca = 30 MW; Funil = 147 MW e Batatal = 95 MW, elaborado pela CESP- Companhia Energética de São Paulo, estando disponíveis aos empreendedores públicos ou privados para a realização de estudos de viabilidade e projeto básico [...].

[...] Nada obstante a impropriedade técnica dos estudos à época apresentados pelos interessados, dentro dos vários aspectos relativos aos impactos que deveriam ser abordados de forma global, estão aqueles relativos aos impactos sobre os ecossistemas aquáticos. Neste sentido, quando da apresentação do estudo do aproveitamento múltiplo do rio Ribeira de Iguape, o DAIA solicitou à CETESB, que elaborasse parecer técnico sobre este item do relatório, em particular. Um dos pareceres (001/NAH/ 93 de 25/11/93, Anexo 6) acostado ao presente (doc. 4) expressamente afirmou que : “com base na análise efetuada, conclui-se que , independentemente da alternativa proposta, a construção de reservatórios no rio Ribeira de Iguape deve acarretar :

- a) Impactos durante a construção;
- b) Aumento da contaminação, principalmente por metais pesados, devendo inviabilizar o uso múltiplo dos reservatórios;
- c) Provável deterioração da qualidade da água em todo o curso do rio;
- d) Alterações na diversidade e abundância dos organismos aquáticos;
- e) Prejuízos à produção pesqueira, afetando a população local;
- f) Diminuição da produtividade do estuário e da zona costeira;
- g) Eliminação ou degradação de áreas de várzea, as quais são essenciais para a manutenção de ecossistemas fluviais;
- h) Possíveis problemas legais por alterar áreas protegidas.”

Conclui o parecer da CETESB recomendando que não sejam executadas obras de barramento do rio Ribeira [...].

[...] O Parecer Técnico nº 002/94/NAH da CETESB de 12/03/94, por sua vez, conclui que:

O EIA apresenta falhas de diagnóstico que comprometem a avaliação dos impactos. O prognóstico apresentado para o meio biótico (pág. 731, vol IV - cenário com o empreendimento e sem as medidas mitigadoras) é inadequado, já que os estudos realizados em área restrita não permitem uma generalização sobre o grau de degradação da região. Vários dos estudos propostos no monitoramento deveriam, na verdade, ter feito parte do diagnóstico.

A análise efetuada se restringiu aos impactos nos ecossistemas aquáticos provenientes somente da UHE Tijuco Alto e, caso haja proposta de construção de novas barragens nessa bacia hidrográfica, novas avaliações necessitam ser feitas, considerando todas as barragens

previstas, visto que os impactos gerados por mais de um reservatório nesse sistema aquático poderão ter outras conseqüências ambientais.

De acordo com o EIA, as principais finalidades da barragem de Tijuco Alto seriam a geração de energia e o controle de enchentes. No entanto, é citado (pág.729 vol. IV), que o volume de espera do reservatório, por si só, não resolverá o problema de controle de enchentes na bacia, uma vez que o reservatório controla somente 25% da área de drenagem. A criação de volumes de espera complementares em reservatórios propostos a jusante, tanto no rio principal como nos seus afluentes, torna-se necessária [...].

[...] Como se depreende da análise encetada pelo órgão ambiental do Estado de São Paulo e seus consultores (**vide considerações finais do parecer da SMA já apresentado neste trabalho, nota do presente EIA**), e apesar dos vários esclarecimentos e documentos solicitados ao empreendedor - que, na maior parte das vezes deixou de atender a contento tais solicitações, apresentando-as inclusive, muito além dos prazos assinalados por aquela secretaria - não foram atendidas as determinações da Resolução CONAMA 001/86, especialmente seu artigo 6º, itens I,II, III e IV, tendo em vista: a) a não realização de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, contendo completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando o meio físico, o meio biológico e o meio sócio econômico (inciso I); b) a ausência de uma matriz de avaliação de impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição do ônus e benefícios sociais (inciso II); c) diante das falhas anotadas nos itens a e b, a impossibilidade de definição de medidas mitigadoras dos impactos negativos (inciso III) e a impossibilidade de elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos (inciso IV") [...].

[...] Especificamente no tocante ao controle das cheias, temos a informação Técnica DPEH 36/94 da Eletrobrás (doc 13) que, ao analisar os estudos de inventário da Bacia do Rio Ribeira - SP - CESP, deixa claro que:

A revisão do inventário objetivou, principalmente, encontrar alternativas que compatibilizassem o controle de cheias e a geração de energia. Com isso poucas opções tornaram-se viáveis, dessas, Tijuco Alto na cota 300m, Funil, na cota 135 m e Batatal na cota 67 m, são as que cumprem essa necessidade. O controle de cheias nas áreas a jusante dessas localidades dependerá não só dos reservatórios projetados (principalmente de Tijuco Alto) como do controle das comportas da barragem do Valo Grande. Segundo os estudos, essa solução permitiria a recuperação de 246 km<sup>2</sup> de terras inundáveis anualmente e 225 km<sup>2</sup> de terras inundáveis periodicamente; entretanto tal solução deverá ser objeto de estudo de planejamento integrado para o desenvolvimento da bacia [...].

Para tanto, foram analisados todos os documentos que instruem o procedimento em curso nesta PR/SP, realizadas vistorias e dignados assistentes técnicos periciais, além daqueles integrantes do quadro pericial do próprio Ministério Público, que elaboraram pareceres relativamente aos aspectos do meio físico, biótico e sócio-econômico contemplados no EIA/RIMA e Estudos Complementares apresentados pela CBA, objetivando não só sua adequação aos requisitos expressamente constantes das normas ambientais em vigor, bem ainda a correção dos critérios técnicos –científicos e metodologia utilizada na elaboração de tais estudos.

*Relembro que todas as recomendações e pareceres elaborados por este órgão ministerial foram encaminhados ao IBAMA para serem incorporados ao procedimento de licenciamento, com a exceção daqueles que acompanham a presente manifestação, recentemente encaminhados a esta PR/SP pelos seus autores, a saber: “Parecer sobre a poluição da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul de São Paulo Derivado de Mineração e suas Relações com a Proposta da Barragem de Tijuco Alto”, do Prof. Arlei Benedito Macedo (doc 14); Parecer contendo “Considerações sobre a Vistoria para o Licenciamento Ambiental do Empreendimento UHE Tijuco Alto” (nov 2001) da EMBRAPA (doc 15) e Informação Técnica n° 036/01 de 22/11/01 da antropóloga da PR/SP Deborah Stucchi (doc 16)”[...].*

Na seqüência transcreve-se parcialmente o que consta no Parecer da Embrapa, elaborado em outubro de 1999, sendo que este parecer trata de analisar as informações complementares ao EIA – RIMA apresentados pelo empreendedor.

*[...]Considerações iniciais [...]*

*[...] A série de documentos complementares apresentados pelo empreendedor, atendendo a uma exigência do órgão licenciador, contribui à caracterização ambiental onde se localiza o empreendimento e agrega mais documentação ao dossiê da UHE Tijuco Alto. Entretanto, por mais que se busque um relacionamento entre esses diversos documentos, eles não permitem um entendimento objetivo do impacto ambiental da obra, sequer do ponto de vista qualitativo. Perguntas simples, elementares e fundamentais, sobre o impacto ambiental do empreendimento e suas medidas mitigadoras e/ ou compensatórias, continuam, sem resposta objetiva. Apresentamos a seguir, a título de exemplo, algumas dessas perguntas simples e básicas que não foram, nem podem provavelmente ser respondidas, com os dados coletados e apresentados no campo da ecologia:*

*Quantos hectares de mata atlântica primária, ou de mata secundária, ou de mata de galeria ou outro tipo de vegetação nativa (por exemplo) serão inundados, erradicados ou afetados diretamente (desmatamento, por exemplo) pelo empreendimento?*

*Quantos hectares de mata de encosta, secundária, de galeria ou outro tipo de vegetação nativa serão afetados indiretamente (elevação do lençol freático, aumento da erosão, crescimento da pressão antrópica etc) pelo empreendimento?*

*Os hectares de mata nativa diretamente afetados, por exemplo, situam-se numa área contínua, em dois blocos ou em vários pedaços?*

*Qual o tamanho desses blocos, sua posição de vizinhança com relação a outros ecossistemas, sua distribuição espacial etc?*

*Qual a composição, a diversidade e a riqueza da fauna de vertebrados (répteis, anfíbios, aves e mamíferos) que vivem em cada um desses principais locais que serão direta ou indiretamente atingidos?*

*O que vai ocorrer (cenários evolutivos) com essas populações e povoamentos faunísticos nas principais situações identificadas durante e após a implantação da obra?*

*Que medidas mitigadoras e/ou compensatórias foram definidas para a flora, a vegetação e a fauna de cada uma das situações identificadas?*

*Quais suas justificativas técnicas dessas medidas e como serão efetivamente implantadas?*

*O objetivo e finalidade de um Estudo de Impacto Ambiental não é apenas constituir uma grande reunião e produção de documentos e informações sobre o meio físico, biótico e antrópico, mas envolve uma síntese final, capaz de integrar ao máximo essas informações, buscando responder perguntas, da forma mais objetiva possível sobre as conseqüências ambientais previsíveis do empreendimento. Ele deve também dar algumas indicações (análise risco) sobre possíveis conseqüências menos prováveis ou esperadas do empreendimento, principalmente quando se trata de uma obra da magnitude do sistema a ser implantado na UHE Tijuco Alto [...].*

*Esses elementos integrados (avaliação objetiva de impactos, medidas mitigadoras e/ou compensatórias e sistema de monitoramento ambiental), são fundamentais para que a sociedade, representada em primeira instância nos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental do empreendimento, possa julgar sua conformidade com a legislação ambiental e seu custo ambiental efetivo. É isso que se espera do empreendedor e não uma enorme soma de dados e informações sem integração e vínculo com as questões principais que se busca responder [...].*

### *Análise técnica*

#### *Levantamentos de fauna*

*Na ausência de um estudo mais aprofundado das condições ecológicas e dos diferentes tipos de habitat, presentes na área a ser impactada com a construção da barragem da UHE Tijuco Alto (área de alagamento a montante, áreas a jusante da barragem e áreas marginais do lago a ser formado), fica muito difícil nortear um estudo de avaliação faunística, até mesmo conduzir um plano de amostragem mais verossímil (ou pelo menos mais confiável) para se fazer esta avaliação. O relatório de levantamento da fauna apresentado pelo Sr. Faiçal Simon não contempla (ou pelo menos não explicita) as variações macroecológicas que, certamente, estão presentes na área, determinando uma heterogeneidade de recursos e condições ecológicas no espaço e no tempo. Não foi apresentada nenhuma informação distinta sobre a área sujeita a inundação e seu entorno. Material cartográfico contendo estas informações seria muito útil, senão imprescindível, à compreensão dos processos ecológicos e das relações entre os componentes da fauna nativa.*

*Além das deficiências metodológicas, principalmente no que se refere à estratégia de amostragem adotada, faltou uma análise ecológica mais criteriosa da estrutura e composição das comunidades faunísticas (cálculos de riqueza, diversidade, equitabilidade), que possibilitasse uma avaliação quantificada do esforço amostral e uma comparação entre os diferentes pontos de amostragem, principalmente nos fragmentos de matas remanescentes, para nortear os trabalhos de implantação de áreas de preservação, visando a manutenção das populações de vertebrados. Ainda quanto à análise ecológica, quando empregada, o estudo utiliza-se de termos e conceitos pouco claros e/ou equivocados, fazendo informações inconsistentes e interpretações errôneas. Um exemplo é a classificação dos animais em produtores e consumidores e a colocação que existiriam mais carnívoros que herbívoros, o que não seria possível em termos de demografia de povoamentos faunísticos (vide págs. 84 e 95 - doc 6<sup>A</sup>).*

*À primeira vista, na ausência de uma cartografia que permitisse identificar os principais tipos de ambientes oferecidos à fauna, tem-se a impressão de que os levantamentos (ou mais apropriadamente: as coletas), foram realizados em um número extremamente reduzido de habitats, localizados às margens do rio. Os realizadores poderiam, ao menos ter efetuado alguns transectos, cruzando o rio e avançando no sentido ortogonal nas margens, o que garantiria uma amostragem mais representativa e sistemática dos diferentes ambientes de transição entre habitats faunísticos distintos, desde os mais distantes até os mais próximos à beira do rio. Além disso, não foi efetuado nenhum levantamento nas áreas a jusante do*

ponto de represamento, negligenciando-se assim uma parte significativa da área de influência dos impactos ambientais da obra sobre o meio ambiente.

Outro ponto deficiente referente à amostragem foi a restrição dos levantamentos somente a um grupo muito pequeno de animais: os mamíferos terrícolas e arborícolas. Alguns dados da avifauna são utilizados sem critério, pois os levantamentos não obedeceram a uma metodologia adaptada à detecção de aves e o esforço amostral não foi equilibrado, nem sistemático durante toda a etapa de levantamentos de campo. Além disso, houve uma completa e injustificada negligência com relação aos estudos de ictiofauna, já que os peixes serão um dos conjuntos faunísticos mais diretamente afetados pelo empreendimento. O estudo apenas citou “ausência de banhados piscosos” (vide pg 97 - doc 6<sup>A</sup>), sem apresentar dados cartográficos e numéricos que evidenciassem este fato e justificassem esse estranho critério para descartar o levantamento da ictiofauna e os prováveis impactos que sofrerão. As espécies de anfíbios e répteis foram amostradas de modo incipiente e ocasional. Além da ausência de uma estratégia de amostragem adequada, as armadilhas utilizadas não foram apropriadas. As capturas, quando ocorreram, foram acidentais, estimulando uma visão distorcida da composição de suas espécies.

O fato mais preocupante no tocante aos impactos do empreendimento UHE Tijuco Alto sobre a fauna é que, apesar de todas as suas insuficiências e deficiências, ele indica a presença no local de várias espécies ameaçadas de extinção no Brasil. Entre elas destacam-se espécies vulneráveis nacionalmente como o gato mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*); espécies ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo como o tucano de bico preto (*Rhamphastos vitellinus*, provavelmente extinto), o papagaio de peito roxo (*Amazona vinacea*, criticamente em perigo), paca (*Agouti paca*, vulnerável), cutia (*Dasyprocta azarae*, vulnerável), cateto *Pecari tajacu*, (vulnerável), jacaré de papo amarelo (*Caiman latirostris*, vulnerável) espécies provavelmente ameaçadas no nível estadual como o mão pelada (*Procyon cancrivorus*) e algumas cuícas do gênero *Caluromus* (FONSECA et al., 1994; São Paulo, 1998); e espécies de alto interesse biológico como a suçuarana (*Puma concolor*), gato maracajá (*Leopardus wiedii*) gato do mato (*Leopardus tigrinus*), lontra (*Lutra longicaudis*), jacuguaçu (*Penelope obscura bronzina*), pavó (*Pyroderus scutatus scutatus*).

[...]

#### *Levantamento de uso e cobertura vegetal*

A Embrapa Monitoramento por Satélite, no seu parecer preliminar sobre o EIA/RIMA do Aproveitamento Hidrelétrico de Tijuco Alto, de fevereiro de 1997, alertou sobre a ausência de uma cartografia criteriosa da vegetação atual da área em estudo.

O Parecer técnico nº 01/97 do IBAMA também considerou inadequada a metodologia para o levantamento da cobertura vegetal, que classificou as unidades segundo uma legenda temática distinguindo apenas: mata, capoeira, reflorestamento, pastagem, culturas e pomar. Relatou, ainda, que os dados utilizados na caracterização da cobertura vegetal não estavam atualizados, não refletindo, portanto a realidade dos ecossistemas atuais.

Nesse contexto, o IBAMA recomendou o levantamento da cobertura vegetal na área de influência do projeto, com dados atualizados, que pormenorizassem os diferentes estágios sucessionais da cobertura vegetal, conforme legislação vigente e o respectivo mapeamento em escala adequada.

De acordo com os procedimentos elaborados pelo empreendedor, no documento 12, a CBA continua apresentando um mapeamento da cobertura vegetal, segundo uma escala temática inadequada e pouco detalhada, não possibilitando a visualização dos impactos ambientais



da obra, em relação aos diversos ecossistemas existentes na área direta e indiretamente afetadas.

Quanto aos impactos sobre a flora, uma extensa relação de espécies vegetais, resultado de levantamentos florísticos e fitossociológicos efetuados, sem uma estratégia de amostragem adequada (vários ecossistemas relevantes não foram estudados, por exemplo). Fica difícil entender a finalidade dessa coleta de informações pouco criteriosas sobre a flora já que todo o conjunto dos dados obtidos não foi utilizado para nada na análise de impacto ambiental do empreendimento UHE Tijuco Alto. Os dados foram apresentados em um novo documento, sem, no entanto, aparentemente, terem sido agregados ou utilizados para avaliar impactos, obter conclusões sobre a flora e vegetação, suas relações com os habitats faunísticos etc. Também, aparentemente, não servirão para definir medidas mitigadoras, compensatórias ou indicadores biológicos para monitoramento etc [...].

Retornando às Recomendações do Ministério Público Federal, o assistente técnico do MPF, analisando o parecer retro citado da Embrapa, afirmou que ainda permaneciam dúvidas relacionadas à:

- a) [...] *Efeitos cumulativos dos impactos ambientais a serem gerados após a construção do conjunto de barragens programadas para o rio Ribeira de Iguape: os projetos de construção de barragens para o rio Ribeira de Iguape, contemplam quatro grandes empreendimentos, sendo Tijuco Alto o primeiro deles. Esse aspecto não está devidamente abordado nos estudos apresentados. A falta de dados impossibilita detectar, identificar, qualificar e quantificar quais seriam os impactos ambientais cumulativos das quatro barragens ou da implementação parcial de seu conjunto.*
- b) *Capacidade de usos múltiplos da água na região do empreendimento, após sua construção e operação: não estão devidamente abordadas as questões relacionadas à disponibilidade dos recursos hídricos, após a fase de operação da barragem e seu potencial para outros usos a jusante do empreendimento. Nos últimos meses ficou claro que há uma revitalização da agricultura na região do Vale do Ribeira, com mudanças significativas em termos de investimentos, recursos técnicos e mão de obra e com a conseqüente expansão dos tipos de uso das terras. Por outro lado o turismo ecológico na região cresce de forma expressiva, atraindo uma população flutuante com picos em épocas de férias e feriados, aumentando a oferta de leitos pela rede hoteleira, comércio e serviços e, conseqüentemente, a demanda por recursos hídricos;*
- c) *Viabilidade do controle de enchentes para a bacia do rio Ribeira, caso não sejam construídas todas as barragens projetadas: uma das questões levantadas no EIA/RIMA apresentado, classificada como um impacto positivo do empreendimento, é o potencial para o controle das enchentes no Vale do Ribeira, a jusante do empreendimento, pela capacidade da barragem regular a vazão do sistema. Porém, em função da dinâmica hídrica da região do Vale do Ribeira, a construção isolada desta barragem não controlaria totalmente o problema gerado pelas enchentes, que periodicamente acontecem. Para se obter um controle eficiente desta situação, seria necessário a construção de outras barragens, o que reforça a necessidade do empreendedor responder, de forma mais circunstanciada, os itens acima mencionados.*

[...]

[...]“ Diante da situação atual de enorme gravidade existente em todo o Vale do Ribeira, em relação à poluição das águas dos rios que integram a bacia hidrográfica do rio Ribeira por metais pesados, especialmente o chumbo, o Ministério Público houve por bem instaurar

*procedimento específico para tratar do assunto (Representação nº 1915/2001), sendo que também a Assembléia Legislativa empenha-se presentemente, na apuração de responsabilidades e diagnóstico da poluição referida, tendo já convocado Audiência Pública com a participação de autoridades e estudiosos da questão objetivando a busca de estratégias de atuação integrada com todos os órgãos responsáveis .*

*Vê-se assim que a questão ora examinada, é das mais relevantes, consistindo-se em gravíssimo problema ambiental e de saúde pública, que merece ser desvendados anteriormente à aprovação de qualquer aproveitamento hidráulico do rio Ribeira de Iguape e de seus afluentes, visto que tais obras poderão contribuir decisivamente para o agravamento da crítica situação já existente, como a seguir demonstraremos com esteio no parecer do assistente técnico do MPF nos autos do procedimento antecitado, Prof. Arlei Benedito Macedo .*

*Segundo o referido parecer, entre os anos de 1920 e 1996 foram minerados chumbo e metais associados em diversas áreas da bacia do rio Ribeira de Iguape, mediante lavra feita em muitos casos de forma rudimentar, sendo apenas nos últimos anos exercido algum controle dos impactos ambientais, não havendo quase nenhuma recuperação das áreas degradadas. Como conseqüência dos processos de extração e beneficiamento, grande quantidade de metais pesados foi carregada para as drenagens, restando ainda nas áreas mineradas grandes superfícies desmatadas e montes de estéreis e rejeitos, além de lagoas de decantação mal construídas e com manutenção deficiente. Isto resulta em grande quantidade de sedimentos, que se depositam nas drenagens e na calha principal do Ribeira, chegando até o complexo estuarino Iguape - Cananéia.*

*Essa situação pode ser comprovada pelos técnicos que participaram das vistorias dos dias 24 a 28 de setembro de 2001, organizada pelo IBAMA. Tanto no relatório dos analistas periciais desta PR/SP quanto no relatório da EMBRAPA, ressaltou-se a existência de rejeitos a céu aberto resultantes da antiga mineração do Rocha (galena) os quais, segundo a EMBRAPA, encontram-se “alocados à margem do Ribeirão do Rocha, na margem paranaense, esse material mineral atualmente apresenta-se exposto e absolutamente vulnerável à ação das chuvas, sendo rápida e diretamente carregado para dentro desse ribeirão, que é um afluente direto do Rio Ribeira”, encontrando-se da mesma forma, a céu aberto, portanto, desde a última visita promovida pelo IBAMA na região, ou seja, em 23/05/2001, segundo as técnicas periciais desta PR/SP que participaram das duas vistorias em conjunto com técnicos desse Instituto. [...].*

O professor Arlei Macedo, atuando como assistente do MPF, elabora uma breve síntese, em seu parecer, do que se conhece sobre a poluição por mineração de chumbo e associados na Bacia do Ribeira, à qual se remete para leitura, evitando desse modo cansativa e desnecessária repetição dos argumentos ali tão bem explanados, como de resto em todo o seu trabalho, chamando-se, todavia, neste momento, a atenção para alguns aspectos especialmente preocupantes, a saber:

- a) Os metais foram dispersos principalmente como sedimentos em suspensão e de fundo, pelas drenagens que cortam as áreas minerais, sendo levados ao Ribeira e daí ao complexo estuarino-lagunar Iguape - Cananéia - Paranaguá. Nas vizinhanças imediatas das áreas mineradas o solo superficial e também a vegetação também foram poluídos, principalmente ao redor das instalações de concentração e metalurgia;*
- b) Os metais foram absorvidos pelos organismos aquáticos, tendo sido detectados altos teores nos peixes, tanto nos rios quanto no estuário;*

- c) *A poluição causou problemas de saúde nos habitantes da região, tanto pelo contato direto com áreas poluídas quanto por consumo de água e peixes contaminados;*
- d) *Tendo a mineração e as atividades metalúrgicas sido paralisadas em 1995, houve uma diminuição nos teores de chumbo detectados na águas e organismos; estes teores continuam altos nos sedimentos;*
- e) ***O teor de chumbo dissolvido na água em forma biodisponível é pequeno em relação ao contido nos sedimentos, devido ao pH relativamente alto. O represamento de água em reservatórios profundos, como os planejados para o Ribeira, pode gerar condições redutoras, induzindo a acidificação da água. Isto pode causar a solubilização dos metais atualmente contidos nos sedimentos, possibilitando sua incorporação pela cadeia biológica no rio e no estuário, constituindo risco de saúde para a população humana.***
- f) *O controle da poluição pelas mineradoras e pelas instituições oficiais tem sido ineficiente. Os metais pesados continuam a ser carreados para as drenagens, a partir de montes de rejeitos, áreas escavadas, galerias abandonadas e tanques de decantação ineficientes nas áreas mineradas, nas quais muito pouco foi feito para recuperação da degradação ambiental.*
- g) *Problemas de saúde têm sido relatados pela imprensa e pelos governos locais, indicando persistência nos riscos para a população. Casos recentes levaram a uma pesquisa da população de Adrianópolis pela Unicamp, que mostrou contaminação leve em parte da população e mais acentuada na que habita as proximidades das instalações de beneficiamento onde o solo é muito poluído.*
- h) *A rede de monitoramento é muito limitada, os estudos de maior extensão e maior complexidade foram muito poucos e efetuados por técnicas variadas, além de mal divulgados, dificultando a compreensão abrangente do problema.*

### **Sinopse do que consta nos volumes do Processo de Licenciamento do IBAMA**

Do processo de licenciamento anterior, constituído de sete volumes, foram extraídos todos os posicionamentos do IBAMA, MPF etc, que possam denotar falhas, incorreções, necessidade de complementação, incorridas nos estudos anteriores.

#### **VOLUME VII**

Nota Informativa I - 77/2002 IBAMA fls 1441.

- Compatibilização com relatório Síntese do Plano de Ação da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape. SORH/DAEE-1998.
- Aplicabilidade da Resolução CONAMA nº 278/2002.
- Risco de contaminação por chumbo e operação dos descarregadores de fundo, disponibilização de Pb, Cu, Zn, em face de possível acidificação de águas.
- Necessidade de mecanismo de transposição de ictiofauna.
- Programa específico para monitoramento de passivo sócio-ambiental gerado pela aquisição de propriedades.
- Necessidade de nova área de influência, considerando comunidades ribeirinhas e quilombolas.

- Necessidade de novo RIMA ser apresentado em linguagem acessível às comunidades locais e não técnica.
- Necessidade de discussão em pré-audiências como forma de garantir consulta pública ampla, com acompanhamento das instituições partícipes no processo de licenciamento.
- Constar novos planos de monitoramento sócio-ambiental.
- Apresentar plano de inserção regional avaliando potencialidade de implementação e melhoria da infra-estrutura de municípios, inclusive com vistas ao alojamento de pessoal durante as obras.
- Apresentar programa de re-inserção social e produtiva das famílias atingidas.
- Apresentar programa específico para recomposição de cobertura vegetal natural no entorno do reservatório, nas áreas de empréstimo, bota-foras e na reserva ecológica.
- Apresentar programa de resgate de flora e banco de germoplasma, implantar viveiro de mudas.
- Apresentar nova caracterização da cobertura vegetal, com georreferenciamento, cobrindo inclusive a área proposta para a reserva ecológica.
- Apresentar programa de identificação, monitoramento e controle de macrófitas, havendo necessidade de remoção indicar previamente local de deposição considerando a grande concentração de metais pesados.
- Apresentar zoneamento ambiental e plano diretor do reservatório.
- Prever o monitoramento de ictiofauna, principalmente nos rios da Rocha e Betary, com obtenção de dados referentes a bio-acumulação de metais pesados.
- Caracterizar aspectos básicos da estrutura e dinâmica das espécies mais abundantes da ictiofauna, identificando spp. residentes e temporárias e extemporâneas nos diferentes ambientes considerados, estabelecendo relações de similaridade e de dissimilaridade entre a ictiofauna, acompanhando processo de sucessão ecológica, diagnosticando as atividades pesqueiras, prevendo o armazenamento de exemplares de spp. de peixes migratórios para formação de plantel de reprodutores. Intensificar campanhas nos rios do Rocha e Betary e a jusante do eixo do barramento.
- Selecionar indicadores biológicos relacionados às comunidades bentônicas, fito e zooplâncton para acompanhamento.
- Apresentar distâncias entre as Unidades de Conservação existentes na área.
- Detalhar programa de resgate de fauna; apresentar locais prévios para a relocação da fauna, prevendo sua capacidade de suporte, monitoramento da fauna após processo de relocação e enchimento do reservatório (com infra-estrutura e localização das bases para o resgate).
- Incorporar no programa informativo permanente, resgate e soltura de animais, cuidados básicos sobre animais peçonhentos.
- Providenciar o enriquecimento vegetal da área proposta para estação ecológica.
- Não proceder ao enchimento do reservatório durante o período de piracema.

Parecer Técnico nº 59/2003 fls 1541

Considerando o conjunto dos empreendimentos inventariados:

- Dados mínimos de população diretamente atingida tais como, nº de famílias atingidas, nível de instrução, ocupação, além de levantar os possíveis impactos ocasionados pelos empreendimentos às populações com destaque aos remanescentes de quilombos e as medidas mitigadoras mais urgentes.
- Apresentar levantamento do patrimônio histórico e arqueológico atingidos diretamente pelo empreendimento.
- Caracterização sucinta das áreas atingidas pelo reservatório, usos e potencial minera, e benefícios e perdas para os municípios atingidos nos aspectos sociais e ambientais.
- Levantamento primário e/ou secundário das spp. da flora e fauna, destacando-se raras, endêmicas e ameaçadas de extinção , nas áreas diretamente e indiretamente atingidas pelos reservatórios.
- Levantamento de todas as fontes de poluição a serem submersas pelos futuros reservatórios.
- Levantamento de todas as mineradoras atingidas pelos reservatórios e possíveis efeitos sobre as minas atingidas na área social e ambiental; interferência com áreas requeridas junto ao DNPM.
- Apresentar descrição dos remanescentes de mata atlântica atingida pelos reservatórios, conectividade com outros remanescentes, estágio de sucessão, spp. existentes, com destaque para spp. raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção.
- Justificar como de pequena magnitude o impacto de supressão de 242 ha de mata atlântica em 4.642 ha a serem inundados.
- Levantamento e justificativas referentes ao agravamento dos problemas fundiários existentes e futuros.

Parecer Técnico nº 68/2003 fls 1548

- Quantificação do chumbo e metais associados ao sedimento em suspensão na área de influência.
- Atualização de dados referentes à mina do rocha - inundação de galerias abaixo da cota 300m ainda com 30 % da reserva atual, mina da Volta Grande onde o EIA previu esgotamento dos corpos 1 e 2 antes do enchimento.
- Avaliar impactos de solubilização de Pb, Zn, Cu e outros sobre os organismos aquáticos, bem como previsões de arraste de material contaminado e possíveis medidas mitigadoras.
- Fazer avaliação detalhada da eficácia e necessidade do descarregador de fundo no controle de cheias, especificação do sistema de operação, destacando-se os efeitos deste dispositivo na qualidade de água, especialmente na contaminação por metais pesados, o estudo deverá contemplar a análise de viabilidade do uso de outros arranjos e tecnologias.
- A seleção de área de influência indireta deverá contemplar os ecossistemas, o meio

sócio econômico e a área de influência direta compreendendo os municípios atingidos pelo reservatório e a bacia de contribuição da barragem e o leito às margens do rio Ribeira a jusante.

Informação Técnica nº 29/2003 fls 1579

Evidencia pendências:

- Avaliação do risco de contaminação do chumbo a jusante, em função do descarregador de fundo e ainda da qualidade de água e do sedimento do reservatório.
- Quanto ao meio biótico, existe uma série de deficiências que comprometem uma avaliação da área e identificação de impactos, bem como a proposta de medidas mitigadoras - realização de monitoramento das espécies de ictiofauna, nem tampouco apresentou levantamento satisfatório das espécies de ictiofauna do rio Ribeira de Iguape. Não se avaliou os efeitos na remobilização dos contaminantes na biota aquática.
- Quanto ao meio socioeconômico, em função da interferência do MPF, em dezembro de 1999 foi apresentado o diagnóstico sócio-econômico da bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape. Contudo, como o EIA foi elaborado em 1991, os dados relativos ao novo diagnóstico não foram utilizados para revisar a avaliação de impactos e os prognósticos. O novo diagnóstico cometeu equívoco, entretanto, ao equiparar quilombolas às comunidades rurais, cita inexistência de relações de intercâmbio e desarticulação “societal” entre as diversas comunidades quilombolas e utilização apenas da localização das terras quilombolas como critério de avaliação de impacto.
- O EIA foi realizado em 1991, desde então o ambiente vem sofrendo alterações e modificações de suas características ambientais e sociais.

## VOLUME VI

Documento de Análise das Recomendações do MPF para a continuidade do licenciamento de Tijuco Alto fls 1261. Seminário MPF, ISA e Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos da USP (transcrição de reunião).

- Necessidade de se avaliar os quatro eixos inventariados, pois a justificativa da barragem é o controle de cheias. O Vale do Ribeira não precisa de energia elétrica, sua fonte de suprimento é abundante e externa, não precisa de reservatório de água. Uma barragem sozinha não controla as cheias, ao contrário, uma barragem sozinha agrava o problema da cheia. Segura até um determinado momento, depois libera a vazão, criando uma onda de cheia.
- Comunidades quilombolas são afetadas, diretamente ou indiretamente na situação de jusante. É preciso seguir o roteiro de análise da questão social propugnado pelo MPF. Mesmo não havendo o alagamento de terras de quilombolas, pode haver impactos indiretos que possam afetar o modo de vida ou os laços comunitários, de parentesco etc. A notícia do barramento, ou dos barramentos, julgou-se, é impactante nas comunidades, que passam a ter cotidianamente uma preocupação com este temário, podendo inclusive alterar planos do cotidiano das comunidades.
- É preciso fazer um comparativo entre situações de enchentes (atingimento, periodicidade, danos, precipitações, tempo de duração) atuais e passadas com um modelo de simulação de Tijuco Alto isoladamente e em conjunto com outros barramentos. Verificar o caso do barramento Capivari, como é o comportamento nas

cheias. Na visão do ISA um só barramento agrava muito mais a situação pela formação de onda de cheia (a barragem segura até um momento, depois solta tudo).

- Mais uma vez a disponibilização, solubilização de metais pesados, principalmente o chumbo, com a possibilidade de acidificação das águas do reservatório é ponto crucial de conflito, vis à vis o descarregador de fundo.
- O empreendimento é privado, fica tudo na mão do empreendedor, opera do jeito que lhe seja mais conveniente. É preciso explicitar muito claramente o papel do operador nacional do sistema e principalmente como vai ser a regra operativa da usina.
- Logicamente prevalecendo a tese de que há impactos a jusante, principalmente no que concerne às comunidades quilombolas, estes devem ser mitigados, compensados. Isto parece ser o cerne da questão, reforçando que é boa política ajudar na regularização, legitimação das terras quilombolas. Ressalta-se a necessidade do que o Centro de Estudos Rurais e Urbanos chama de “estudos etnológicos”, embora, às fls 1289 (**doc. CERU enviado ao MPF 20/set/1999**) entenda o CERU, “*que não se encontrou indícios técnicos que pudessem indicar a necessidade de tais estudos vez que o empreendimento não vai interferir, desestruturar, desagregar, seja a base produtiva, sejam os laços de sociabilidade, seja a consolidação dos quilombos, nem tampouco inundar qualquer área, temporária ou permanentemente de suas terras*”. O Decreto Federal nº 4.887 de novembro de 2003, explicita as condições para esta regularização, é preciso verificar no que se possa colaborar e a forma que isto se dará. Verificar no ITESP a situação dessas comunidades, regularização, localização, famílias envolvidas, números dos regularizados e a regularizar.

Parecer 016/01 do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas do MMA/IBAMA, fls 1295.

- É de suma importância que se faça o monitoramento de dispersão de quirópteros durante o enchimento do reservatório, tanto na ADA com na AII.
- Realização de estudo complementar espeleológico na ADA e AII, com base em TR específico fornecido (às fls 1303 a 1309), pois se pode ter um número de cavidades naturais subterrâneas (conceito a ser adotado é o da legislação) diretamente ou indiretamente impactadas, considerando número e metragens de desenvolvimento linear.
- A realidade é que o aquífero encontra-se numa região considerada anisotrópica e heterogênea e desta forma, o IPT, na modelagem considerou apenas o aquífero regional com aquífero livre, num meio homogêneo.
- Em decorrência do imediatamente supra: apresentar os dados dos furos de sondagem executados, metodologia que foi empregada p/ realização de ensaios de campo do tipo traçador.
- Solicita-se que se realize análise de risco para acomodação das rochas calcárias com o enchimento de reservatório, visto que é comum o aparecimento de dolinas e abatimento de teto de cavernas que geram vibrações que podem vir afetar a barragem.
- Pede-se considerar na compensação ambiental, a questão do tema espeleologia, vez que há impactos diretos sobre este patrimônio.

HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO ÀS FLS 1380, juntando vistorias de maio, setembro e outubro de 2001.

- Análise do Programa de Monitoramento de erosão e assoreamento - deveria conter ainda um levantamento de todos os pontos que apresentam processos erosivos, monitoramento dos mesmos e conjunto de medidas corretivas e preventivas a serem empregadas.
- Vegetação - aplicabilidade ou não da Resolução CONAMA 278 (superado); necessário elaboração de programa de resgate de flora e formação de banco de germoplasma; nova caracterização da vegetação considerando o tempo decorrido de 1995 a 2004, abrangendo todos os extratos, contendo mapas georreferenciados, escala adequada e abranger área destinada à Reserva Ecológica; verificar lagoas marginais e parte dos ribeirões onde existem populações de salvíneas, taboas, com a finalidade de elaboração de programa de identificação, monitoramento e controle de macrófitas na área do reservatório.
- Qualidade de água; programa de monitoramento proposta se dará em três fases, com as quais concorda, mas é preciso intensificar campanhas nos rios da Rocha e Betary e a jusante do futuro eixo onde existam grandes adensamentos populacionais; necessário a seleção de representantes da ictiofauna que sirvam de bioindicadores de acumulação de metais pesados; apresentar mecanismos para transposição de ictiofauna; necessidade de indicadores biológicos para comunidades bentônicas, fitoplâncton e zooplâncton.
- Estação Ecológica e Compensação - a CBA já adquiriu cerca de 8.000 ha, dos quais 2.414 ha propostos para a EE, representando 83% do seu total previsto, encontra-se em andamento aquisição de 485 ha na margem paranaense, deve-se encaminhar o programa para área competente do IBAMA (DEUC) para análise, adequação do programa da Lei do SNUC. Apresentar distâncias e localização das UCs existentes. Deverá ser feito projeto e implantado para enriquecimento da EE proposta.
- Proposição de unidade zôo-botânica - não tem qualquer sentido esta proposição do empreendedor considerando UC com restrições, sem incorporação de pomares ou criação de um zôo.
- Plano de monitoramento da fauna; necessidade de se apresentar um censo da fauna, que consta como iniciado, para depois propor os métodos de sensoriamento e as medidas de amparo; apresentar as áreas para refúgio onde serão colocados os animais capturados/resgatados, apresentar a capacidade de suporte de tais áreas, infraestrutura necessária, bases operacionais, seleção da fauna a ser monitorada.
- Programa informativo permanente - incorporar no programa informativo permanente - resgate e soltura de animais, cuidados básicos sobre animais peçonhentos.
- Apresentar previsão de aquisição de áreas de preservação permanente, considerando a apresentação zoneamento e plano diretor de reservatório.

#### MEIO ANTRÓPICO

- Recomendação do Ministério Público apontou uma série de falhas e questões relacionadas à abordagem e conteúdo das questões sociais e econômicas que não foram abordadas no EIA.



- O RIMA, falha pelas mesmas causas do EIA e não está em linguagem acessível e não técnica, para permitir a função de informar aos cidadãos comuns.
- Não analisa o PBA apresentado, considerando a indefinição do licenciamento.
- O empreendedor já vinha conduzindo ações que determinaram impacto principalmente no tocante à aquisição de terras (cerca de 90% das áreas necessárias, sem ter a licença ambiental para tal). A aquisição desencadeou impactos adversos, criando passivos: evasão rural, desarticulação da produção agrícola, urbanização da população rural, afetação das relações sócio-econômicas regionais, efetivação de negociações sem o acompanhamento do poder público competente para garantir o cumprimento de direitos básicos dos atingidos, que propiciou um cenário desfavorável aos mesmos sem que pudessem contar com canal de interlocução e intermediação dos direitos feridos; criação de falsa noção de poder consumado e impotência do atingido diante da crença de que o poder do dono do projeto era inquestionável.
- A abordagem para o meio sócio econômico deve seguir o que dispõe a recomendação do MPF 8908/97 SOTC (fls 203 do processo).

#### VOLUME V

Correspondência do ISA ao presidente do IBAMA fls. 1031 - requer que a avaliação de impacto ambiental da UHE Tijuco Alto seja feita considerando as demais hidrelétricas previstas para a Bacia do Ribeira de Iguape. Como determina a Resolução CONAMA 001/86, o que implica no licenciamento conjunto, considerando a análise integrada de toda a bacia hidrográfica; determinada nova vistoria à área de influência da barragem planejada com a participação de todos os setores interessados, com tempo suficiente para a realização dos trabalhos e com prévio aviso às comunidades e a sociedade civil organizada; que sejam visitadas e consultadas as comunidades de quilombos, em tantas quanto for necessário, uma vez que serão diretamente afetadas; sejam marcadas audiências públicas, quando for a fase pertinente em 7 municípios e audiências específicas para as comunidades quilombolas em número e local a ser definido por suas entidades representativas.

Correspondência da ANEEL ao IBAMA fls. 1061; comunica que os estudos referentes a Itaóca, Funil e Batatal, tiveram seu processo de licenciamento paralisado, vez que a SMA /SP julgou indispensável à aprovação dos Estudos Ambientais da UHE Tijuco Alto. Não se encontra na ANEEL, até o momento (of. datado de 09 de julho de 2001) registro de nenhum empreendedor interessado nos mesmos. Em 17 de agosto, novo ofício da ANEEL - fls 2118, informa que a Portaria DNAEE 392 de 04/10/95 aprovou os estudos de Inventário do rio Ribeira de Iguape, trecho compreendido a jusante da UHE Tijuco Alto com os locais de aproveitamento - Itaóca, Funil e Batatal, estando os mesmos disponíveis aos empreendedores públicos ou privados para realização dos estudos e projetos mencionados.

#### VOLUME IV

Parecer Técnico da EMBRAPA para a Procuradoria da República, intitulado, Considerações sobre os documentos complementares apresentados para o licenciamento ambiental do empreendimento Tijuco Alto, fls 881 a 888 - já apresentado em item anterior.

#### VOLUME III

Parecer Técnico 01/97 IBAMA fls 548 de 16 de março de 1997.

- Planos e Programas colocados - a SMA tinha em previsão a elaboração do Plano de Ecodesenvolvimento para o Vale do Ribeira (trabalho retomado em fevereiro de 2004, por Resolução da SMA);
- Área de Influência - a delimitação das áreas de abrangência num plano mais amplo tem o objetivo de incorporar a bacia hidrográfica como área de influência indireta e não ser objeto de uma caracterização sumária, conforme preconizado nos estudos apresentados pelo empreendedor. A área de influência direta deverá abranger os três municípios atingidos pelo reservatório (hoje 4 - Ribeira, Adrianópolis, Cerro Azul e Doutor Ulysses), a bacia contribuinte a montante da barragem e o leito e às margens do rio Ribeira de Iguape a jusante até a cidade de Registro, que deverá ser adotada nos estudos como área de influência direta;
- Sismicidade induzida (incluindo vibrações) – não foi adequadamente abordada no EIA o aspecto de sismicidade local induzida pela detonação de explosivos nos trabalhos de escavação e também pela movimentação de máquinas pesadas, o impacto foi considerado adverso não significativo;
- Erosão e assoreamento - necessidade de programa que contemple o risco de comprometimento futuro do reservatório, levando-se em conta o desenvolvimento social e econômico regional preconizado pelo empreendedor a partir da implantação da hidrelétrica, bem como o detalhamento da monitoração proposta no EIA, as soluções previstas para o caso de aumento expressivo de aporte de sedimentos e a apresentação de relatórios das campanhas realizadas até a época da solicitação da LO.
- Estabilidade taludes e encostas - a observação de fenômenos de escorregamentos de encostas deve ser incorporada para auxiliar a aferição do conhecimento sobre o conjunto de processos relacionados à movimentação de massas de solo e rocha;
- Recursos minerais - o empreendedor não contemplou o pit final das lavras das mineradoras, bem como os volumes a serem explorados, com vistas a definir o grau de intervenção do reservatório na atividade minerária;
- Fauna - dados insuficientes sobre metodologia, diretrizes, parâmetros com relação aos levantamentos faunísticos, onde não se observou a sazonalidade, com coletas de campo em apenas 21 dias entre março e abril de 1991, não foram utilizadas diferentes técnicas de amostragens ou indicada a localização correta dos pontos amostrados e afirmações inconsistentes como se segue; no que se refere aos roedores, o levantamento registrou um número surpreendentemente baixo de indivíduos e espécies, o que mostra o relativo empobrecimento desta fauna na área de estudo, de um modo geral a diversidade encontrada de aves é relativamente baixa, sobre o ponto de vista conservacionista, deve-se ressaltar que não foi observada uma única espécie considerada ameaçada de extinção ou em risco potencial, não havendo nenhuma espécie que mereça atenção especial. Os estudos não contemplaram uma melhor caracterização das áreas de influência nas quais foram realizados, faltaram justificativas para a escolha dos pontos de amostragem, tanto para ecossistemas terrestres como aquáticos, os pontos escolhidos encontram-se nas margens a montante do reservatório, não sendo somente estas as unidades representativas. Não foram contemplados pontos no entorno a montante ou jusante, faltou relacionar bioindicadores para os ecossistemas aquáticos e tecer uma inter-relação entre os dados físico-químicos e os organismos aquáticos, os mapas não apresentam informações adequadas e atualizadas dificultando a interpretação, falta coerência nos dados apresentados entre os diferentes documentos, como por exemplo, no caso da lontra, do jacaré de papo amarelo e espécies endêmicas de aves da família Psittacidae, que foram citadas no Relatório de Projeto Básico e no RIMA e não comentados no EIA, verifica-se a inexistência de dados

sobre animais raros, endêmicos e ameaçados de extinção quando existem Unidades de Conservação nas proximidades do empreendimento; não consta a referência bibliográfica da maioria das afirmações técnicas dos documentos do EIA - RIMA e PBA; carência de material ilustrativo, fotos; a área escolhida para UC não foi objeto de consulta aos órgãos ambientais nem de análise criteriosa que considerasse estado de conservação, diversidade biológica, recursos hídricos e localização adequada, falta programa de implantação; programa de resgate de fauna não contemplou áreas adequadas para a soltura de animais e nem programa de monitoramento, vez que não poderão ser alojados em Unidades de Conservação; a piscicultura é apenas comentada no EIA - RIMA dentro de usos múltiplos, não recebendo destaque em que pese a importância da ictiofauna como bio-indicador de ambiente aquático.

- Cobertura vegetal - dados florísticos e fitossociológicos realizados em duas etapas, utilizando-se levantamento aerofotogramétrico e método de quadrante com amostras alocadas entre si por 50 m, com 16 transectos de comprimentos variáveis, alocados exclusivamente na área de inundação de projeto, nos fragmentos ciliares; não é indicada a classificação apenas como mata, capoeira, reflorestamento, pastagem ou campo sujo, culturas e pomar; não foram propostas ações mitigadoras, apenas compensatórias; dados não refletem a realidade atual, a proposição de EE leva em conta somente atributo espeleológico, não considera a vegetação remanescente.
- Meio socioeconômico - os programas apresentados atendem condições para a LP.
- Patrimônio arqueológico - satisfaz e ultrapassa os pré-requisitos do IPHAN para etapa de LP.
- Análise integrada - não foi feita pelo empreendedor.
- Certificar com SANEPAR as proposições para aproveitamento de águas do Açungui devido a teores de mercúrio.
- Apresentar plano de eco-desenvolvimento previsto pela Secretaria de Planejamento de São Paulo.
- Apresentar caracterização mais precisa do sistema cárstico, principalmente circulação de água subterrânea, apoiando-se em modelos, sondagens e ensaios, integrando dados aos de superfície e de sub-superfície.
- Apresentar estudo de avaliação de vibrações no solo devido à propagação de ondas elásticas de detonações em escavações, considerando proximidade de Ribeira e Adrianópolis.
- Consolidar diretrizes e medidas já apresentadas e outras complementares em programa específico de controle de assoreamento do reservatório, incluindo prevenção de erosão, o controle deve extrapolar a área de proteção do reservatório.
- Consolidar diretrizes e medidas contra a perda de solos por erosão no trecho do rio a jusante da barragem.
- Avaliar plano de lavra elaborado pelas empresas mineradoras, bem como segurança das estruturas de barragem de rejeitos, empreendedor deve solicitar aos órgãos estaduais a licença ambiental das empresas de mineração afetadas pelo reservatório.
- Incluir no programa limnológico os seguintes pontos de amostragem: rio Pinheirinho, Ribeira a jusante do Pinheirinho, rio Sete Quedas, Ribeira a montante do Itapirapuã, no

Itapirapuã, confluência do Ribeira com o arroio do Tigre, no Ribeira, a jusante da barragem, próximo ao descarregador de fundo, no Ribeira a montante do município de Ribeira, nos pontos de ressurgência de água subterrânea (incluir metais pesados, cádmio e níquel), elaborar programa para mitigar impactos a jusante da barragem, considerando a redução da vazão durante o período de enchimento, como o monitoramento dos rios de segunda e terceira ordem; apresentar proposta para mitigar a qualidade de água a jusante quando da operação do descarregador de fundo.

- Apresentar levantamento faunístico geral das inter-relações fauna-fauna, fauna-flora e meio ambiente na área de influência - levantamento qualitativo e quantitativo -, relacionar hábitos alimentares, de reprodução e habitats, mapeamento e localização dos pontos de captura, reconhecimento dos possíveis abrigos de fauna e distribuição geográfica das espécies migratórias, catalogação das espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, de interesse científico, de vetores e reservatórios de doenças, capacidade de suporte de abrigos e de sustentabilidade alimentar, apresentar levantamentos mensais para comunidades aquáticas (fito, zôo, bentos) selecionando bioindicadores, justificando os pontos escolhidos para amostragem, apresentar áreas viáveis para a soltura de animais, fora de UC, apresentar programa de acompanhamento da fauna resgatada, apresentar estrutura física de centro de triagem e quarentenário, apresentar programas de proteção, educação e fiscalização contra caça furtiva, captura e comércio da fauna nas áreas do empreendimento e seu entorno, apresentar estudos sobre bio-ecologia de peixes e demais organismos aquáticos na Bacia do Ribeira, controlando os aspectos físico-químicos e biológicos da água do reservatório e adjacências, dinâmica populacional, dinâmica da nutrição, reprodução e crescimento, programar o desmatamento total do reservatório, detalhar projeto de reflorestamento e de criação de viveiros com relação à coleta de sementes de nativas da região e produção de mudas.
- Concluir pesquisa arqueológica - datações radiométricas, análises laboratoriais, regularização de guarda provisória de material perante o IPHAN.

## VOLUME II

Ref. Ofício 8908/97 do MPF recomenda tópicos de abordagem para caracterização social, fls 565.

### I – DIAGNÓSTICO GERAL ESTATÍSTICO PARA ÁREAS URBANAS E RURAIS, VÁLIDO PARA OS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO RIBEIRA DE IGUAPE.

1. Dinâmica da população: número de habitantes, taxas de crescimento populacional, densidade e distribuição populacional demonstradas em mapas, deslocamentos diários, semanais e sazonais, eventuais fluxos migratórios;
2. Nível de vida: estrutura ocupacional e etária, índice de alfabetização, taxas de mortalidade e natalidade, incidência de doenças, taxas de expectativa e esperança de vida, condições habitacionais;
3. Infra-estrutura (saúde, educação, segurança pública, malha viária) existente em áreas urbanas e rurais;
4. Estrutura fundiária existente em áreas urbanas e rurais;
5. Estrutura econômica: a) Produção: indústria (de base, transformação, de bens de consumo duráveis e final), extrativismo mineral e outras relevantes, comércio, serviços;

agroindústria, agricultura extensiva e familiar, pesca; b) Renda: níveis de emprego e desemprego, distribuição de renda e renda *per capita*; c) Usos tecnológicos nos diversos setores produtivos; d) Relação de troca entre a economia local e regional.

## II – DIAGNÓSTICOS ESPECÍFICOS SOBRE: 1º - POPULAÇÃO FAMILIAR PRODUTIVA, 2º - COMUNIDADES DE QUILOMBOS E AGENTES DO PODER E/OU AÇÃO LOCAL

### 1º - POPULAÇÃO FAMILIAR PRODUTIVA

#### 1. *Localização e Condição da Propriedade Familiar*

1.1. Localização da Propriedade ou Unidade Produtiva: localização no município; localização geográfica: beira-rio, várzea, montanha, encosta, sertão; limites e confrontantes.

1.2. Distribuição e Aproveitamento: terras de lavoura temporária, terras de lavoura permanente, terras de pastagens naturais, terras de pastagens artificiais; terras de matas: capoeiras (diversos níveis), regeneração avançada; outros aproveitamentos: represas etc.

1.3. Rendimento Familiar proveniente de: lavoura permanente, lavoura temporária, pecuária, outros animais, reflorestamento, outros.

1.4. Benfeitorias da Propriedade ou Unidade Produtiva - antigas e recentes: casas, imóveis de serviço, pomares e hortas, cercas, represas, monjolos etc.

1.5. Regime de Ocupação e Situação Atual: propriedade, posse (em que condições), arrendamento (parceria, meia, terça etc), outros; existência de zonas de litígio.

#### 2. *Relações de Trabalho e Propriedade*

2.1. Relações entre Família e Propriedade ou Unidade Produtiva: composição total do grupo doméstico, dispersão familiar, ocupação familiar na produção rural e níveis de dependência deste trabalho.

2.2. Variações e Previsões recentes: as mudanças ocorridas na propriedade ou unidade produtiva, produtos que deixaram e passaram a ser cultivados, lógica dos projetos familiares, desejo das mudanças e em sob quais condições, os impedimentos às mudanças desejadas (escassez de mão-de-obra, de capital, incentivos ou créditos, desestímulo pela agricultura, enchentes, temor das barragens, outros fatores).

#### 3. *Avaliação das Barragens.*

3.1. Previsão Familiar sobre o efeito das Barragens: extensão da propriedade a ser atingida plotada em mapas, áreas e recursos atingidos, malefícios previsíveis, benefícios esperados, quantificação de prejuízos esperados, destino imaginado pela família.

3.2. Opinião Familiar a respeito das Barragens: que informação detém ou não, participações pessoais a respeito, acontecimentos de que tem conhecimento, porém não participou, avaliação sobre o valor e as razões para a construção das barragens.

3.3. Avaliação sobre o processo político envolvendo a construção das barragens: sobre a atuação dos poderes públicos, do setor empresarial, da mobilização social, dos setores políticos locais, avaliação sobre como o processo deveria ser conduzido.

## 2º- COMUNIDADES DE QUILOMBOS

1. Levantamento sobre o número e a localização de Comunidades de Quilombos ao longo da Bacia Hidrográfica do Ribeira, plotada em mapas.
2. Levantamento detalhado sobre o Patrimônio Cultural Material: sítios com reminiscências históricas e arqueológicas, História da Ocupação Econômica e Social na Região e sobre a Formação das Comunidades de Quilombo.
  - 2.1. Levantamento detalhado e integrado sobre sistemas produtivos, formas solidárias de produção (troca e venda de dias, mutirão) produção agrícola, estratégias alternativas ao trabalho agrícola (assalariamento, jornada, empreitada), extrativismo, sazonalidade do emprego, migrações regionais. Condições atuais da organização social e perspectivas de reprodução social: descrição dos Quilombos e das Comunidades enquanto tais.
  - 2.2. Levantamento sobre os sistemas de parentesco tradicionais e seu papel social relacionados às esferas intra e inter comunidades, padrões culturais, rituais, festivos, hábitos alimentares, manifestações culturais relacionadas com o meio ambiente natural e sócio-religioso.
3. Perspectivas sobre o destino das Comunidades de Quilombo com a construção das Barragens.
  - 3.1. Sugestões Alternativas dos Quilombolas e das Entidades Representativas.
  - 3.2. As lutas locais.

III - AGENTES DO PODER E/OU AÇÃO LOCAL - Destinado aos prefeitos dos municípios que compõem a Bacia Hidrográfica, agentes político-partidários, ambientalistas locais e regionais, agrônomos da Casa da Agricultura, educadores, lideranças sindicais rurais patronais e trabalhistas, lideranças religiosas (padres e freiras), associações de moradores, de pequenos produtores.

1. Avaliação Objetiva da situação atual do município quanto às enchentes, agricultura, meio ambiente, alternativas de desenvolvimento econômico, efeitos sociais da construção das barragens.
2. Avaliação Subjetiva com fundamentações sobre a construção das barragens relativamente aos efeitos sociais, econômicos, ambientais, agrícolas e ao controle de enchentes.
3. Levantamento circunstanciado sobre os prováveis efeitos e impactos das barragens sobre aspectos diretos na região com relação à agricultura temporária, agricultura permanente, pecuária, meio ambiente, condições de vida, projetos de desenvolvimento, turismo.
4. Avaliação crítica das vantagens e desvantagens das barragens, segundo tópicos específicos ao meio ambiente: cobertura de matas naturais, mananciais de água, controle de enchentes, patrimônio natural, fauna local, recursos naturais de uso das populações locais, alterações na rede viária municipal, turismo, saneamento e saúde.
5. Avaliação do encaminhamento global dos processos de informação à população, consulta e decisão: o anúncio das barragens, a relação entre os poderes público e econômico nacional, regional e local; a relação entre o poder público e ONGs, a Igreja, as comunidades e populações locais.

6. Sugestões Concretas: sobre o empreendimento e a execução de políticas públicas para o Vale do Ribeira, sobre os aspectos ambientais, sobre as perspectivas das populações, sobre os aspectos relativos à atividade agrícola, pecuária e demais atividades econômicas desenvolvidas na região da Bacia Hidrográfica afetada.

## **A AÇÃO CIVIL E A QUESTÃO DA CONCESSÃO**

Em 10 de dezembro de 1999, como resultado da Ação Civil proposta pelo Ministério Público Federal, a Justiça Federal julga procedente os pedidos das ações civis públicas (originadas pelo Ministério Público Federal e pelo Ministério Público do Estado do Paraná) declarando nulas e sem nenhum efeito as Licenças concedidas pela Secretarias Estaduais de Meio Ambiente de São Paulo e do Paraná, reconhecendo a competência do IBAMA / CONAMA para conceder a licença ambiental e fiscalizar o empreendimento da UHE Tijuco Alto.

Transcorreu na Justiça Federal, oitava Vara Federal de São Paulo uma ação civil, relatada nos autos nº 94.15691-0 e nº 98.0026840-5, onde a Juíza Federal Lesley Gasparini, julgou procedente os pedidos de ações civis públicas e declarou, em sentença, **“que as licenças concedidas pelas Secretarias Estaduais de Meio Ambiente de São Paulo e do Paraná são nulas e reconhecendo a competência do IBAMA/CONAMA para conceder a licença ambiental e fiscalizar o empreendimento da UHE Tijuco Alto”**.

Essa sentença é datada de 10 de dezembro de 1999 e aconteceram dois embargos de declaração, tendo como embargante o Ministério Público Federal.

O primeiro deles foi acolhido, em parte, em 24 de novembro de 2000, onde o mesmo juízo determina e esclarece **“que a União Federal faz parte do pólo passivo e para condenar a CBA a obrigação de não fazer quaisquer obras no Tijuco Alto sem a necessária licença do IBAMA, conforme determinado em sentença”**.

O segundo deles, em 15 de março de 2001, ainda em mesmo juízo, acrescenta na sentença proferida o seguinte parágrafo:

**“ Condeno a Companhia Brasileira de Alumínio - CBA à obrigação de não praticar qualquer ato tendente a dar início às obras de Tijuco Alto, enquanto não for outorgada regular concessão para aproveitamento da energia hidráulica, a cargo do DNAEE (ANEEL).”**

Explicando a origem do segundo embargo de declaração, o Ministério Público argumentou que o Decreto Federal nº 96.746, de 12 de setembro de 1988, que tem como ementa a outorga à Companhia Brasileira de Alumínio - CBA da concessão para o aproveitamento de energia hidráulica de um trecho do rio Ribeira de Iguape, no local denominado Tijuco Alto, nos municípios de Cerro Azul e Adrianópolis, Estado do Paraná, e Ribeira, Estado de São Paulo, foi revogado explicitamente pelo Decreto Federal de 15 de fevereiro de 1991.

Este último decreto, sem número, mantém concessões, permissões e autorizações nos casos em que menciona e dá outras providências, determinando que o Ministro da Infraestrutura declarará, em portaria, as concessões, permissões e autorizações que ficariam mantidas, entretanto revogando vários decretos de concessões constantes em anexo, entre eles o que concessionou Tijuco Alto à CBA, conforme consta no anexo ao Decreto.

**Decreto de 15 de fevereiro de 1991**

**Mantém concessões, permissões e autorizações nos casos em que menciona e dá outras providências**

**O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o Art. 84, inciso IV, da constituição,**

**DECRETA:**

**Art. 1º Ficam mantidas as concessões, permissões e autorizações vigentes, outorgadas para:**

- I- funcionamento de empresas de mineração, de navegação aquaviária e de energia elétrica;**
- II- derivação de águas, bem assim a pesquisa e lavra de recursos e jazidas minerais;**
- III- exploração de serviços de energia elétrica e de transportes aquaviário e ferroviário.**

**Parágrafo único. O disposto neste artigo aplica-se aos demais títulos de direitos minerários.**

**Art. 2º O Ministro de Estado da Infra-Estrutura declarará, mediante portaria, as concessões, permissões e autorizações ou demais títulos de que trata o artigo anterior.**

**Art. 3º Ficam ressalvados os efeitos das declarações de utilidade pública para fins de desapropriação ou de instituição de servidão administrativa relativas a processos judiciais em curso ou àqueles transitados em julgado há menos de dois anos anteriores à vigência deste decreto.**

**Art. 4º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.**

**Art. 5º Declaram-se revogados os decretos relacionados no anexo.**

**Brasília, 15 de fevereiro de 1991, 170º da independência e 103º da República.**

**FERNANDO COLLOR**

**Ozires Silva.**

Como se vê, o Presidente da República revogou várias concessões, entretanto ressalvou decisão do Ministro de Estado de Infra-estrutura, em manter concessões anteriores, por ato declaratório em Portaria.

Em 28 de novembro de 1991, transcorridos mais de oito meses do decreto que revogava concessões, a Portaria nº 306 do MINF, publicada em 29 de novembro do mesmo ano no Diário Oficial da União, seção 1, pág. 27.273, retirou a concessão de Tijuco Alto e todas as outras do rol dos decretos que foram revogados. A íntegra dessa Portaria é transcrita a seguir.



**Portaria nº 306, de 28 de novembro de 1991**

**O MINISTRO DE ESTADO DA INFRA-ESTRUTURA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 87, parágrafo único, inciso II, da Constituição, e tendo em vista o disposto no art. 2º do decreto de 15 de fevereiro de 1991, resolve:**

**Art. 1º As concessões, permissões e autorizações de que trata o art. 1º de 15 de fevereiro de 1991, vigentes na data de publicação do referido decreto e que não tenham sido posteriormente revogadas, são declaradas válidas e ratificadas, de conformidade com os prazos e demais condições constantes dos respectivos títulos de outorga.**

**Art. 2º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.**

**JOÃO EDUARDO CERDEIRA DE SANTANA**

**Obs. A documentação relativa aos Decretos e Portarias aqui citados, é apresentada no Volume de Anexos III.**

Em todo os pedidos de embargos de declaração exarados pelo Ministério Público e acolhidos em juízo, não se fez menção à existência dessa Portaria, não tendo a Juíza, no momento das decisões, o conhecimento formal daquela Portaria.

Note-se ainda que, em 1991, ao tempo da Portaria Ministerial, Fernando Collor ainda era Presidente da República e não consta nenhuma objeção ao teor da Portaria que se fez publicar, além do decreto de 15 de fevereiro conferir delegação explícita ao ato do Ministro.

É preciso situar com clareza a sentença da juíza quando determina que a CBA busque a regular concessão para aproveitamento da energia hidráulica, a cargo do DNAEE (ANEEL). Não questionou o ato da concessão, não entrou no mérito de que se a outorga concedida era válida ou não. Situava que a CBA buscasse a regular concessão. Isto porque, a data da decisão judicial o DNAEE informava, e isto consta na ação civil, que a CBA tinha pendências como a obtenção do licenciamento ambiental e da comprovação de direito sobre as terras, conforme se segue.

Quanto ao ingresso do licenciamento ambiental no âmbito do IBAMA, desde 1997 a CBA vem assim procedendo. Ressalta-se ainda que a CBA vem cumprindo o determinado em **“não praticar qualquer ato tendente a dar início às obras de Tijuco Alto”**, conforme sentença de 15 de março de 2001.

As aquisições de terras levadas a cabo pela CBA, razão de vários questionamentos ao longo do antigo processo administrativo de licenciamento ambiental, transcorreram no período de julho de 1986 a julho de 1999, portanto com finalização anterior à sentença judicial, interessante ainda explicitar a razão pela qual a CBA adquiriu terras antecipadamente. Aqui, faz-se necessário recorrer à documentação existente na referida ação civil pública, onde por meio de fax (**cópia constante no Volume de Anexos III**), datado de 03/03/1997, o então Diretor do DNAEE comunica à Procuradoria da República no Estado de São Paulo que:

*[...] A concessão outorgada à CBA, de conformidade com o Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 (Código de Águas) nos termos do Decreto nº 96.746, de 21 de setembro de 1988 (cópia anexa), obrigava a titular da concessão do referido aproveitamento a desenvolver o projeto do aproveitamento, de forma integrada e otimizada, de modo a*

*satisfazer os usos múltiplos da água, tais como as exigências acauteladoras dos interesses gerais relativos a alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas, da salubridade pública, da navegação, da irrigação, da proteção contra inundações, da conservação e livre circulação do peixe e do escoamento e rejeição das águas, em especial o controle de cheias (art. 4º e 5º do Decreto nº 96.746/88) fixando o prazo de até 30 de junho de 1989 para sua apresentação ao DNAEE [...].*

[...]

[...] *"Em 26 de junho de 1989 a CBA apresentou ao DNAEE o projeto básico da Usina, dentro do prazo estabelecido no art. 5º do decreto de concessão.*

***O referido projeto foi devidamente analisado e até a presente data não foi aprovado, pois aguarda apresentação pela CBA das licenças ambientais requeridas pelas normas do CONAMA, bem como a comprovação de propriedade ou direito sobre as terras onde se localiza a Usina, inclusive, aquelas inundadas pelo reservatório. [...].***

Conforme o parecer do então DNAEE fica muito claro que a CBA tinha que comprovar domínio sobre as terras, implicando na aquisição das mesmas ou ter em mãos compromissos de compra e venda.

## **O INDEFERIMENTO DE 2003 PELO IBAMA E O NOVO ESTUDO AMBIENTAL**

Em 1997 a CBA protocolou pedido de licenciamento no IBAMA, que desta data até o ano de 2003 pediu algumas complementações, sendo que no mês de setembro de 2003 ocorreu o indeferimento de emissão da Licença Prévia. Conforme o Ofício nº 1565 DILIQ/IBAMA, de 25 de setembro de 2003, as razões foram as seguintes:

- **a inexistência de diagnósticos fundamentais para avaliação dos impactos potenciais do empreendimento, como o levantamento da vegetação a ser suprimida, das macrófitas aquáticas, da ictiofauna, o grau de risco de contaminação de chumbo, entre outros.**
- **os levantamentos e relatórios apresentados, posteriormente ao EIA/RIMA, constituem documentos independentes, não tendo sido realizada uma avaliação integrada dos impactos ambientais, o que impossibilita a análise da viabilidade do empreendimento.**

Após o indeferimento, houve recurso por parte da CBA, que não encontrou acolhida no mérito pelo IBAMA, ocasião em que também se obteve vistas ao processo de licenciamento, quando se constatou que, por nota de informação técnica antecedente ao licenciamento, o IBAMA se dispunha a iniciar um novo licenciamento com novo termo de referência, se fosse de interesse do empreendedor.

Assim também entendeu a CBA e a cronologia a seguir demonstra os passos que foram seguidos:

- **Em 29 de janeiro de 2004 protocolou-se no IBAMA a procuração da CBA outorgando poderes ao CNEC para representá-la junto ao IBAMA para tratativas do licenciamento da UHE Tijuco Alto.**
- **Em 29 de janeiro o CNEC também protocola no IBAMA pedido de novo processo e novo Termo de Referência, na mesma data o CNEC, por ofício, obteve vistas ao processo anterior.**

- No período de 12 a 16 de abril, equipe do IBAMA Brasília e IBAMA São Paulo vistoria a região do empreendimento e emite, posteriormente, um relato de vistoria que consta no novo processo que tem o número 02001.1172/2004-58.
- Durante a vistoria da equipe do IBAMA Brasília o CNEC entregou ao coordenador Marcus Vinícius um documento que trata da contribuição do CNEC Engenharia ao estabelecimento do Termo de Referência.
- Nas datas de 4 e 12 de maio CBA/CNEC reúnem-se com o DAIA/SMA/SP e a Diretoria de Licenciamento Estratégico/IAP/PR , respectivamente.
- Em 18 de maio o IBAMA envia ao CNEC uma minuta de Termo de Referência, comunicando que está enviando a mesma às OEMAS de São Paulo e Paraná.
- Durante o período de 22 a 25 de maio, uma equipe do CECAV/IBAMA juntamente com o CNEC vistoria a região, mais especificamente, locais de ocorrência de cavidades naturais subterrâneas.
- Em 16 de junho o CECAV/IBAMA envia seu parecer à DILIQ, via Núcleo de Licenciamento em São Paulo.
- Em 23 de junho o IAP/PR envia seu parecer sobre o TR ofertado pelo IBAMA.
- Em 24 de junho SMA/SP entrega ao IBAMA seu parecer sobre o TR ofertado pelo IBAMA.
- IBAMA agenda reunião com CNEC/CBA para dar continuidade às tratativas do Termo de Referência nas datas de 14 de junho e 06 de julho, ambas foram desmarcadas pelo IBAMA.
- Em julho de 2004 o IBAMA define o Termo de Referência e faz comunicação ao CNEC sobre o teor do referido TR.
- Em 15 de fevereiro de 2005 a CBA faz consulta junto à ANEEL sobre a inserção de Tijuco Alto no inventário de potencial hidrelétrico do rio Ribeira de Iguape.
- Em 15 de março de 2005 a equipe técnica do CNEC e a CBA comparecem ao IBAMA/SP para informar sobre o andamento dos estudos ambientais.
- Na semana de 06 de abril de 2005 a CBA e o CNEC visitam todas as cinco Prefeituras que terão afetamento direto por obra ou reservatório com a finalidade de solicitar certidão de que o tipo e local do empreendimento não encontram óbices frente às legislações de uso e ocupação e/ou Plano Diretor dos municípios, consoante requisição da Resolução CONAMA nº 237 de 1997. Estas certidões constam no Volume de Anexos III.
- Em 13 de abril de 2005 o CNEC solicita à SMA/SP, em reunião, que se proceda vistoria na área do empreendimento, ao que, devido ao grande número de processos em tramitação naquele órgão, a vistoria não se realiza.
- Dia 03 de junho CBA e CNEC fazem apresentação do projeto Tijuco Alto ao Comitê de Desenvolvimento do Vale do Ribeira/ SP- CODIVAR.
- De 20 a 22 de junho de 2005 recebe-se no CNEC representantes da Prefeitura Municipal de Cerro Azul para repassar material técnico de interesse para o desenvolvimento do Plano Diretor daquele município.

O CNEC Engenharia, consoante com as diretrizes da CBA, desenvolve toda uma etapa de comunicação social que se pautou pela realização de três reuniões públicas: Ribeira e Adrianópolis na data de 23 de outubro de 2004 com 123 e 98 assinantes de lista de presença, respectivamente e Cerro Azul, em 26 de novembro de 2004 com 228 pessoas presentes. O IAP participou da reunião de Adrianópolis, da mesma forma que o IBAMA participou da reunião de Cerro Azul. Essas reuniões públicas visaram informar o estágio de desenvolvimentos dos estudos ambientais e as linhas gerais dos mesmos, conforme Termo de Referência definido pelo IBAMA. As reuniões públicas tiveram registro em vídeo e áudio, com cópias remetidas ao IBAMA.

Manteve-se, durante todo o período dos estudos, uma assessoria de imprensa que auxiliou na veiculação de matérias sobre a retomada dos estudos ambientais, as modificações de engenharia ocorridas no projeto e alguns resultados dos novos estudos. Essas matérias jornalísticas, de tempos em tempos, foram informadas ao IBAMA para constar no processo de licenciamento. Foram contatados os jornais O Estado de São Paulo (SP), Gazeta do Povo (PR), O Estado do Paraná (PR), Apiaí Diz (Apiaí/SP), O Expresso (Capão Bonito/SP), Tribuna de Itaberá (Itaberá/SP), Folha do Vale (Cerro Azul/PR).

Realizou-se ainda um encontro com o Ministério Público da União - Regional de Santos, na data de 19 de novembro de 2004, com as presenças dos Procuradores da República Luiz Palácio e Maria Luiza Grabner, onde o principal assunto discutido foi a pertinência de realização de Audiências Públicas formais pré-definição do Termo de Referência.

Tanto o IAP/PR como a SMA/SP receberam visitas da CBA/CNEC, em maio de 2004, com a finalidade de solicitar vistorias na área do empreendimento e para informar sobre a conformação do Termo de Referência.

Também as Prefeituras Municipais foram visitadas pela coordenação CBA e CNEC (outubro e novembro de 2004, abril e junho de 2005), afóra as entrevistas específicas das equipes temáticas, onde foram feitos contatos com os Prefeitos e Vereadores, com o objetivo de informar o andamento dos estudos, suas proposições e solicitação de fornecimento de certidão de adequação do tipo e localização do empreendimento face à legislação municipal de uso e ocupação do solo e/ou plano diretor. As certidões foram fornecidas por todas as Prefeituras.

No mês de julho de 2005 realizaram-se reuniões nos principais bairros rurais da área diretamente afetada, com a finalidade de discutir os critérios pelos quais as famílias atingidas pelo reservatório terão direito ao reassentamento rural. No total foram realizadas nove reuniões na região, com acompanhamento de representantes das Prefeituras Municipais e de Sindicatos de Trabalhadores de Adrianópolis e Doutor Ulysses (dois únicos municípios onde há representação sindical de trabalhadores rurais). Participaram dessas reuniões cerca de 360 pessoas. Por requisição do MPF- regional de Sorocaba/SP, também se informou de resultados acerca das reuniões versando sobre reassentamento

No campo das Organizações Não Governamentais foram feitos contatos com o Instituto Sócio Ambiental - ISA; Associação Sindical dos Trabalhadores da Agricultura Familiar - ASSTRAF (Cerro Azul); Cascuidando (Ribeira) e SOS Mata Atlântica.

Tentaram-se contatos com o Movimento dos Ameaçados por Barragens - MOAB (Sede em Eldorado), de forma a estabelecer fórum de discussão sobre o empreendimento, mas tais contatos não prosperaram, conforme relatados em ofícios enviados ao IBAMA.

Também foi feito acompanhamento dos trabalhos relativos à segunda Conferência de Meio Ambiente de Cerro Azul na data de 03 de junho de 2005, que versou sobre os usos múltiplos das águas do rio Ribeira.

Em agosto de 2005 a CBA e CNEC comparecem à reunião no Ministério Público Federal – regional de Sorocaba, a fim de levar resposta à requisição ministerial acerca da realização de reuniões públicas de esclarecimento sobre o Termo de Referência.

Foi possível ainda fazer apresentações sobre o empreendimento e seus impactos junto ao Comitê de Desenvolvimento do Vale do Ribeira (CODIVAR), em 03 de junho de 2005 (em Registro SP), e ao Comitê de Bacia do rio Ribeira de Iguape (SP, sede em Registro) em 27 de agosto de 2005. Na reunião do Comitê compareceram cerca de 300 pessoas e a presença da CBA foi concretizada por convite daquela organização.

Quanto aos diversos questionamentos havidos quanto ao projeto anterior, medidas tomadas pela CBA, na busca do equacionamento de pendências do empreendimento são significativas:

- **Projeto de Engenharia**

A primeira delas refere-se à proposição e consolidação de um novo projeto de engenharia, no qual não existe mais um trecho de vazão reduzida a jusante do barramento. No projeto anterior aproveitando uma alça do rio Ribeira, a água seria aduzida por um túnel de 2.200 m de comprimento, ligando o reservatório à casa de força; esta situada nas margens do rio Ribeira em margem oposta ao sítio urbano de Ribeira, resultando em um trecho ensecado de cerca de 11 km. Com o novo arranjo com certa perda de carga, a casa de força situa-se próxima ao pé da barragem (cerca de 134 m entre o pé da barragem e a casa de força) eliminando-se o trecho de ensecamento.

- **Elevação da tomada de água**

A tomada de água é o ponto no reservatório aonde se faz a captação da água que irá movimentar as turbinas. A água que passa pela turbina, junto com a água que sai pelo vertedouro (a água só passa pelo vertedouro quando há cheias), é a água que seguirá rio abaixo.

No projeto anterior estava, a partir de superfície do reservatório, a uma profundidade de 72 m e agora está em uma profundidade de 18 m, significando em um reservatório que tem uma profundidade de 140 m junto à barragem, que no projeto anterior a tomada de água iria captar águas menos oxigenadas, em uma região aonde não há luz, significando água de pior qualidade. Com a tomada de água mais superficial, garante-se que a água que seguirá rio abaixo seja água de boa qualidade.

- **Descarregador de Fundo**

Eliminou-se também o dispositivo chamado descarregador de fundo, sendo que a barragem se constituirá de uma barreira física à transmissão a jusante de sedimentos eventualmente contaminados por metais pesados o que, com a elevação da tomada de água, comparativamente ao projeto anterior, garante a passagem de água de melhor qualidade para jusante.

- **Rejeitos de Mineração do Rocha**

Quanto aos rejeitos de mineração que estavam depositados às margens do rio do Rocha, situação verificada quando da compra da mineração do Rocha pela CBA, aqueles resíduos tiveram destinação correta. Eram cerca de 60.000 m<sup>3</sup> de rejeitos de britagem de calcário contendo o chumbo, de granulometria bastante fina, que conforme processo aprovado pelo Instituto Ambiental do Paraná, foram retirados da área e depositados em caixa de rejeitos (para resíduos de Classe I), compactada com argila, com sistema de drenagem. Essa caixa

de depósito de rejeitos situa-se fora da área de inundação, disposta na cota aproximada de 600 m, portanto 300 m acima da cota de inundação.

O processo de acomodação dos rejeitos foi efetuado durante o ano de 2004, finalizando-se no mês de dezembro daquele ano, prosseguindo-se ações de monitoramento por parte da CBA. Existe documentação do IAP, constante no Volume de Anexos III, aprovando o projeto e autorizando sua execução.

- **Aquisição de Terras**

Com base na planta fundiária elaborada pela CBA em 1989 (constante no Volume de Anexo III), o total de imóveis era de 660 unidades (vide Mapa de reservatório CBA, no Volume de Anexos III), sendo que de 1988, quando começou o processo de aquisição até o ano de 1999, adquiriu-se um total de 377 imóveis, restando à época a aquisição de outros 283. A CBA com esses 377 imóveis adquiriu cerca de 60% dos imóveis necessários e 40% das terras necessárias ao empreendimento, considerando sítios de obras, canteiros, reservatório e faixa de preservação permanente criada. Desde o ano de 1999 a CBA não adquire mais imóveis, no aguardo do licenciamento ambiental. No item relativo à Ação Civil Pública, apresentado neste EIA, explica-se pormenorizadamente a razão legal que determinou que a CBA adquirisse as terras. (Documentação comprobatória no Volume de Anexos III)

- **Certidão das Prefeituras Municipais**

Consoante o parágrafo 1º do Art. 10 da Resolução CONAMA nº 237 de 1997, as prefeituras Municipais de Ribeira, Itapirapuã Paulista, Adrianópolis, Doutor Ulysses e Cerro Azul emitiram certidão de conformidade do tipo e localização do empreendimento. Essas certidões encontram-se no Volume de Anexos III.

- **Aprovação do empreendimento pela Assembléia Legislativa do Estado do Paraná**

Pela Constituição Paranaense, Art. 209, é necessária a aprovação da Assembléia Legislativa do Estado, documento que é juntado no Volume de Anexos III, conforme publicação em Diário Oficial do Estado.

- **Reserva de Direito de Uso de Recurso Hídrico**

Consta do Termo de Referência definido pelo IBAMA, que o empreendedor deve apresentar documento onde o órgão responsável pela outorga de direito de uso de recurso hídrico, faça uma “reserva” desse direito. No plano federal a Agência Nacional de Águas- ANA, dispensa empreendedores dessa obrigação e da outorga em si desde que a outorga de utilização de potencial hidráulico tenha sido obtida até a data de vigência da Resolução ANA, nº 131, de 11 de março de 2003, conforme Art. 7º. Cópia da Resolução consta no Volume de Anexos III.

- **Linha de Transmissão**

A CBA considerou algumas alternativas, a saber:

- Projeto anterior, onde a linha de transmissão seguiria até Apiaí (cerca de 25 km), em terras da Camargo Corrêa Cimentos, onde existe uma linha de transmissão de 138 kv, tal alternativa mostrou-se desinteressante, pois após Apiaí tal linha necessitaria de completa reforma, além de transcorrer percurso montanhoso, com várias interferências;
- Ligação na subestação Santa Mônica da COPEL, ainda em construção, demandaria uma linha nova, com percurso de cerca de 90 km com interferências grandes em áreas

com vegetação nativa, relevo montanhoso e demanda grande de faixa de servidão em propriedades particulares;

- Ligação com a fábrica de Cimentos da Votorantim, em Rio Branco do Sul, que se mostrou também problemática pelo relevo e constituição de faixa de servidão em terras de particulares e interferência com vegetação nativa;
- Ligação com a Linha de Transmissão de Furnas, linha concluída no ano de 2003, a qual dista da casa de força projetada cerca de 2.000 m, reduzindo em muito qualquer impacto ambiental, sendo necessária a construção de uma subestação de elevação de 138 kv para 500 kv. A Linha de Transmissão referida dista cerca de 1,5 km da casa de força.

Esta última alternativa, mesmo que requeira maior investimento, compensa sobremaneira quaisquer alternativas, considerando os diversos impactos ambientais decorrentes; porquanto é alternativa selecionada.