Folha: <u>1756</u> Proc.: <u>1172/04</u> Rubrica:



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

Aos **vinte e sete** dias do mês de **novembro** de **2006**, procedemos a Abertura deste volume n° X do processo de n° **02001.001172/2004-58**, referente a UHE Tijuco Alto, iniciado na folha 1756.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS

SGAN Quadra 601 ED. CODEVASF - 4º andar - CNRH - CEP: 70830-901 Brasília-DF

(061) 4009-1880 - WWW.MMA.GOV.BR

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA

N°: 12.498

DATA: 3610/06

RECEBIDO:

Oficio no. 766 /2006/GAB/SRH/MMA

Brasília, 13 de outubro de 2006.

A Sua Excelência o Senhor Marino Elígio Gonçalves Superintendente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis -IBAMA Curitiba – PR

Assunto: Encaminha documento.

Senhor Superintendente,

 Encaminhamos a Vossa Senhoria o Oficio no. 82/2006, do Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental, com Protocolo de no. 25397/2006, apresentando um relatório sobre a contaminação de Chumbo no Rio Ribeira e no Rio Rocha, para gentileza da análise e possíveis providências.

Atenciosamente,

João Borco Senra Secretário de Recursos Hídricos

DCCUMINTO

02017.00**4839/06-78** IDAMAZMMA OUF. EDTADUAL/PR

20170. 38/30/06 Eliste Son

V. H. E. Tijucoalts.



Ministério do Meio Ambiente

Apoio Administrativo da Secretaria de Recursos Hídricos

Protocolo Geral Nº 00000.025397/2006-00

Data do Protocolo:

05/10/2006

Hora do Protocolo: 09:24:39

Nº do Documento:

82

Data do Documento: 02/10/2006

Tipo do Documento:OFICIO

[CENTRO DE ESTUDOS, DEFESA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL] [BRASIL] [PR] [Curitiba]
AC MARECHAL DEODORO, RUA MARECHAL DEODORO CAIXA POSTAL 501, CENTRO, CURITIBA, PR, BRASIL, CEP: 80011-970

Procedência:

Signatário/Cargo:

Laura Jesus de Moura e Costa - Coordenadora Geral do CEDEA

Resumo:

Informa sobre a contaminação de Chumbo do Rio Ribeira e no Rio do Rocha, apresentados em setembro no

curso de Capacitação em Recursos Hídricos, encaminha fotocópia do relatório e solicita apoio no referido

problema.

ério do Meio Ambiente] [Apoio Administrativo da Secretaria de Recursos Hídricos] [Tania Maria Ripardo]

REGISTRE A TRAMITAÇÃO. - TRAMITE O DOCUMENTO ORIGINAL. - RACIONALIZE: EVITE TIRAR CÓPIAS.

Data da Tramitação: 05/10/2006

Hora da Tramitação: 10:01:02

De no:

[Chefia de Gabinete da Secretaria de Recursos Hídricos]

Despacho:

[Ministério do Meio Ambiente] [Apoio Administrativo da Secretaria de Recursos Hídricos] [Tania Maria Ripardo]

TRADOS DOCUMENTOS ANEXADOS NAS TRAMITAÇÕES

REGISTRAR OS DOCUMENTOS ARQUADOS TRAS			
DOCUMEN	TOS APENSADOS		
Gabine te part la posto los los los los los los los los los lo	2°		
3°	4°		
5°	6°		



Of. 82 / 2006.

Curitiba, 02 de outubro de 2006.

Exmo. Sr. Dr. JOÃO BOSCO SENRA. Secretário Nacional de Recursos Hídricos, Ministério do Meio Ambiente e Conselho Nacional de Recursos Hídricos. BRASÍLIA - DF

Nos dias 20, 21 e 22 de setembro de 2006, realizamos, em Cerro Azul - PR, um Curso de Capacitação em Recursos Hídricos e, durante o qual, um dos palestrantes, Dr. João Ricardo Maleres Alves Costa, nos apresentou um relatório de sua pesquisa em relação à contaminação de Chumbo no Rio Ribeira e no Rio do Rocha.

Em nome de todos os participantes do evento, assumimos o compromisso de enviar-lhe uma fotocópia do referido relatório e solicitamos sua correta atenção ao que está ali comprovado.

Consideramos uma grande irresponsabilidade a liberação de qualquer licenciamento ambiental para construção de barragem na Bacia do Rio Ribeira, principalmente próximo à micro-bacia do Rio do Rocha, tanto pela presença de rejeitos da mineração de Chumbo, como também pela existência de importantes dolinas, as quais serão totalmente destruídas caso essa obra venha a ser licenciada.

Certos de podermos contar com o apoio de V. Exa., agradecemos a atenção ao acima exposto e apresentamos nossas cordiais saudações.

Alllosta LAURA JESUS DE MOURA E COSTA. Coordenadora Geral do CEDEA. Rua Rockefeller, 706 - Ap. 302-B. 80230-130 - CURITIBA - PR

Fones: 41 - 333-3864 ou 9961-6336.

C.N.P.G. - 00.117.463/0001-38. Caixa Postal: 501 - Curitiba - PR - CEP: 80011-970 Considerado de Utilidade Publica Menicipal em Curidos pela Lei aº. 9074.

Fis.: 1760 Proc.: 1172/0

- PROGRAMAÇÃO PARA AS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO DE CAPACITADORES EM GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS-HÍDRICOS

CERRO AZUL – PARANÁ – 20 A 22 DE SETEMBRO DE 2006.

DIA	HORÁRIO	TEMAS E CONTEÚDOS
	08h30 - 09h20	Abertura - Contextualização - Pronunciamento de autoridades presentes: Secretário de Estado do Meio Ambiente do Paraná, CEDEA, ASSTRAF, CRESOL, Prefeituras Municipais, Sindicato Rural, etc.
20/09/2006 (Manhã)	09h20 - 10h00	Palestra: Aspectos legais da gestão de recursos hídricos no âmbito federal — Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos — Instrumentos de gestão — Lei Federal n. 9.433/97. Convidada: Anna Carolina de Barros (CEDEA).
nhi	10h00 - 10h15	Perguntas. Esclarecimentos.
/09 Ma	10h15 - 10h30	Intervalo
20	10h30 - 11h30	Palestra: Bases do Plano Nacional de Recursos Hídricos - Características das Regiões Hidrográficas Brasileiras. Convidado: Mauri Pereira (SEMA-PR) - Apresentação feita por Laura Jesus de Moura e Costa.
0	11h30 - 12h00	Debate. Perguntas. Esclarecimentos.
	12h00 - 13h30	Intervalo – Almoço
	13h30 - 14h00	Metodologia dos trabalhos em grupos – oficina. Convidada: Ângela Egrecil Antunes Panizzi (CEDEA e IAP).
	14100 15120	Dinâmica de grupo (aspectos chaves):
20/09/2006 (Tarde)	14h00 - 15h30	 Leitura dos aspectos chaves da Legislação dos Recursos Hídricos (Federal). Leitura de textos sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos – Caderno das Regiões Hidrográficas do Rio
7a		Paraná, Atlântico Sudeste e Atlântico Sul.
20,	15h30 - 15h45	Intervalo
	15h45 - 16h45	Plenária: Apresentação e discussão dos temas abordados pelos grupos.
	16h45 - 17h15	Resumo dos aspectos abordados no dia - Conclusões. Propostas.
	08h30 - 09h30	Palestra: Aspectos chaves da Legislação Estadual de Recursos Hídricos do Paraná — Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos — Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos — Regiões Hidrográficas do Paraná. Lei Estadual n. 12.726/99. Convidada: Marianna Sophie Rooda (SUDERHSA).
21/09/2006 (Manhã)	09h30 - 10h15	Construção do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Convidada: Carla Mittlestaedt (SUDERHSA)—Apresentação feita por Marianna Sophie Rooda.
9/2 lan	10h15 - 10h30	Intervalo
212 (A	10h30 - 11h20	Painel: A saúde do rio. Classificação/enquadramento; solo-água e florestas. Mata ciliar. DIA DA ÁRVORE. Convidados: José Adailton Caetano (CEDEA e IAP) e Newton Sponholz (CEDEA).
	11h20 - 11h50	Palestra: Plano de Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira. Convidado: Representante do Comitê de Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira (Enéas – SUDERHSA).
	11h50 - 12h10	Debates – questões chaves – Perguntas e Esclarecimentos.
	12h10 - 13h30	Intervalo – almoço
21/09/2006 (Tarde)	13h30 - 15h30	Dinâmica de grupo (aspectos chaves): 1. Leitura dos aspectos chaves da Legislação dos Recursos Hídricos (Estadual). 2. Leitura de textos sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos. 3. Características das bacias hidrográficas paranaenses.
709 (Ta		Convidada: Ângela Egrecil Antunes Panizzi (CEDEA e IAP).
21	15h30 - 15h45	Intervalo. DIA DA ARVORE
	15h45 - 17h00	Apresentação e discussão dos temas abordados pelos grupos.
	17h00 - 17h15 08h30 - 10h45	Resumo dos aspectos abordados no dia - Conclusões. Propostas. Painel 1: A Bacia do Rio Ribeira; situação atual; gestão integrada de bacias hidrográficas, aquíferos, uso do
90 (08030 - 10043	solo; usos múltiplos da água. Convidados; João Ricardo Maleres Alves Costa (Doutorado UFPR); Paulo César Medeiros (CEDEA); Prof. Renato Eugênio Lima (NIMAD/UFPR).
20 1hā	10h45 - 11h00	Perguntas. Esclarecimentos.
/gar	11h00 - 11h15	Intervalo
22/09/2006 (Manhã)	11h15 - 11h45	Palestra: A gestão de resíduos sólidos e o impacto sobre os cursos d'água na Bacia do Rio Ribeira. Convidado: João Gomes (CEDEA e SUDERHSA).
	11h45 - 12h00	Perguntas. Esclarecimentos.
-	12h00 - 13h30	Intervalo – almoço
22/09/2006 (Tarde)	13h30 - 15h30	Painel 2: Experiências comunitárias na gestão dos recursos hídricos e em comitês de bacia – a sociedade civil na gestão dos recursos hídricos. Convidados: Rubens Sundin Pereira (CEDEA); Representante Quilombolas de Eldorado – SP; Rafael Filippin (Liga Ambiental / CERH); José Rodrigues da Silva (MAB / MOAB); Mauricio de Carvalho (ISA).
709 Ta	15h30 - 15h45	Intervalo
22	15h45 - 16h15	Revisão dos temas discutidos nos dias 20, 21 e 22/09/2006.
	16h15 - 17h00	Apresentação e discussão dos resultados do evento. Conclusões. Propostas
	17h00 - 17h30	Resumo final das conclusões – Encaminhamentos.

OBSERVAÇÃO: A coordenação das mesas, dos trabalhos em grupos e das plenárias, em todos os dias, será de responsabilidade conjunta do CEDEA e da ASSTRAF-CA.

Promoção e Organização:

CEDEA e ASSTRAF de Cerro Azul.

Apoio:

SEMA-PR (IAP, SUDERHSA/Agência do Alto Iguaçu e Alto Ribeira, ITCG), CRESOL DE CERRO AZUL.

Fls.: 1761 Proc.: 1172/04

PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO: SUGESTÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA A ÁREA IMPACTADA DA MINERADORA ROCHA DESATIVADA

1. ANTECEDENTES

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) proporcionou a retirada da maquinaria e equipamentos abandonados da Mineradora Rocha desativada, bem como de uma parte dos resíduos de beneficiamento de chumbo da mesma. Esse resíduo foi estocado a céu aberto durante os últimos anos de operação da mineradora e às margens do ribeirão do Rocha. Esses resíduos foram recentemente (2004) transportados para um aterro construído pela CBA, situado no cume escavado de uma montanha, com altitude máxima de 590 metros no ponto (± 11 m de precisão) sul 24°43.600' e oeste 49°08.495', montanha essa adjacente a área de drenagem do ribeirão do Rocha. Contudo uma grande quantidade de material ainda permanece nas proximidades de corpos de água, a céu aberto e sujeitos a erosão, numa área não visível a partir da estrada vicinal que dá acesso à região. A coleta de uma amostra do resíduo remanescente e análises químico-analíticas dessa amostra caracterizam este estudo preliminar. Os ensaios químicos e as análises quantitativas foram realizadas pelo Centro Nacional de Tecnologia em Saneamento e Meio Ambiente (SETSAM) do Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba (SENAI/CIC). Como os resíduos encontram-se na área de drenagem tributária, ou de inundação do reservatório Tijuco Alto, empreendimento proposto pela CBA, seguem considerações importantes para medidas de sustentabilidade e saneamento ambiental, pretendendo uma qualidade superior das águas do potencial reservatório, principalmente nos primeiros anos de enchimento e operação de Tijuco Alto, caso seja implementado.

2. METODOLOGIA

2.1. Coleta

- 2.1.1. Data da Coleta: 1°. (primeiro) de novembro de 2004;
- 2.1.2. Local de Coleta: altitude de 270 m, sul 24°43.060°, oeste 49°07.910 (± 9 m), município de Cerro Azul (PR), próximo a divisa natural (ribeirão do Rocha) com o município de Adrianópolis (PR), nas dependências da Mineradora Rocha desativada, a partir do resíduo de mineração remanescente, disposto numa área sob variação de aproximadamente 55 m de altitude, da saída de uma galeria até um pequeno tributário.
- 2.1.3. Número de Amostras: amostra única, pontual;
- 2.1.4. Método de coleta: não especificado, tipo simples, acondicionamento em saco plástico reforçado, amostra com cerca de 1 kg; sob nenhuma supervisão técnica;
- 2.1.5. Coletor: Sr. Cláudio Pedro de Lima (na ocasião, Vice-Prefeito de Adrianópolis PR).
- 2.2. Classificação de resíduo: realizada pelo SETSAM-SENAI/CIC, compreendeu resumidamente os seguintes métodos analíticos: potenciometria, gravimetria, espectrofotometria de absorção atômica (gerador de hidretos, chama de acetileno e forno de grafite), a partir da amostra bruta, extrato do lixiviado e solubilizado (cf. relatório e parecer técnico anexados). As seguintes normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) estabeleceram os parâmetros de referência:

NBR 10004/04 - Resíduos Sólidos: anexos F e G;

NBR 10005 - Lixiviação de Resíduos - Procedimento;

NBR 10006 - Solubilização de Resíduos - Procedimento.

Proc. 11+2/04 Rubra 2

3. RESULTADOS

Segundo o parecer técnico em anexo (SETSAM-SENAI/CIC, amostra de resíduo sólido nº. 5196/04), os resultados analíticos revelaram que a análise do EXTRATO DA LIXIVIAÇÃO indicou que o chumbo apresentou valor 189,01 vezes acima do limite definido pelo anexo F da NBR 10004/04, caracterizando o resíduo como Classe I – Perigoso.

A análise do EXTRATO SOLUBILIZADO indicou ainda os seguintes valores acima acima dos limites definidos pelo anexo G da NBR 10004/04:

Para o alumínio (Al): 2,65 vezes acima; Para o cádmio (Cd): 1,80 vezes acima; Para o chumbo (Pb): 25,00 vezes acima.

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O Al, o Cd e o Pb inorgânicos são metais altamente tóxicos para organismos vivos, quando a eles se apresentam biodisponíveis (passíveis de entrarem em suas células) causando danos que podem ser irreversíveis e, dependendo da quantidade, podendo ocasionar o colapso de sistemas biológicos que operam em níveis celulares, teciduais, fisiológicos, individuais, populacionais ou até de comunidades ecossistêmicas. Salienta-se que o organismo humano inclui-se como suscetível a esses danos e que populações dessa espécie integram comunidades, ecossistemas ou, no senso comum, "o meio ambiente", assim como populações de qualquer outra espécie viva.

O ensaio químico de lixiviação simula o ataque ácido (em meio aquoso) e mecânico (determinado por condições hidrodinâmicas) que um resíduo sólido pode sofrer pela ação da água em certas condições, como durante o enchimento de um reservatório, tornando assim alguns elementos tóxicos, disponíveis aos seres vivos. Como a análise do extrato da lixiviação demonstrou que o chumbo apresentou valor muitas vezes acima do limite permitido, em relação à amostra analisada, considera-se que ela é altamente perigosa.

O ensaio químico de solubilização simula em pH básico a neutro, quanto de metal pesado é transferido do resíduo sólido para a água, em solução. A presença de Al, Cd, e Pb no extrato solubilizado confere à amostra um alto grau de periculosidade.

Atualmente existem descritas na literatura científica várias respostas biológicas que podem ser monitoradas em organismos vivos, indicando exposição ou efeito subletal de organismos a poluentes ambientais. Tais respostas obtidas por testes laboratoriais são denominadas biomarcadores. Especificamente para o Pb existe um bastante sensível biomarcador que corresponde a alterações (inibição) na atividade de uma importante enzima, esta responsável pela formação do sangue e pelo funcionamento normal de todas as células de qualquer animal. A atividade da δ-aminolevulinato desidratase (ALAd) pode então ser medida a partir de qualquer tecido animal e é um biomarcador amplamente utilizado para constatação de efeitos subletais de organismos expostos ao chumbo inorgânico, servindo também como indicador de estresse oxidativo tecidual (radicais livres). Através de experimentos com animais (Oreochromis niloticus, tilápia e Hoplias malabaricus, traíra), peixes altamente resistentes a condições ambientais adversas. ALVES COSTA (2001, 2006) e ALVES COSTA et al. (2006) constataram inibição significativa da ALAd após exposição hídrica e aguda (tilápia), ou trófica e subcrônica (traíra) ao Pb inorgânico. As concentrações de Pb determinadas pelo SETSAM-SENAI/CIC e aqui reveladas para os extratos do lixiviado e do solubilizado, correspondem respectivamente, a 1890 e 2,5 vezes o valor de concentração de chumbo necessário para inibição da ALAd do sangue de tilápias, no experimento supracitado.

Nota-se que a extrapolação de resultados obtidos com ensaios químicos laboratoriais (lixiviação e solubilização) para situações reais de campo deve ser feita com a devida cautela interpretativa. Contudo a grande quantidade de Pb contida nos extratos da amostra analisada, somada às condições hidrodinâmicas e de acidez acentuada, observadas em um reservatório em enchimento, permitem que por extensão e a priori, assuma-se que uma quantidade perigosa desse metal pesado pode se transferir para a coluna d'água, dispersar-se para outras áreas do reservatório e a jusante, contaminando gravemente o ambiente aquático. Populações humanas podem também sofrer graves consequências pelo consumo de pescado (cadeia trófica) ou de água não devidamente tratada, o que é muito comum na região, que é a mais carente dos estados de São Paulo e do Paraná. A exemplo tem-se uma comunidade ribeirinha (Vila do Rocha) remanescente na área de inundação de Tijuo Alto (altitude de 231 m, sul 24°42.518, oeste 49°08.245). Mesmo que tais habitações fossem remanejadas devidamente, não seria possível uma indenização justa aos "descendentes sociais" de um impacto ambiental desastroso, causado por décadas de extrativismo não devidamente fiscalizado, nocivo à bacia do Alto Ribeira. Os fatos de o canal principal de drenagem fazer divisa com território paulista e ter sua foz no litoral paulista, acentuam a gravidade do problema "sócio-ambiental", por implicar duas unidades federativas.

Devido a natureza da coleta realizada neste estudo piloto (amostra única, pontual, coletada fora de um critério de normatização pré-estabelecido e sob nenhuma supervisão técnica imparcial), o resultado obtido não pode ser extrapolado para predições que auxiliem a tomada de decisões efetivas de saneamento, ou seja, por si só, apenas prevê um projeto exequível de estudo. Por isso há a urgência de um estudo mais aprofundado a respeito do resíduo remanescente da Mina do Rocha e do aterro para o qual foi transferido parte desses resíduos.

Este relatório foi realizado com o intuito de ser incorporado nos autos de nº. 140/01, da Ação Cívil Pública movida pelo município de Adrianópolis (PR) contra a CBA, no Foro Regional de Bocaiúva do Sul, Comarca da Região Metropolitana de Curitiba, visando a indenização financeira das comunidas ribeirinhas locais. Contudo a avaliação não foi incorporada por motivos processuais (de Direto). No final de 2005, o autor do relatório foi intimado como testemunha, mas a defesa indeferiu, aos risos, todas as perguntas relevantes realizadas pela representação do município de Adrianópolis. Nada do que aqui esta relatado foi lido pelo juiz de direito ou pela promotoria pública. Por motivos políticos (de sucessão de mandato) o município abdicou da denúncia. Uma amostragem técnica e novas análises supervisionadas devem ser feitas para confirmar que o resíduo é perigoso e que o aterro construído pela CBA está irregular.

5. SUGESTÕES DE SUSTENTABILIDADE E SANEAMENTO AMBIENTAL

O tipo de situação ambiental aqui descrito torna as medidas de pesquisa e saneamento ambiental listadas abaixo, como emergenciais e imprescindíveis para a continuidade do processo de implementação do reservatório de Tijuco Alto (CBA).

- (i) deve-se aumentar o número de amostras de resíduos sólidos analisadas, como aquela aqui descrita e classificada, segundo ABNT (NBR 10004, NBR 10005 e NBR 10006), visando corroborar ou refutar estatisticamente a homogeneidade e a frequência da periculosidade dos resíduos de mineração do Rocha que não ascenderam ao cume (aterro);
- (ii) o item (i) deve ser aplicado em três áreas principais: (a) na fração remanescente de resíduos que não foi transferida para o aterro, incluindo uso de dragas específicas de profundidade no solo junto ao ribeirão do Rocha; (b) na fração de resíduos que foi removida para o aterro e incoberta, (c) em vários pontos da estrada que foi construída para dar acesso ao aterro (solo), isto devido à suspeição aparente de que a "pavimentação" dessa estrada foi realizada com o próprio resíduo;

Proc.: 1169

Proc.: 1169

Rubr: 4

- (iii) o procedimento de amostragem (coleta) do item (i) deve seguir o critério normativo estabelecido pela ABNT (NBR 10007: Amostragem de Resíduos Procedimento) e com a determinação, para cada local de coleta, das coordenadas geográficas (através de GPS: global position system) e de altitude (através de altímetro); a coleta deve ainda ser inspecionada, supervisionada e acompanhada por fiscais de um órgão público competente;
- (iv) simulações computacionais com uso de programas (softwares) específicos devem revelar predições acerca da qualidade da água do reservatório no que se refere a concentração de metais pesados e outros parâmetros físico-químicos, considerando a retirada ou não da matéria orgânica vegetal da área de inundação, e o tempo de enchimento dos primeiros anos de operação da usina;
- (v) caso algum dos procedimentos previstos nos itens (i), (ii), (iii) e (iv) já tenham sido realizados, os resultados devem se tornar públicos para interpretação e análise de profissionais competentes da comunidade científica, bem como aos poderes Executivo e Judiciário, e ainda integrar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) recente;
- (vi) caso os procedimentos previstos nos itens (i), (ii-b), (ii-c) e (iii) confirmem a periculosidade dos resíduos transferidos ao aterro (classe I, perigoso), uma inspeção realizada no local por fiscais de um órgão público competente deve confirmar que o aterro foi construído e destinado para conter resíduos de classe I (perigoso), de acordo com o critério normativo estabelecido pela ABNT (NBR 12235: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos Procedimento); o aterro deve suficiente e necessariamente atender a essas especificações para segurança ambiental;
- (vii) caso os procedimentos previstos nos itens (i), (ii-a), (ii-b) e (iii) confirmem a periculosidade dos resíduos ali contidos, estes devem ser transferidos para um aterro de classe I, conforme item (vi);
- (viii) sugere-se o uso da atividade da ALAd de peixes como biomarcador de exposição ao Pb inorgânico, após exposições laboratoriais (bioensaios toxicológicos) a algumas das concentrações de Pb previstas no item (iv) ao longo do tempo, e a concentrações de Pb obtidas por solubilização do resíduo em diferentes volumes de água destinada a aquários; bem como, posteriormente, o uso da atividade da ALAd como biomarcador após exposições em campo (bioensaios in situ) visando um biomonitoramento da qualidade da água do reservatório para reintrodução de espécies aquáticas, no caso da implementação de Tijuco Alto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES COSTA, J. R. M. Biomarcadores de contaminação em peixes de água doce, por contaminação ao chumbo (II): ensaios laboratoriais com Hoplias malabaricus e Oreochromis niloticus. Curitiba : [s.n.], 2001. Dissertação de mestrado, Departamento de Biologia Celular, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
- ALVES COSTA, J. R. M. Padronização de metodologias para o uso de biomarcadores de contaminação ambiental em traira (Hoplias malabaricus, ERYTHRINIDAE): δ-ALAd, metalotioneina e vitelogenina. Curitiba: [s.n.], 2006. Tese de doutorado, Departamento de Biologia Celular, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
- ALVES COSTA, J. R. M.; MELA, M.; SILVA DE ASSIS, H. C.; PELLETIER, É.; RANDI, M. A. F.; OLIVEIRA RIBEIRO, C. A. Enzymatic inhibition and morphological aspects of dietary lead (II) and methylmercury exposure in *Hoplias malabaricus*. *Ecotoxicology and Environmental Safety* (no prelo). 2006.



FIs: 1765

Pr. João Ricardo Maleres Alves Costa, biólogo CRBio - 3ª. Região: Nº. 41428-03 ESPECIALIDADE:

Biologia Celular e Molecular aplicadas à Ecotoxicologia

CURITIBA, 20 de setembro de 2006.



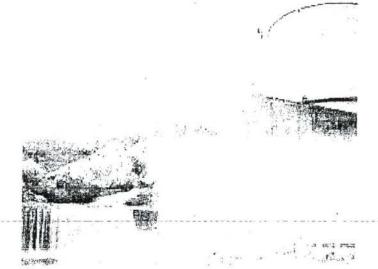
Fis.: 1766

Proc.: 1766

Rubr.: 22

Sintenia Fada ação das Industrias do Estado do Parana

Parecer Técnico - Classificação de Resíduos Sólidos JOÃO RICARDO M. ALVES COSTA



SENAI - CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA

CETSAM - Centro de Tecnología em Saneamento e Meio Ambiente

Laboratórios de Análises Ambientais

PÁG. 2/2

RELATÓRIO DE ENSAIOS ANALÍTICOS 5196/2004

SOLUBILIZAÇÃO	
Massa processada (base seca)	250g
pH inicial	8,6
pH final	6,1
Volume de solubilizado obtido	935 ml

Observações

Preparo de lixiviado e solubilizado para análise de metais baseado no Standard Methods.

NBR 10004 - CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

NBR 10005 - LIXIVIAÇÃO DE RESÍDUOS

NBR 10006 - SOLUBILIZAÇÃO DE RESÍDUOS

Equipe Técnica

CRQ-09400901

Gomes CRQ-092

Curitiba 13/12/04

Presen

auténtice a Puritiba,

Fls.: 1768 Proc.: 1172/04 Rubr of

SUMÁRIO

1 – Introdução	. 3
2 - Classificação de Resíduos segundo NBR 10.004	. 3
3 – Processo de Geração do Resíduo	. 4
4 – Amostragem	
5 – Caracterização dos extratos da lixiviação e da solubilização da amostra de resíduo	
sólido	
6 - Avaliação dos resultados analíticos	5

Fis.: 1768 Proc.: 117204

1 – Introdução

Amostra de resíduo sólido identificada como mineradora rocha encaminhada pelo Sr. João Ricardo M. Alves Costa aos laboratórios do SENAI/CIC para realização de ensaios e posterior classificação segundo a NBR 10.004, sendo recebida pelos laboratórios sob nº 5196/04.

2 - Classificação de Resíduos segundo NBR 10.004

A Associação Brasileira de Normas Técnicas através da Norma NBR 10.004/04 - Classificação de Resíduos, indica critérios segundo a qual os resíduos são classificados em Classe I (Perigoso), Classe II A (Não – Inertes) ou Classe II B (Inertes).

Para a definição se o resíduo é considerado de Classe I, devemos verificar sua composição básica para identificação da possível presença de produtos que confiram periculosidade ao resíduo.

A NBR 10.004 estabelece, através do Anexo F os limites para alguns elementos/substâncias no extrato obtido após o Ensaio de Lixiviação: caso a concentração de alguma substância presente no resíduo sólido esteja superior aos limites estabelecidos neste anexo, o resíduo é considerado Classe I - Perigoso.

Quando o resíduo não contem nenhum elemento/substância que confira periculosidade, ou quando atende aos limites estabelecidos no Anexo F, e portanto não é resíduo perigoso, realiza-se a seguir a pesquisa para a definição se o mesmo é Classe II (A ou B). Para esta definição, a NBR estabelece limites para o extrato do Ensaio de Solubilização através do Anexo G: quando o solubilizado atende aos limites deste anexo, é considerado Classe II B - Inerte; caso contrário o resíduo é classificado como Classe II A- Não Inerte.

A classificação dos resíduos é muito importante para o estabelecimento de procedimentos de manuseio, armazenamento, transporte e para a definição do sistema de tratamento/disposição adequados.

17to Proc.: 117404 Rubr.: 8

3 – Processo de Geração do Resíduo

Não divulgado pelo cliente.

4 - Amostragem

Amostragem realizada pelo cliente.

5 – Caracterização dos extratos da lixiviação e da solubilização da amostra de resíduo sólido

Considerando informações do cliente referente a origem do resíduo (mineradora rocha), procedeu-se aos ensaios de lixiviação e de solubilização e a caracterização dos extratos obtidos. Os resultados destas caracterizações encontram-se na tabela a seguir:

Parâmetro	Amostra 5196/04	Limites da NBR 10.004/0-
	Caracterização Amostra Bri	ita
pri i. i em agua	7,70	
Umidade	0,46 %	2,0-12,5
	Caracterização Lixiviado	******
Arsênio	0,01 mg/l	
Bário	0,41 mg/l	1,00 mg/
Cádmio	0,19 mg/l	70,00 mg/
Chumbo	189,01 mg/l	0,50 mg/
Cromo Total	< 0,05 mg/l	1,00 mg/
Selênio		5,00 mg/
	0,008 mg/l Caracterização Solubilizado	1,00 mg/
Alumínio)
Arsênio	0,53 mg/l	0,20 mg/l
Bário	< 0,0025 mg/l	0,01 mg/l
Cádmio	< 0,10 mg/l	0,70 mg/l
Chumbo	0,009 mg/l	0,005 mg/l
Cobre	0,25 mg/l	0,01 mg/l
Cromo Total	0,05 mg/l	2,00 mg/l
Ferro	< 0,05 mg/l	0,05 mg/l
	< 0,05 mg/l	0,30 mg/l
Manganês Selênio	< 0,10 mg/l	0,10 mg/l
	< 0,0025 mg/l	0,01 mg/l
Sódio	< 10,00 mg/l	300.00 == "
Zinco	0,27 mg/l	200,00 mg/l
		5,00 mg/l

51

ttr

Fls.: 1771 Proc.: 1972/04

6 - Avaliação dos resultados analíticos

Avaliando os resultados analíticos verificamos que a análise do extrato da lixiviação indicou que o chumbo apresentou valor muito acima do limite definido pelo anexo F da NBR 10.004/04, e portanto, o resíduo analisado identificado como mineradora rocha encaminhado pelo Sr. João Ricardo M. Alves Costa é considerado Classe I - Perigoso.

Salientamos ainda a caracterização do extrato do ensaio de solubilização desta mesma amostra que indicou concentrações de Alumínio, Cádmio e Chumbo são superiores aos limites definidos pelo Anexo G da Norma NBR 10.004/04, confirmando a periculosidade do resíduo.

Curitiba, 14 de dezembro de 2004.

Vanessa Cristina Mendonça Gomes Técnico I CRQ-09200775

Rosângela Mitiyo Handa Coordenadora dos Laboratórios



SENAI - CENTRO INTEGRADO DE FECNOLOGIA E EDUCAÇÃO RUDI. PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA

CETSAM - Centro de Tecnologia em Saneamento e Meio Ambiente

Laboratórios de Análises Ambientais

PÁG. 1/2

RELATÓRIO DE ENSAIOS ANALÍTICOS 5196/2004

Requisitante: João Ricardo M. Alves Costa

Endereço: Rua Homero Camargo de Oliveira, 274 - São Brás - Curitiba / PR

Identificação da amostra: Mineradora Rocha

Tipo de amostra: Resíduo Sólido

Coleta: tipo Simples responsável Requisitante data Não informada hora Não informada

Entrada no laboratório: data 29/11/04 hora 14h

Ensaio	Resultado	Unidade	Metodologia
		AM	OCTRA DRUET
		Ensaios	s Físico – Químicos
pH 1:1 em Água	7,70		Potenciometria
Umidade	0,46	%	Gravimetria
			LIXIVIADO
			os Instrumentais
Arsênio	0,01	mg/l	
Bário	0,41	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
Cádmio	0,19	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Chumbo	189,01	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cromo total	< 0,05	mg/l	Lopeca diotorriedia de Absorção Atomica / Chama
Selênio	0,008	mg/l	The state of the s
			Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
			os Instrumentais
Alumínio	0,53	mg/l=	
Arsênio	< 0,0025	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Bário	< 0,10	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
Cádmio		mg/L	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Chumbo	0,25	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cobre	0,05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Forno de Grafite
Cromo total	< 0,05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Ferro	< 0,05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Manganês	< 0,10	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Selênio	< 0,0025	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Sódio	< 10,00	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
Zinco	0,27		Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
		mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama

100 g 4,8 18 h 1920 ml
4,8 18 h 1920 ml
18 h 1920 ml
1920 ml
FT 2006
ET 2006
ET 2006 /2
El 2006 / -
1 / //李紹!
reprodus reservicios relatório referem-se somente à amostra analisada, reprodus resede que integralmente e sem nenhuma alteração. Ref. CIC 50 Revisão 00
TABEL IONAT BOOK TAS

SENAI - CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA

CETSAM - Centro de Tecnologia em Saneamento e Meio Ambiente

Laboratórios de Análises Ambientais

PÁG. 2/2

RELATÓRIO DE ENSAIOS ANALÍTICOS 5196/2004

SOLUBILIZAÇÃO)
Massa processada (base seca)	250g
pH inicial	
pH final	8,6
Volume de solubilizado obtido	6,1
Volume de solubilizado obtido	935

Observações

Preparo de lixiviado e solubilizado para análise de metais baseado no Standard Methods.

NBR 10004 - CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

NBR 10005 - LIXIVIAÇÃO DE RESÍDUOS

NBR 10006 - SOLUBILIZAÇÃO DE RESÍDUOS

Equipe Técnica

CRQ-09400901

Gomes CRQ-09200775

Curitiba 13/12/04

A presente auténtice à a

Puritiba,

Rua Nossa Senhora da Cabeca 1371/1441 CIC CEP 81310-010 Curitiba PR Tel. (0-xx-41) 346 4500 FAX (0-xx-41) 346,4898 http://www.pr.senai.br

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente à amostra analisada. E permitida a reprodução desde que integralmente e sem nenhuma alteração,

Ref.	CIC 5007	
Revisão	00	



PROTOCOLO DILIC/IBAMA

N°: 12.562

RECEBIDO:

MA136/1492/019/2006

São Paulo, 31 de outubro de 2006.

CGLIC-IBAMA Avenida L4, Norte, Bloco C, 1°. andar Brasília, DF 70800-200

Ilmo. Senhor Valter Muchagata Coordenador Geral do Licenciamento Ambiental

Ref.: Processo 02001.1172-2004-58, UHE Tijuco Alto; envia matérias da imprensa.

Senhor Coordenador,

Estamos enviando documento contendo reportagens, notícias e notas de jornal e revistas a respeito da UHE Tijuco Alto, com solicitação de inclusão no respectivo processo de licenciamento.

Atenciosamente,

Ronaldo Luís Crusco

Coordenador dos Estudos Ambientais da UHE Tijuco Alto

J coene only

Proc.: 1172/04 Rubr.:



CLIPPING TIJUCO ALTO



CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL APIAÍ TEM

EDITORIA: GERAL

6

DATA: 20/10 A 05/11/2006

DATA: 20/10 A 05/11/2006 pag. 10 - Jornal Apiaí Tem





CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: NOTÍCIAS DA ELÉTRICA

EDITORIA: ---

DATA: 27/10/2006



Ocqua

Noticias da Elétrica

Hidrelétrica leva 19 anos para obter uma licença ambiental

São Paulo - Entre os projetos de usinas hidrelétricas que enfrentam a morosidade do processo de licenciamento, a usina Tijuco Alto pode ser considerado o caso mais antigo. O processo de licenciamento ambiental da usina teve início em 1989 e não terminou: a expectativa é de que a licença de instalação seja concedida em 2008, dezenove anos após o início do processo. Quando for construída, Tijuco Alto deverá ter a sua capacidade de geração de energia reduzida a 128,7 MW, em relação aos 144 MW do projeto original, por conta de modificações no projeto para adequá-lo às exigências ambientais.

Levantamento da Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) mostra que Tijuco Alto pode ser o caso mais emblemático em matéria de atrasos no processo de licenciamento ambiental, mas não é o único. O levantamento, publicado no último dia 15/10, revela que entre os 39 projetos de hidrelétricas fiscalizados, 28 estão com atrasos no processo de licenciamento ambiental.

Entre esses empreendimentos, encontra-se a hidrelétrica de Santa Isabel, que havia sido licitada em 1996. A usina, projetada com uma capacidade instalada de 1.087 MW, teve sua concessão adquirida pelo consórcio Gesai, formado pelas empresas Billinton Metais, Cia. Vale do Rio Doce, Camargo Corrêa, Alcoa e Votorantim Cimentos. Houve disputa pelo projeto: o ágio oferecido pelos vencedores foi de 1.758%.

Em 2002, o Ibama emitiu parecer técnico em que considerava inviável ambientalmente a construção da usina. De acordo com o relatório de fiscalização da Aneel, contudo, tem ocorrido desde então entendimentos entre os ministérios de Minas e Energia e do Meio Ambiente com o objetivo de superar os obstáculos à implementação do empreendimento, `o

FIS.: 17+8
Proc.: 4172/04

que resultou na possibilidade de reinício do processo de licenciamento ambiental`, de acordo com o texto do relatório.

A saga da usina Tijuco Alto ilustra bem os problemas que podem surgir no caminho dos empreendedores que investem em projetos de usinas hidrelétricas. Em 1989, a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), empresa de alumínio do Grupo Votorantim, realizou o primeiro estudo ambiental do aproveitamento hidrelétrico, que previa a construção de uma usina hidrelétrica com capacidade de geração de 148 MW no rio Ribeira, no Vale do Ribeira (SP). Desde o início, o projeto sofreu contestações de entidades ambientais, que previam grande impacto ambiental e social na região do alagamento que seria formado com a construção da usina.

Como o rio fica na divisa dos Estados do Paraná e de São Paulo, a CBA entrou com processo de licenciamento tanto na Secretaria de Meio Ambiente paulista, como no Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Os órgãos ambientais estaduais concederam ao empreendimento a licença prévia, primeiro passo no processo de licenciamento, em 1994.

`No mesmo ano, o Ministério Público entrou com ação pública questionando a competência dos Estados em conceder o licenciamento ambiental deste projeto`, lembra o engenheiro Ronaldo Luiz Crusco, coordenador de projetos da CNEC, empresa do Grupo Camargo Corrêa, responsável pelo empreendimento. O fato é que, entre o início do empreendimento e a obtenção da licença prévia, a legislação ambiental mudou, transferindo ao Ibama a competência para o licenciamento ambiental em projetos de usinas cujos rios atendam a dois ou mais Estados.

O julgamento dessa ação ocorreu em 1999, definindo o Ibama como o órgão adequado para o licenciamento do empreendimento. Antes disso, porém, a CBA já havia se antecipado, dando entrada, em 1997, ao processo de licenciamento de Tijuco Alto no próprio Ibama.

Em 2003, porém, o Ibama indeferiu a concessão de nova licença prévia. O órgão federal argumentou que o estudo ambiental, devido à passagem do tempo, já não retratava as condições sócio-ambientais da região. `O Ibama sinalizou, na época, que, se fosse apresentado novo estudo, seria possível retomar o processo de licenciamento`, disse Corusco.

Foi o que a CBA fez. A empresa iniciou em 2004 novo estudo ambiental e o entregou ao órgão federal em outubro de 2005. `Nesse segundo estudo, foi modificado o projeto de engenharia da hidrelétrica`, disse Crusco. (E.M.)

Fonte: Valor Econômico (SP)

SP Fls.: 1779 Proc.: 17704 Rubr.:

CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: VALOR ECONÔMICO EDITORIA: ESPECIAL / ENERGIA

DATA: 25/10/2006

Dezenove anos para obter uma licença ambiental

De São Paulo

Entre os projetos de usinas hidrelétricas que enfrentam a morosidade do processo de licenciamento, a usina Tijuco Alto pode ser considerado o caso mais antigo. O processo de licenciamento ambiental da usina teve início em 1989 e não terminou: a expectativa é de que a licença de instalação seja concedida em 2008, dezenove anos após o início do processo. Quando for construída, Tijuco Alto deverá ter a sua capacidade de geração de energia reduzida a 128,7 MW, em relação aos 144 MW do projeto original, por conta de modificações no projeto para adequá-lo às exigências ambientais.

Levantamento da Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) mostra que Tijuco Alto pode ser o caso mais emblemático em matéria de atrasos no processo de licenciamento ambiental, mas não é o único. O levantamento, publicado no último dia 15/10, revela que entre os 39 projetos de hidrelétricas fiscalizados, 28 estão com atrasos no processo de licenciamento ambiental.

Entre esses empreendimentos, encontra-se a hidrelétrica de Santa Isabel, que havia sido licitada em 1996. A usina, projetada com uma capacidade instalada de 1.087 MW, teve sua concessão adquirida pelo consórcio Gesai, formado pelas empresas Billinton Metais, Cia.Vale do Rio Doce, Camargo Corrêa, Alcoa e Votorantim Cimentos. Houve disputa pelo projeto: o ágio oferecido pelos vencedores foi de 1.758%.

Em 2002, o Ibama emitiu parecer técnico em que considerava inviável ambientalmente a construção da usina. De acordo com o relatório de fiscalização da Aneel, contudo, tem ocorrido desde então entendimentos entre os ministérios de Minas e Energia e do Meio Ambiente com o objetivo de superar os obstáculos à implementação do empreendimento, "o que resultou na possibilidade de reinício do processo de licenciamento ambiental", de acordo com o texto do relatório.

A saga da usina Tijuco Alto ilustra bem os problemas que podem surgir no caminho dos empreendedores que investem em projetos de usinas hidrelétricas. Em 1989, a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), empresa de alumínio do Grupo Votorantim, realizou o primeiro estudo ambiental do aproveitamento hidrelétrico, que previa a construção de uma usina hidrelétrica com capacidade de geração de 148 MW no rio Ribeira, no Vale do Ribeira (SP). Desde o início, o projeto sofreu contestações de entidades ambientais, que previam grande impacto ambiental e social na região do alagamento que seria formado com a construção da usina.

Como o rio fica na divisa dos Estados do Paraná e de São Paulo, a CBA entrou com processo de licenciamento tanto na Secretaria de Meio Ambiente paulista, como no Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Os órgãos ambientais estaduais concederam ao empreendimento a licença prévia, primeiro passo no processo de licenciamento, em 1994.

"No mesmo ano, o Ministério Público entrou com ação pública questionando a competência dos Estados em conceder o licenciamento ambiental deste projeto", lembra o engenheiro Ronaldo Luiz Crusco, coordenador de projetos da CNEC, empresa do Grupo Camargo Corrêa, responsável pelo empreendimento. O fato é que, entre o início do empreendimento e a obtenção da licença prévia, a legislação ambiental mudou, transferindo ao Ibama a competência para o licenciamento ambiental em projetos de usinas cujos rios atendam a dois ou mais Estados.

O julgamento dessa ação ocorreu em 1999, definindo o Ibama como o órgão adequado para o licenciamento do empreendimento. Antes disso, porém, a CBA já havia se antecipado, dando entrada, em 1997, ao processo de licenciamento de Tijuco Alto no próprio Ibama.

Em 2003, porém, o Ibama indeferiu a concessão de nova licença prévia. O órgão federal argumentou que o estudo ambiental, devido à passagem do tempo, já não retratava as condições sócio-ambientais da região. "O Ibama sinalizou, na época, que, se fosse apresentado novo estudo, seria possível retomar o processo de licenciamento", disse Corusco.

Foi o que a CBA fez. A empresa iniciou em 2004 novo estudo ambiental e o entregou ao órgão federal em outubro de 2005. "Nesse segundo estudo, foi modificado o projeto de engenharia da hidrelétrica", disse Crusco. (E.M.)



CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL O ESTADO DO PARANÁ

EDITORIA: ---

DATA: 21/10/2006

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) e a Cnec Engenharia contestam a indicação de problemas relacionados com a Usina de Tijuco Alto, no Rio Ribeira, por parte de ambientalistas, como publicado na matéria "Rubens Ghilardi defende investimentos em energia", no dia 14 de outubro. As empresas já haviam afirmado que não haverá problemas com quilombolas da região. A comunidade mais perto de onde seria construída a usina está localizada a 42 Km rio abaixo, segundo o engenheiro Ronaldo Luís Crusco. Ele também nega alterações no pH da água, contaminação por metais pesados e inundação de cavernas da região. "O número de famílias afetadas não é o mesmo que as entidades ambientais estão divulgando. São de 660 a 700 famílias, e não 3 mil. Também se fala que a aquisições de terra pela CBA na região foi o responsável pelo esvaziamento econômica do Vale do Ribeira. Isso não é verdade. Também não há riscos de contaminação de chumbo ou a mudança de pH da água. Sobre o potencial geológico, duas grutas serão afetadas, mas elas não tem um patrimônio geológico. A usina também não vai mudar o clima da região", declara.

gp

CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL DO ESTADO - PARANÁ

EDITORIA: METRÓPOLE

DATA: 19/10/2006



JORNAL DO ESTADO

Paraná Metrópole Metrópole

Tijuco Alto (I)

O projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), no Vale do Ribeira, chega à fase decisiva de viabilidade da obra. Até o final do ano acontecem as audiências públicas com as comunidades sob a coordenação do Ibama. A energia gerada por Tijuco Alto vai integrar o sistema nacional de energia elétrica, e está de acordo com o esforço do governo federal de ampliar os investimentos públicos e privados no setor elétrico para evitar novos riscos de racionamentos ou "apagões" no futuro.

Tijuco Alto (II)

O projeto de Tijuco Alto prevê a instalação de uma usina de médio porte, com 129,7 MW de capacidade de geração, na região do rio Ribeira, que fica na divisa dos Estados do Paraná e São Paulo. O Grupo Votorantim tem a concessão da usina hidrelétrica Tijuco Alto desde 1988 e chegou a obter licença prévia do empreendimento de órgãos estaduais de São Paulo (1994, Secretária do Meio Ambiente) e do Paraná (1994, Instituto Ambiental do Paraná). Em 1997, a CBA iniciou o processo de licenciamento do empreendimento junto ao IBAMA. No final de 2003 o governo indeferiu o processo, que foi retomado em janeiro de 2004, com a elaboração de um Termo de Referência, documento no qual foram previstos todos os estudos, análises e mapas que integram o EIA-Rima, o estudo e o relatório de impacto ambiental do empreendimento.

Proc.: 1782 Proc.: 1772/04

CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL APIAÍ TEM

EDITORIA: CAPA

DATA: 07 A 18/10/2006

Projeto Tijuco Alto

A construção da hidrelétrica no Rio Ribeira entre São Paulo e Paraná caminha para a fase de audiências públicas. Até o final do ano o IBAMA deve sinalizar positivamente para ouvir as populações dos municípios que serão atingidos pela barragem Pg. 5

#Is.: 1783

Proc.: 172101

Rubr.: 1

CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL APIAÍ TEM

EDITORIA: CAPA

DATA: 07 A 18/10/2006

Tijuco Alto entra na

projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto, da ompanhia Brasileira de Aluínio (CBA), no Vale do Ribeichega à fase decisiva de viaade da obra. Às vésperas das idiências públicas com as comudades, que serão realizadas até final do ano sob a coordenação IBAMA, o empreendimento m recebendo apoio positivo da pulação local. A energia gerada or Tijuco Alto vai integrar o sisma nacional de energia elétrica, está de acordo com o esforço do verno federal de ampliar os instimentos públicos e privados setor elétrico para evitar novos cos de racionamentos ou "apaies" no futuro.

Em agosto, a CBA e o CNEC agenharia, empresa do Grupo imargo Corrêa responsável pelo oieto, apoiaram a iniciativa de um abaixo-assinado e mais de 5.000 pessoas da região assinaram o documento em prol da usina da construção da barragem e da usina no rio Ribeira, dos quais grande parte reside na área abrangida pelo projeto.

As assinaturas foram coletadas junto às populações de Cerro Azul, Ribeira, Dr. Ulysses, Adrianópolis e Itapirapuã Paulista, e representam 15,5% do total dos habitantes desses municípios que têm mais de 18 anos de idade.

O CNEC também realizou na região três grandes reuniões públicas para comunicar o início dos estudos e como eles seriam feitos. Também foram realizadas 19 reuniões em bairros rurais para tratar da compensação à população rural.

De junho para cá, a CBA levou 45 moradores da região para conhecer usinas hidrelétricas e re-

Fis.: 118V
Proc.: M71/04
Rubr.: _______

CLIENTE: TIJUCO ALTO (CNEC)

VEÍCULO: REVISTA ISTOÉ DINHEIRO - SP

EDITORIA: MOEDA FORTE / LEONARDO ATTUCH

DATA: 11/10/2006

Lobby popular

A CBA, da Votorantim, acaba de recolher um abaixo-assinado com mais de cinco mil assinaturas favoráveis à construção da hidrelétrica de Tijuco Alto. Os nomes são de moradores da região do Rio Ribeira que apóiam a usina. Com isso, pretende-se apressar a liberação da licença ambiental.



CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: SOCIO AMBIENTAL

EDITORIA: BRASIL DATA: 10/10/2006



Brasil

Lula e Alckmin falam de Tijuco Alto e Belo Monte em debate [10/10/2006 13:35]

Em uma campanha eleitoral marcada pela ausência de propostas sobre questões ambientais por parte dos candidatos à Presidência da República, o primeiro debate televisivo entre Luis Inácio Lula da Silva (PT) e Geraldo Alckmin (PSDB), neste domingo, 8 de outubro, apresentou uma surpresa: a referência dos candidatos aos polêmicos projetos de construção das hidrelétricas de Tijuco Alto, no rio Ribeira de Iguape, na divisa entre São Paulo e Paraná, e de Belo Monte, no rio Xingu, no Pará.

A construção das barragens foi citada durante debate entre os candidatos sobre matrizes energéticas. O candidato tucano criticou a demora do governo federal em construir hidrelétricas nos "afluentes do Amazonas", como o rio Madeira e Xingu. Disse que o risco de um novo "apagão" energético existe por conta da "falta de investimento". "As hidrelétricas do Norte não saíram do papel, não temos investimentos novos. Minha meta é aumentar em 4 mil megawatts por ano a geração de energia". Em resposta, o presidente Lula negou o risco de apagão e disse que os projetos de Belo Monte e os do rio Madeira estão em andamento e sendo discutidos com a sociedade. E, nesse momento, citou Tijuco Alto. "Tive que chamar o Antonio Ermírio (o empresário Antônio Ermírio de Moraes é dono da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), proprietária do empreendimento) para dizer que a usina dele, aqui pertinho no Vale do Ribeira, não ia sair por causa dos problemas com o meio ambiente".

O candidato do PT provavelmente se referia à decisão de 2003 do Ibama, que em outubro daquele ano devolveu o Estudo de Impacto Ambiental (EIA/Rima) por julgá-lo incompleto. No ano seguinte, no entanto, a CBA deu início a um novo processo de licenciamento, e em outubro de 2005 entregou o novo EIA/Rima que está sendo analisado pelo Ibama. Após pedir algumas complementações nesses estudos e receber o parecer técnico dos estados de São Paulo e Paraná, o órgão federal deve se manifestar a respeito da viabilidade da obra até o final deste ano.

Fls.: 1786 Proc.: 1172/04 Rubr.: 4

De acordo com o advogado Raul Silva Telles do Valle, do Programa Política e Direito Socioambiental do ISA, a questão da projeção sobre a necessidade de energia nova para os próximos anos, entretanto, se baseia apenas no crescimento linear da demanda e não leva em consideração aspectos importantes que poderiam modificar essa conta. "Um recente estudo, patrocinado pelo WWF e realizado por um grupo de pesquisadores das mais diversas áreas, aponta que se medidas de eficiência forem efetivamente adotadas, em 2020 teremos economizado energia suficiente para suprir mais da metade da demanda atual".

Raul do Valle também afirma que muita energia seria economizada no Brasil se houvessem mudanças no destino da energia gerada. "Hoje praticamente um terço da eletricidade é consumida por indústrias eletrointensivas, em sua maior parte multinacionais que geram poucos empregos e se utilizam do País como plataforma de exportação de produtos que suas matrizes não querem mais produzir, exatamente por consumirem muita energia para pouco benefício social". Para saber mais sobre o estudo, clique aqui.

As usinas de Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira, em Rondônia, estão em processo avançado de licenciamento. No final de setembro o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) aceitou os estudos de impacto ambiental apresentados pela Furnas Centrais Elétricas. O próximo passo neste processo é a realização de audiências públicas nos municípios afetados.

Belo Monte

Já a usina de Belo Monte faz parte de um antigo projeto do governo brasileiro de construção de usinas hidrelétricas no rio Xingu, as quais alagariam vinte mil quilômetros quadrados (quase metade de toda a área alagada por reservatórios de hidrelétricas em todo o País até hoje) e alterariam significativamente as condições do rio. Há mais de 17 anos, contudo, a obra vem sendo contestada pelas populações que vivem na região, como indígenas e ribeirinhos, que seriam diretamente afetadas por ela. O mais famoso episódio de protesto contra Belo Monte se deu em 1989 em Altamira, no I Encontro dos Povos Indígenas do Xingu, que reuniu 3000 participantes – 650 dos quais índios. Saiba mais sobre Belo Monte.

Diante da pressão social, o projeto foi suspenso e remodelado, de forma a diminuir a área de alagamento, sendo retomado apenas em 2005, quando o Congresso Nacional aprovou decreto que autoriza a realização de novos estudos de impacto ambiental. A Eletronorte — empreendedora do projeto — afirma que desistiu do projeto de construir as demais hidrelétricas do rio Xingu, optando por uma única barragem, a de Belo Monte. Há estudos independentes, no entanto, que apontam para a inviabilidade econômica desse novo projeto, pois Belo Monte operaria durante a maior parte do ano com capacidade ociosa de geração de energia, devido às mudanças naturais de vazão do rio Xingu.

Se o conjunto de seis usinas fosse construído, a maior parte das terras indígenas existentes ao longo do rio Xingu e de seus principais afluentes seria afetada diretamente pela formação do reservatório e pela alteração drástica nas condições naturais do rio e na fauna aquática. Apesar deste enorme impacto, os povos indígenas não foram ouvidos pelo Congresso Nacional quando os parlamentares aprovaram, em julho do ano passado, o decreto legislativo nº 788/2005, que autorizou a realização do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) de Belo Monte pela Eletronorte. O decreto tramitou menos de 15 dias entre a Câmara dos

FIS: 1787 Proc.: 1172/04 Rubr.: ________

Deputados e o Senado Federal antes de ser aprovado, em um prazo excepcionalmente curto. No final de março passado, contudo, o licenciamento de Belo Monte foi suspenso pela Justiça Federal. A decisão impede que os estudos prossigam antes que os povos indígenas que seriam afetados pelo empreendimento sejam ouvidos pelo Congresso Nacional.

Tijuco Alto

Apesar de ainda não estar aprovada pelos órgãos competentes, o projeto de implantação da usina de Tijuco Alto vem produzindo efeitos negativos na região do Vale do Ribeira há bastante tempo. Centenas de pequenos agricultores que viviam no local onde seria implantada a barragem venderam suas terras à CBA ao acreditar que o território seria inundado. Muitas famílias que viviam nestas terras, mas não eram proprietárias, foram expulsas de suas casas sem nenhum tipo de indenização, aumentando o êxodo rural na região e gerando grande passivo social para a empresa.

Por tudo isso, formou-se na região o Movimento dos Ameçados por Barragens (MOAB), composto principalmente pelas comunidades quilombolas que seriam afetadas. A essa luta se juntaram outras tantas organizações sociais que atuam na região e que se opõem a esse modelo de desenvolvimento socialmente excludente e ambientalmente insustentável. Assim, a igreja católica, sindicatos de trabalhadores rurais e organizações não-governamentais se associaram ao MOAB para se opor à construção das barragens. Saiba mais sobre Tijuco Alto e a campanha da sociedade civil contra as barragens no Ribeira.

Para Nilto Tatto, coordenador do programa Vale do Ribeira do ISA, é fundamental que ambos os candidatos à Presidência se atualizem sobre o processo de Tijuco Alto e tenham a compreensão e reconhecimento da importante sociobiodiversidade do Vale do Ribeira. "Eles deveriam assumir um compromisso com as futuras gerações, garantindo os serviços ambientais e a beleza da paisagem de um rio que ainda corre livre. Será que todos os rios do Brasil estão condenados a virar lago? Nossos netos terão a oportunidade de conhecer algum rio livre?", indaga Tatto. "Tão importante quanto este compromisso seria a coragem dos candidatos em discutir com profundidade o atual modelo energético, novas matrizes e, fundamentalmente, compreender que o atual padrão de consumo implica uma produção ilimitada de energia, colocando em sério risco a sustentabilidade de nossos recursos naturais".

8P Fls.: 1788 Proc.: 1172/04 Rubr.: L

CLIENTE: TIJUCO ALTO VEÍCULO: CARTA MAIOR

EDITORIA: ---

DATA: 09/10/2006



Curva Acqua Minerali San Marino - Itália

Segunda-Feira, 09 de Outubro de 2006 Principal Proc.: Especiais Fórum Social Mundial English | Espa Rubr.;

Meio Ambiente | 06/10/2006 | Copyleft ⊠

Versão para Impressão

Envie para um amigo

HIDRELÉTRICAS EM DEBATE

Companhia Brasileira de Alumínio defende projeto em rio de SP CBA pede espaço para expor seu posicionamento sobre barragem Tíjuco Alto, no Vale do Ribeira. Engenheiro diz que a CBA não pode ser responsabilizada pelo agravamento da situação econômica da região.

Natália Suzuki - Carta Major

SÃO PAULO - Em resposta à matéria Barragem Tijuco Alto (SP) ameaça o último rio federal sem intervenção, a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) procurou a Carta Maior para defender o seu ponto de vista sobre a barragem Tijuco Alto, cujo projeto prevê sua construção no rio Ribeira de Iguape, que corta os Estados de São Paulo e Paraná. O coordenador da área de meio ambiente do projeto da usina hidrelétrica e engenheiro da CNEC, do grupo Camargo Correia, responsável pela elaboração do EIA-Rima (estudo e relatório de impacto ambiental), Ronaldo Luis Cusco, apresenta uma versão minimizada dos problemas.

Numa luta que dura há quase duas décadas, comunidades locais - formadas por caiçaras, ribeirinhos, quilombolas e indígenas – se mobilizaram contra a construção do empreendimento. Além de se verem forçados a deixar as suas terras por conta da inundação que será provocada pela construção da barragem de Tijuco Alto, os moradores da região lutam pela preservação ambiental do Vale do Ribeira. Nessa questão, as comunidades se aliam às organizações ambientais nas reivindicações. De acordo com levantamentos do Instituto Socioambiental (ISA), o empreendimento terá efeitos negativos sobre área contínua de Mata Atlântica restante, no patrimônio geológico (o local concentra o maior complexo de cavernas da América do Sul) e no sistema hídrico do rio Ribeira. O questionamento sobre a barragem esbarra na polêmica de privatização da água e do seu uso, uma vez que a usina hidrelétrica beneficiaria a expansão da fábrica produtora de alumínio da CBA em Sorocaba (SP) e não necessariamente a população local.

O engenheiro classifica a primeira barragem do complexo da usina hidrelétrica como um empreendimento hidrelétrico de médio porte. De acordo com ele, se comparado com as demais obras de mesma espécie, a área de 5,18 mil hectares necessária para ser inundada pela barragem de Tijuco Alto é pouca, pois a região é um vale. A expectativa é que a hidrelétrica consiga gerar 128,7 Busca:

Debates Carta

O Futuro da Esqu e as Eleições

Blog



Ética ou justica soci No Brasil de hoje, solução é aquela i democracia polític inclui transparênc

estatal, ética pública – e just 09/10/2006

Destaques

 SÉRIE - ESTRADAS DO BRAS Melhorias de fôlego na estra aguardam solução do impass sua concessão; situação da i mantém riscos aos motorista condena ao subdesenvolvime parte das regiões por ela atr.

Economia | 24/09/2006

 MÍDIA E PODER - Estudiosos e profissionais do ramo ident ocorrência de um fenômeno : descolamento da influência c veículos da mídia na definiçã intenções de voto. Orientaçã cobertura jornalistica está na

Direitos Humanos | 25/09/2006

 ELEIÇÕES 2006 - Os instituto divulgaram antes do prazo e: as pesquisas de intenção de presidente veiculadas pelo J Nacional da TV Globo e jorna de S. Paulo e O Estado de S último sábado (23).

Proc.: 1192/04 Rubr.:

MW por ano. De acordo com o Instituto Socioambiental, o conjunto de 4 barragens, que compõem, com a de Tijuco Alto, o complexo da usina hidrelétrica, inundará uma área de 11 mil hectares.

Contra a maior crítica que se faz à hidrelétrica – a de que as comunidades locais terão suas terras alagadas com a barragem -, Cusco pondera que "a área de assentamentos inundados seria relativamente pequena". Segundo ele, a barragem alagaria de 0,74 a 2,79% da área total dos municípios a serem afetados. Contudo, o engenheiro não nega que parcelas da população e da área produtiva serão atingidas.

Em relação à afirmação de que grande parte das famílias está assentada há gerações no Vale do Ribeira, o engenheiro diz que o estudo que a CBA realizou na região entre novembro de 2005 a janeiro de 2006 registrou que a maior parte das famílias é de "não-proprietários", que são classificados como "arrendatários, meeiros, posseiros, moradores de favor", e por isso a região seria uma área de não fixação. "Há também filhos e filhas dos donos da terra, que tem uma vida independente dos pais, mas que habitam e cultivam nas terras e por isso compõem o universo também dos não proprietários", explica Cusco. Essas categorias somadas representam 312 famílias, de um universo de 578, segundo o levantamento da CBA.

"A proposta da CBA para aqueles que têm pouca ou nenhuma área é o reassentamento como uma oportunidade de ter a própria terra". Segundo o engenheiro da CNEC, mediante ao valor de indenização estipulado pelo Ibama, a CBA doaria suas terras nas mediações para essas pessoas. De acordo com ele, a Companhia adquiriu terras na região, pois a Justiça determinava que era necessária a titularidade fundiária para que o projeto da hidrelétrica pudesse ser levado adiante. Contudo, o projeto não contempla o cerne da questão. A grande parte das comunidades locais vive de agricultura de subsistência e familiar. O reassentamento não garante amparo nesse quesito produtivo. Para Cusco, "há saídas econômicas para o Vale do Ribeira, como a horticultura e fruticultura com assistência técnica governamental". Mas até então, não há nada de concreto nesse sentido para implantação imediata.

Para Cusco, a região tinha como principal suporte econômico e gerador de renda, a mineração e extração de chumbo. Ele enumera fatores como o esvaziamento econômico, o fechamento das mineradoras, o difícil acesso à região e a falta de investimentos governamentais para a situação de pobreza do Vale. "A CBA não pode ser responsabilizada com esse empreendimento do agravamento desse quadro", afirma. Ele nega que houve um empobrecimento da população com o anúncio da construção de Tijuco Alto. "Sempre visito a área e nunca vi nenhuma favela".

"Não haverá apropriação do rio por parte da empresa. Desde 1934, o código de águas permite que a União outorgue os rios com potenciais hidrelétricos para fins de empresas privadas. A empresa faz uso, mas não é dono do recurso hídrico. O acesso físico ainda á garantido", rebate Cusco em resposta aos protestos das comunidades locais que contestam o modelo energético que

Política | 25/09/2006

 CULTURAS POPULARES - A re mídia com as culturas popula presente em quase todos os do I Encontro Sul-Americano Culturas Populares e o II Sei Políticas Públicas para as Ci Populares, realizado em Bra: 14 e 17 de setembro.

Arte & Cultura | 25/09/2006

 CRÔNICA - CHICO GUIL - Bas quadro de candidatos que se vários filhos, netos, sobrinho velhas raposas da política.

Arte & Cultura | 25/09/2006

 Tony Blair: o ocaso de uma liguerra contra o Iraque, o apo Bush e o risco de derrota na: eleições são os motivos que levar ao fim da Era Tony Bla mais longa da história constiinglesa. A decisão sobre uma caberá ao congresso do Part Trabalhista, que ocorre até c em Manchester.

Francisco Carlos Teixeira | 25

ELEIÇÕES 2006 - A notificaço para que o presidente Lula pesclarecimentos sobre a noti impetrada pelo PSDB e pelo procedimento normal, afirma Pedro Estevão Serrano. Segi Serrano, o processo deverá arquivado por falta de fundar jurídico.

Política | 26/09/2006

 MEMÓRIA DA DITADURA - Fa ajudarão a construir perfil ge vítimas do regime militar e o: serão comparados com o DN de ossadas encontradas ond indícios de terem sido enterr restos mortais de prisioneiro

Direitos Humanos | 26/09/2001

 ELEIÇÕES 2006 - Só 3,2% do entrevistados disseram que ; votar em Lula, mas mudaram com a revelação da compra f de um dossiê que envolvia tu operação sanguessuga. Agor tem 51,1% e Alckmin, 27,5%

Política | 26/09/2006

 ELEIÇÕES 2006 - No comício em Porto Alegre, Lula dirigiu imprensa, dizendo: "Se a nos imprensa brasileira tivesse ti 10% da condescendência qui o primeiro mandato de Ferna beneficia determinados setores, como o empresariado, e traz pouco ou nenhum retorno econômico e beneficio social para a sociedade afetada. Segundo Cusco, desde 1934, o código de águas permite a União outorgar os rios que tem potencial hidrelétrico para empresas particulares.

Questionado sobre quem será o principal beneficiário da geração de Tijuco Alto, Cusco responde: "A CBA será. Pelo decreto federal, ficou decidido que a energia seria destinada para a fábrica da CBA em Sorocaba".

De acordo com o engenheiro, a CBA é auto-produtiva em 60% da energia que consome, o restante é comprado em mercado aberto. Para a CBA, segundo ele, a produção energética de Tijuco Alto é fundamental. "Ser auto-sustentável faz com que a empresa deixe de fazer pressão no setor de energia. Tijuco Alto vai se integrar no sistema nacional e distribuir energia para o Brasil", afirma. Segundo ele, a vantagem para o Brasil de a CBA receber energia por meio de Tijuco Alto é que a CBA não terá que retirar energia do setor brasileiro.

Mesmo sob os argumentos da CBA, a população local, a maior interessada e afetada pelo empreendimento, continua protestando contra a construção das barragens e a instalação das usinas por vinte anos.

Versão para Impressão

Envie para um amigo

>> INSIRA SEU COMENTÁRIO >>

Leia Mais 06/10/2006

 Companhia Brasileira de Alumínio defende projeto em rio de SP: CBA pede espaço para expor seu posicionamento sobre barragem Tijuco Alto, no Vale do Ribeira. Engenheiro diz que a CBA não pode ser responsabilizada pelo agravamento da situação econômica da região. Henrique Cardoso hoje eu te dos votos nestas eleições".

Política | 26/09/2006

 REFORMA POLÍTICA E ACADE conceito de instabilidade pol sistêmica que deu origem ao "presidencialismo de coalizão opiniões no meio acadêmico. que 85,6% das leis aprovada 1988 foram apresentadas pe Executivo.

Política | 26/09/2006

 ELEIÇÕES 2006 - O ex-presio o prefeito do Rio, César Mais candidato tucano à Presidên-Geraldo Alckmin, reuniram co em um clube de São Paulo, r segunda-feira (25), com o ob fazer um ato contra a corrup-

Política | 26/09/2006

 ELEIÇÕES 2006 - Obrigado a cláusula de barreira para sot Partido Verde aposta na vota Fernando Gabeira e quer dol bancada na Câmara. No Rio, político, partido monta chapa militantes históricos.

Política | 26/09/2006

Charge



Cadastro

Receba o boletim diário com reportagens da Agência Ca Clique para se cadastra:

Especial



Principal | TV Carta Maior | Blog do Emir | Colunistas | Análise & Opinião | Arte & Cultura | Direitos Humanos | Econ Educação | Humor | Internacional | Meio Ambiente | Movimentos Sociais | Política | Radio Carta Maior | Cartas dos Le Expediente | Quem Somos



CLIENTE: TIJUCO ALTO (CNEC)

VEICULO: YAHOO BRASIL

EDITORIA: FINANÇAS DATA: 06/10/2006



Aneel aguarda licença ambiental de Tijuco Alto

Sex, 6 Out, 18h49

SÃO PAULO, 6 de outubro de 2006 - A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) já comunicou, recentemente, que a CBA (Companhia Brasileira de Alumínio) pode detalhar o projeto de engenharia da Usina Hidrelétrica Tijuco Alto, mas ainda deve aguardar a viabilidade técnica e o licenciamento ambiental. Quem avalia a parte de engenharia é a Aneel e a ambiental, o IBAMA.

O estudo de viabilidade ambiental resultou no EIA - RIMA, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, respectivamente. Ambos já foram entregues ao IBAMA e, após avaliação do órgão ambiental, serão realizadas as audiências públicas, onde o projeto e os estudos ambientais são apresentados.

As audiências contarão com a participação da população e fazem parte do licenciamento da usina. Depois disso que o IBAMA poderá emitir a Licença Prévia (LP) e, posteriormente, a Licença de Instalação. Após a conclusão do empreendimento, será emitida a Licença de Operação.

'Após todas as etapas de aprovação, estimamos o início da construção para 2008. Importante dizer que não se pode fazer o enchimento do reservatório sem que medidas como o reassentamento, indenizações, relocação de estradas, relocação de linhas de energia estejam prontas', comenta Crusco.

O projeto de Tijuco Alto prevê a instalação de uma usina de médio porte, com 129,7 megawatts (MW) de capacidade de geração, na região do rio Ribeira, que fica na divisa dos Estados do Paraná e São Paulo. O Grupo Votorantim tem a concessão da usina hidrelétrica Tijuco Alto desde 1988 e chegou a obter licença prévia do empreendimento de órgãos estaduais de São Paulo (1994, Secretária do Meio Ambiente) e do Paraná (1994, Instituto Ambiental do Paraná). Em 1997, a CBA iniciou o processo de licenciamento do empreendimento junto ao IBAMA. No final de 2003 o governo indeferiu o processo, que foi retomado em janeiro de 2004, com a elaboração de um Termo de Referência, documento no qual foram previstos todos os estudos, análises e mapas que integram o EIA-Rima, o estudo e o relatório de impacto ambiental do empreendimento.

(ID - InvestNews)



CLIENTE: TIJUCO ALTO (CNEC)

VEÌCULO: INVEST NEWS EDITORIA: ENERGIA DATA: 06/10/2006

Invest[]ews

ENERGIA: Hidrelétrica de Tijuco Alto na fase decisiva

SÃO PAULO, 6 de outubro de 2006 - O projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), no Vale do Ribeira, chega à fase decisiva de viabilidade da obra. Às vésperas das audiências públicas com as comunidades, que serão realizadas até o final do ano sob a coordenação do Ibama, o empreendimento vem recebendo apoio positivo da população local.

Organizações, Empresas e Entidades Pessoas Datas Valores Localidades

Integra do texto

SÃO PAULO, 6 de outubro de 2006 - O projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), no Vale do Ribeira, chega à fase decisiva de viabilidade da obra. Às vésperas das audiências públicas com as comunidades, que serão realizadas até o final do ano sob a coordenação do Ibama, o empreendimento vem recebendo apoio positivo da população local. A energia gerada por Tijuco Alto vai integrar o sistema nacional de energia elétrica e está de acordo com o esforço do governo federal de ampliar os investimentos públicos e privados no setor elétrico para evitar novos riscos de racionamentos ou 'apagões' no futuro.

Em agosto, a CBA e o CNEC Engenharia, empresa do Grupo Camargo Corrêa responsável pelo projeto, apoiaram a iniciativa de um abaixo-assinado e mais de 5.000 pessoas da região assinaram o documento em prol da usina da construção da barragem e da usina no rio Ribeira, dos quais grande parte reside na área abrangida pelo projeto.

As assinaturas foram coletadas junto às populações de Cerro Azul, Ribeira, Dr. Ulysses, Adrianópolis e Itapirapuã Paulista, e representam 15,5% do total dos habitantes desses municípios que têm mais de 18 anos de idade.

O CNEC também realizou na região três grandes reuniões públicas para comunicar o início dos estudos e como eles seriam feitos. Também foram realizadas 19 reuniões em bairros rurais para tratar da compensação à população rural.

De junho para cá, a CBA levou 45 moradores da região para conhecer usinas hidrelétricas e reassentamentos, com o objetivo de mostrar como funcionam as usinas, como foram construídas e onde os reassentamentos foram realizados. 'O objetivo foi levá-los a entender o que são as usinas, e esclarecer sobre o uso das áreas ao redor do reservatório, mostrando que não há impedimentos climáticos, que não há aumento de insetos que prejudicam a agricultura e que o reassentamento é uma boa compensação, principalmente para as famílias que tem pouca ou nenhuma terra, explica Ronaldo Luis Crusco, engenheiro e coordenador de meio ambiente do CNEC.' Além disso, foram realizadas mais 18 reuniões para apresentação do projeto de engenharia e das principais questões sócio-ambientais para as Câmaras de Vereadores e as principais escolas da região. (ID - InvestNews)

Proc.: 1172/04
Rubr: 8P

CLIENTE: TIJUCO ALTO

VEÍCULO: JORNAL DO ESTADO - CURITIBA

EDITORIA: CIDADES DATA: 06/10/2006

Tijuco Alto (I)

O projeto de construção da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto, da Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), no Vale do Ribeira, chega à fase decisiva de viabilidade da obra. Até o final do ano acontecem as audiências públicas com as comunidades sob a coordenação do Ibama. A energia gerada por Tijuco Alto vai integrar o sistema nacional de energia elétrica, e está de acordo com o esforço do governo federal de ampliar os investimentos públicos e privados no setor elétrico para evitar novos riscos de racionamentos ou "apagões" no futuro.

Tijuco Alto (II)

O projeto de Tijuco Alto prevê a instalação de uma usina de médio porte, com 129,7 MW de capacidade de geração, na região do rio Ribeira, que fica na divisa dos Estados do Paraná e São Pau-Io. O Grupo Votorantim tem a concessão da usina hidrelétrica Tijuco Alto desde 1988 e chegou a obter licença prévia do empreendimento de órgãos estaduais de São Paulo (1994, Secretária do Meio Ambiente) e do Paraná (1994, Instituto Ambiental do Paraná). Em 1997, a CBA iniciou o processo de licenciamento do empreendimento junto ao IBAMA. No final de 2003 o governo indeferiu o processo, que foi retomado em janeiro de 2004, com a elaboração de um Termo de Referência, documento no qual foram previstos todos os estudos, análises e mapas que integram o EIA-Rima, o estudo e o relatório de impacto ambiental do empreendimento.



CLIENTE: TIJUCO ALTO VEÍCULO: BRASIL ENERGIA

EDITORIA: ---DATA: 05/10/2006

05/10 18:55]

Tijuco Alto em audiência pública

O Ibama deve realizar ainda neste ano as audiências públicas para analisar o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima) da hidrelétrica Tijuco Alto (129,7 MW), nos estados do Paraná e São Paulo. Em agosto, a Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) e CNEC Engenharia, empresa do Grupo Camargo Corrêa, realizaram um abaixo-assinado com mais de 5 mil pessoas da região em prol da usina.

As assinaturas foram coletadas junto às populações de Cerro Azul, Ribeira, Dr. Ulysses, Adrianópolis e Itapirapuã Paulista, o equivalente a 15,5% do total dos habitantes desses municípios com mais de18 anos de idade. O CNEC realizou na região três grandes reuniões públicas para comunicar o início dos estudos e como eles seriam feitos. Também foram realizadas 19 reuniões em bairros rurais para tratar da compensação à população rural.

"O objetivo foi levá-los a entender o que são as usinas, e esclarecer sobre o uso das áreas ao redor do reservatório, mostrando que não há impedimentos climáticos, que não há aumento de insetos que prejudicam a agricultura e que o reassentamento é uma boa compensação, principalmente para as famílias que têm pouca ou nenhuma terra", explica Ronaldo Luis Crusco, engenheiro e coordenador de Meio Ambiente do CNEC.

A UHE Tijuco Alto está na fase de viabilidade, tanto técnica quanto ambiental. O EIA/Rima foi entregue ao Ibama e, após avaliação do órgão ambiental, serão realizadas as audiências públicas, nas quais o projeto e os estudos ambientais são apresentados.

O projeto de Tijuco Alto prevê a instalação de uma usina de médio porte, com 129,7 MW de capacidade de geração, na região do rio Ribeira, na divisa dos estados do Paraná e São Paulo. O Grupo Votorantim tem a concessão da hidrelétrica desde 1988 e chegou a obter licença prévia do empreendimento de órgãos estaduais de São Paulo e do Paraná. Em 1997, a CBA iniciou o processo de licenciamento do empreendimento junto ao Ibama.

No fim de 2003 o governo indeferiu o processo, que foi retomado em janeiro de 2004, com a elaboração de um Termo de Referência, documento no qual foram previstos todos os estudos, análises e mapas que integram o EIA-Rima, o estudo e o relatório de impacto ambiental do empreendimento.

Proc.: 1172/04 Rubr.: _______



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO MUNICÍPIO DE SOROCABA Rua Ribeirão Preto, 182, Jd. Leocádia – (015) 3238-6500 - CEP 18085-350 – Sorocaba/SP

OFÍCIO/PRM/SOROCABA/ Nº 1123/06

Sorocaba, 31 de outubro de 2006

Ilustríssimo Senhor DR. LUIZ FELIPPE KUNZ JÚNIOR DD. Diretor de Licenciamento e Qualidade Ambiental

SCEN, Trecho 2, Ed. Sede do IBAMA Brasília / DF CEP --70.812-900 PROTOCOLO DILIC/IBAMA

Nº: 12.897

DATA: 13/11 /0

RECEBIDO:

Ref.: Procedimento Administrativo nº 1.34.012.000268/2003-20

Senhor Diretor,

Para fins de instrução do Procedimento em epígrafe, e com fundamento no artigo 129, VI, da Constituição Federal, c/c. o artigo 8º, II, da Lei Complementar nº 75/93, encaminho a Vossa Senhoria cópias dos Pareceres Técnicos PRSP/MPF nºs 041 e 063/2006, elaborados a partir da análise do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, a fim de que o IBAMA se manifeste a respeito das divergências e/ou insuficiências apontadas, bem como sobre eventuais providências a serem tomadas pelo empreendedor, no sentido de adequar a abrangência dos estudos, nos termos propostos nos tópicos "Considerações Finais e Sugestões" dos referidos Relatórios Técnicos.

Fls.: 1497 Proc.: 1172/04 Rubr.: -

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

Colho do ensejo para apresentar votos de elevada estima e distinta

consideração.

VINICIUS MARAJÓ DAL SECCHI Procurador da República

Fls.: 1798
Proc.: 11704
Rubri



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM SÃO PAULO

PARECER TÉCNICO MPF/PRSP N.º 041 /2006

Referência: Representação n.º 1.34.012.000268/2003-20

Interessado: Movimento dos Ameaçados por Barragens no Vale do Ribeira - MOAB

Assunto: Verificar a regularidade do procedimento de licenciamento e instalação da UHE Tijuco Alto no Rio Ribeira de Iguape - município de Ribeira, SP.

01 - INTRODUÇÃO

Em atendimento à solicitação do Procurador da República no Município de Sorocaba, Dr. Vinícius Marajó Dal Secchi, contida na Guia de Encaminhamento de Documentos ao Núcleo Pericial, recebida em 26/04/2006, foram analisadas a adequação e a suficiência do Estudo de Impacto Ambiental e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tijuco Alto, de 03 outubro de 2005, encaminhado por meio do Ofício/PRM/SOROCABA/N.º 350/06, de 24/04/2006.

02 - DEFINIÇÕES

Estudo de Impacto Ambiental – (EIA): conjunto de atividades técnicas e científicas destinadas à análise das alternativas, identificação, previsão e valoração dos impactos de cada uma, incluindo a alternativa de não realização do projeto. Deve ser realizado por equipe multidisciplinar habilitada, independente do empreendedor, e de acordo com as instruções fornecidas pelo IBAMA



Relatório de Impacto Ambiental - (RIMA): instrumento de comunicação que consubstancia os resultados do estudo de impacto ambiental, em linguagem corrente e acessível aos setores sociais afetados.

Área de Influência: área potencialmente afetada, direta ou indiretamente, pelas ações do projeto a serem desenvolvidas nas fases de planejamento, execução de obras, operação e desativação das atividades.

Área de Influência Direta - AID: área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A delimitação dessa área considerou as características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas estudados e das particularidades do empreendimento.

Área de Influência Indireta – All: área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas (biótico e abiótico) e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na AID.

Área Diretamente Afetada – ADA: área constituída pela área do reservatório e mais uma faixa de 100 metros ao redor do mesmo.

Escada de Peixe: É o que se denomina de Mecanismos de Transposição de Peixes (MTPs). Este mecanismo permite que se ocorra a piracema, para aquelas espécies de peixes migradores.

Eclusa: Eclusa é um elevador de água. Através dela, passam os navios que precisam transpor a barragem da usina hidrelétrica para seguirem a viagem.

TDR: Termo de Referência: é o documento elaborado pelas instituições que estabelecem os elementos mínimos necessários a serem abordados na elaboração do EIA/RIMA, tendo como base o Plano de Trabalho, bem como as diversas manifestações apresentadas por representantes da sociedade civil organizada.

3 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIEMENTO

Quanto a Navegação Fluvial descrita no ítem 9.6, sub-ítem b) da pag. 9 -7 do EIA, não houve a contemplação da necessidade ou não da construção da Eclusa, uma vez que se tem a proposta de navegação da PORTOBRÁS (entre Registro e Serro Azul), apesar destes interesses não ser da CBA, mas de interesse do desenvolvimento regional.

Analisando o mapa MA136.00.49-DE.01 (Uso do Solo – AII), constatamos que o **TDR** foi contemplado de forma didática e ilustrada pelo EIA, onde podemos visualizar que a ADA é composto pelas categorias Vim – Vegetação em estágio inicial a médio de regeneração; Vma – Vegetação em

Fis.: 1800 Proc.: 1172/04 Rubr.:

estágio médio a avançado de regeneração entremeados com R - Reflorestamento e M - Mosaico de tipos de uso (pastagem + agricultura + vegetação em estágio inicial a médio de regeneração) contemplando assim o TDR analisado pelo Parecer Técnico MPF/PRSP nº 055/2005.

Já os mapas MA136.00.49-DE.02 folhas 01 e 02 demarcam que a área de inundação (60% da área do futuro lago (15.8.1.4)) será em sua grande maioria de vegetação em estágio inicial, médio e avançado de regeneração; isto significa que redundará em um desastre e desequilíbrio ecológico de dimensões consideráveis, no tocante a qualidade da água quando do enchimento do reservatório caso este material não seja retirado, haverá diminuição do PH, consumo do oxigênio dissolvido e disponibilidade de nitrogênio e de fósforo.

O ítem 14.2.6.1. Efeitos do Afogamento da Vegetação na Qualidade das Águas – descreve: "A presença em excesso de biomassa vegetal no meio aquático leva à liberação de grandes quantidades de compostos orgânicos e de nutrientes, particularmente fósforo e nitrogênio, ao se decomporem. Essas modificações causam, entre outros, alteração na cor e aumento na condutividade da água do reservatório."

Continuando...

"Essas condições de anoxia favorecem a produção e a acumulação de substancias no estado reduzido, acarretando geralmente algumas consequências:

- geração de substâncias tóxicas, tais como ácido sulfídrico (H₂S) e amônia (NH₃);
- acréscimo na acidez da água, devido ao rebaixamento de pH, pela acumulação do ácidos orgânicos, ácidos inorgânicos e gás carbônico;
- aumento na agressividade da água, principalmente devido ao acúmulo de ácido sulfídrico, formação de ácido sulfúrico e queda de pH;
- geração de gases que podem aumentar os riscos de explosão, tal como o metano (CH₄);
 - produção de substâncias odoríferas, tais como gás sulfídrico;
- aumento dos teores de metais pesados dissolvido na água, caso o pH do meio se torne ácido.

Por outro lado, o enriquecimento da água em nutrientes, especialmente, o fósforo e nitrogênio, pode levar ao processo de eutrofização do reservatório, acarretando como conseqüências principais os seguintes fenômenos:

a diminuição da diversidade de espécies presentes;

Fls.: 1801 Proc.: 1112/04 Rubr.: _____

- · florescimento de certos tipos de algas, e
- proliferação de macrófitas aquáticas.

Além da densidade e do tipo de cobertura vegetal, outros fatores, tais como o tempo de residência da água no reservatório, profundidade média, a intensidade e duração da estratificação vertical, a morfologia do reservatório, as características das águas dos formadores, bem como o regime de operação do reservatório pode ter papel importante no condicionamento da qualidade da água do futuro lago."

Uso e Qualidade das Águas: No ítem 3.6.1, pag. 3 – 50, o EIA descreve com razoável profundidade técnica que a construção da Barragem de Tijuco Alto terá um alto impacto. Com o enchimento do reservatório haverá o alagamento de uma ampla área, parte da qual contém formações vegetais que se encontram em diferentes processos de sucessão vegetal. Este fato contribui para o gradual processo de redução da biodiversidade e da variabilidade genética, tornando este impacto de grande proporção

4 - MEMORIAL DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO

No ítem 2-5, pag. 2 - 14 - ESTABELECIMENTO DE IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS, no segundo parágrafo, se faz referência a três cartas na escala 1:500.000 que estariam no Anexo II, e que não foram encontradas. Esta ausência trouxe uma certa ansiedade por deixar de nos dar a visão espacial da análise.

O Quadro 15.9.3/02 mencionado no ítem 15.8.1.4 não foi encontrado.

O ítem 12.3.9.6. **Considerações Finais**, esta na página 12-724 e não na página 12-729 como menciona o índice.

5 - ESTUDO E DEFINIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

Os municípios que integram a Área de Influência Indireta da UHE Tijuco Alto, com cerca de 97 mil habitantes em 2000 e 96 mil em 1991, são em sua maioria de pequeno porte. Desse conjunto de municípios apenas três possuem população considerada de tamanho médio, são eles: Rio Branco do Sul /PR (29 mil hab), Apiaí /SP (27 mil hab) e Cerro Azul /PR (16 mil hab). O menor município da AlI é Ribeira /SP, com 3 mil habitantes em 2000.

De um modo geral estes municípios revelam condições de vida bastante precárias, conforme constatado no IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano-Municipal) e que estão representados os valores no quadro 11.3.7/01 na página 11-185. As piores posições ficam para os municípios do lado paulista,

Fls.: 1802 Proc.: 1172/04 Rubr.:

ou seja, estão abaixo da 620ª posição dentre os 645 municípios do Estado de São Paulo, sendo que o município de Itapirapuã Paulista apresenta o pior IDH do Estado.

Partindo desta realidade poderia se pensar em uma proposta de como a CBA de forma direta e efetiva modificaria esta realidade para alteração dos índices apresentados no EIA. (ítem 11.3.7.2. População e Condições de Vida), tais como: construção de escolas, hospitais, redes de esgoto, sistemas de abastecimento de água, sistemas de tratamento de esgoto, etc.

No ítem 12.2.3.3. **Saúde Pública**, os estudos demostraram haver contaminação por chumbo em trabalhadores, crianças e adultos residente em Vila Mota e Capelinha, no município de Adrianópolis. Eis aqui um problema que a CBA poderia compensar oferendo tratamento, monitoramento e ações de saúde para debelar de vez esta contaminação que tantos efeitos deletérios têm trazido para aquela população. Quanto a presença das demais doenças descritas no EIA, refletem a falta de saneamento básico e educação da população desta região.

O Mecanismos de Transposição de Peixes (MTPs) (Escada de Peixe) não foi devidamente justificada sua construção ou dispensa. Conforme esta descrito no ítem 8.3.2.6, o EIA só fez referências á legislação, não apresentando assim um estudo de viabilidade técnica ou não da construção do MTPs.

6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

No ítem 15.1 manifestam-se realizações de natureza legal , tal como desmatamento prévio da área de inundação. Este procedimento vai amenizar os impactos na massa d'água do reservatório.

Deixo como proposta, a possibilidade da população local explorar num primeiro momento a madeira de valor comercial, esta medida compensatória sócio-econômica, foi mencionado na página nº 15-6. Além dos aspectos técnicos o desmatamento e a limpeza constituem procedimentos obrigatórios, estabelecidos pela legislação. Pois a Lei Federal nº 3.824 de 29/11/1960, que torna obrigatória a limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos, desde que construídos com auxílio financeiro ou em regime de cooperação com o Poder Público (art. 1º). Outro dispositivo legal que torna obrigatório o desmatamento da área de inundação provém da Portaria nº 99 do extinto Departamento Nacional de Águas e Energia (DNAEE), de 31/08/79, que dispõe sobre a qualidade das águas nos reservatórios.

De acordo com ítem 14.2.2.3 - Depósito de Pb-Ag da Mina do Rocha - Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), o rejeito de chumbo existente na área a ser afetada pela formação do futuro reservatório da UHE

Proc.: 1112/04 Rubr.: 1

Tijuco Alto foi depositado em Aterro de Classe I, segundo classificação dada pela ABNT. Este tratamento nos dá a tranquilidade de que uma possível contaminação por este material se torna remota.

As hidrelétricas de Tucurui/PA, Manso/MT e Curuá/Una/PA oferecem valiosas lições para melhorar a tomada de decisões sobre obras dessa natureza. Dentre os custos existentes, temos o custo ambiental que inclui a perda das espécies vegetais da região, destruindo assim ecossistemas naturais e a emissão de gases do efeito estufa. A decomposição da vegetação deixada no reservatório cria água anóxica e também produz metano fornecendo condições para a metilação do mercúrio. Pois neste EIA/RIMA pouco se pronunciou sobre este assunto. Reportando ao ítem 14.2.6.1. do EIA, principalmente no penúltimo parágrafo, não se descarta a probabilidade de haver uma acidificação no lago, favorecendo assim o processo de metilação.

7 - RECOMENDAÇÕES E CONCLUSÃO

Os efeitos de deterioração da massa d'água do Reservatório da UHE Tijuco Alto descritos acima serão compensados com a retirada da fitomassa de acordo com os índices apresentados no final do ítem 14.2.6.1., pois os mesmos foram originados de modelagem matemática segundo o EIA.

Quanto ao chumbo, segundo estudos apresentados no EIA (14.2.6.6.), verifica-se que atualmente a presença deste metal está restrita ao sedimento de fundo dos Rios Rocha e Ribeira na forma de compostos insolúveis, e que continuarão inertes caso não haja alteração significativa no pH da água, que deverá se manter alcalino. Também demostra o estudo que a forma solúvel encontra-se dentro dos padrões exigidos pela legislações ambientais.

Outro ponto importante será o que foi abordado no ítem 8.2.2.11. Compensação Financeira, pois estes recursos que serão no percentual de 6% sobre a produção destinados da seguinte forma:

45% aos estados

45% aos municípios

3% ao Ministério de Minas e Energia

3% ao Ministério de Meio Ambiente

4% ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT.

Tem um ditado popular que diz: "Todo mal traz consigo um bem". Portanto os estados de São Paulo e Paraná, e os municípios envolvidos

Proc.: 1172/04 Rube: 0

(Itapirapuã Paulista e Ribeira, em São Paulo e Doutor Ulisses, Adrianópolis e Cerro Azul, no Paraná) terão recursos financeiro alocados para minimizar as deficiências em educação, saúde e saneamento básico, apontados no estudo como uma das lacunas não preenchida pelos poderes públicos.

Os Programas Ambientais estão propostos de modo didático e tem como objetivo a compensação, o resgate e a proteção dos ecossistemas e das espécies existentes que ficarão submersos, mas estes deverão ser implementados na sua íntegra.

Considerando o último parágrafo do ítem 06, deixo como contribuição desta análise um pedido de estudo mais aprofundado dos índices abaixo:

- Il Identificar, registrar e caracterizar as fontes de emissão de mercúrio;
- Fazer estudo do potencial de metilação no solo e nos sedimentos da área inundada:
- Fazer pesquisa de mercúrio nos peixes de elevado nível tróficos a montante e a jusante do barramento;
- Pesquisar os níveis de mercúrio nas populações mais suscetíveis ao consumo de peixe da região.

O monitoramento do processo de metilação e os níveis de mercúrio nos peixes e nos seres humanos deverá ser garantido ao longo dos anos, caso o reservatório venha a ser construído, até que haja uma estabilização do processo, garantindo assim, que a população exposta não venha sofrer contaminação por este metal.

Quanto ao Rima, nossa avaliação é de que o mesmo esta em linguagem bastante acessível e de fácil entendimento para o público em geral, cumprindo assim sua função didática.

Atenciosamente

São Paulo, 05 de outubro de 2006.

Eli Aparecido Leite

Analista Pericial - Eng. Sanitária

FÊNIX PR | SP-SEP-000085 |2006

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL



MEMO Nº 0120 /2006 Procuradoria da República/SP/SeçãoPericial

São Paulo, 29 de setembro de 2006.

Referência: Representação n.º 1.34.012.000268/2003-20

Meio Ambiente. Outros. Município de Ribeira / SP. Averiguar a Assunto:

instalação da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto através da

construção de barragens no rio Ribeira de Iguape.

Senhor Procurador,

Em atendimento ao solicitado pelo Excelentíssimo Sr. Procurador da República no município de Sorocaba/SP, Dr. Vinícius Marajó Dal Secchi, por mejo da Guia de Encaminhamento de Documentos ao Núcleo Pericial, recebida em 28/04/2006, encaminhamos, anexo, o Parecer Técnico n.º 063/2006.

Respeitosamente,

Adriana Oliva

Analista Pericial - Engenharia Florestal

adriana Oliva

Sandra Dias Costa

Analista Pericial - Biologia

Excelentíssimo Senhor Dr. Vinícius Marajó Dal Secchi M.D. Procurador da República no Município de Sorocaba



MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL

PROCURADORIA DA REPÚBLICA EM SÃO PAULO

São Paulo, 29 de setembro de 2006.

PARECER TÉCNICO PRSP/MPF N.º 063 /2006

Referência: Representação n.º 1.34.012.000268/2003-20

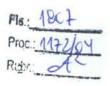
Assunto: Meio Ambiente. Outros. Município de Ribeira / SP. Averiguar a instalação da Usina Hidrelétrica de Tijuco Alto através da construção de barragens no rio Ribeira de Iguape.

Analisar o EIA/RIMA referente à UHE Tijuco Alto com ênfase à viabilidade ambiental considerando os impactos sobre o meio biótico e a regularidade das medidas mitigadoras e compensatórias.

1. INTRODUÇÃO

Atendendo ao solicitado pelo Ex.mo. Sr. Procurador da República no município de Sorocaba/SP, Dr. Vinícius Marajó Dal Secchi, por meio da Guia de Encaminhamento de Documentos ao Núcleo Pericial, recebida em 28/04/2006, procedeu-se à análise do Estudo de Impacto Ambiental e do Relatório de Impacto Ambiental - EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica Tijuco Alto, elaborado pela empresa de consultoria CNEC Engenharia S.A., contratada pela Companhia Brasileira de Alumínio (CBA), tendo em vista as especificações contidas no Termo de Referência para elaboração do referido EIA/RIMA, bem como as considerações apresentadas pelas signatárias no Parecer





Técnico PRSP/MPF n.º 050, de 27/10/2005, que analisou a adequação e a suficiência do mencionado Termo de Referência.

Também foram analisados os documentos expedidos pelo IBAMA no âmbito do licenciamento ambiental em tela, abaixo elencados:

- ✓ Parecer Técnico n.º 59/2003 COAIR/CGLIC/DILIC/IBAMA, de 23/04/2003 - Posicionamento acerca do inventário de partição de quedas do rio Ribeira de Iguape, onde está inserida a UHE Tijuco Alto;
- Parecer Técnico n.º 142/2005 COLIC/CGLIC/DILC/IBAMA, de 07/12/2005
 Checagem do atendimento ao Termo de Referência pelo EIA do UHE de

Tijuco Alto, Vale do Ribeira;

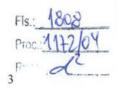
- Parecer Técnico n.º 153/2005 COLIC/CGLIC/DILC/IBAMA, de 23/12/2005
 - Checagem do atendimento ao Termo de Referência do EIA/RIMA do UHE
 Tijuco Alto, encaminhado ao Ibama em 11/10/2005;
- Relatório de Vistoria, de 06/06/2006 Vistoria na área de influência da UHE Tijuco Alto, realizada no período de 9 a 13 de abril de 2006.

Face à especificidade das áreas de atuação destas Analistas Periciais (Biologia e Engenharia Florestal), são apresentadas, neste documento, as principais considerações acerca dos antecitados EIA e RIMA, e sobre os procedimentos técnicos e legais envolvidos no licenciamento ambiental da obra de implantação da UHE Tijuco Alto, analisando-se ainda, a qualidade dos diagnósticos do meio biótico e dos métodos para identificação de impactos sobre esse meio, além da regularidade das medidas mitigadoras e compensatórias propostas.

Cabe ressaltar, contudo, que os aspectos referentes aos meios físico e sócioeconômico, não serão objeto de análise neste Parecer Técnico, sendo analisados em
pareceres específicos elaborados, respectivamente, por Analistas Periciais em
Engenharia Sanitária e em Antropologia.

No que se refere à análise do EIA/RIMA, a estrutura do presente Parecer Técnico seguirá, de forma geral, a itemização do RIMA, sendo apresentados: as informações disponíveis sobre o licenciamento ambiental do empreendimento; sua





caracterização; os principais aspectos sobre o diagnóstico ambiental das áreas de influência; os impactos ambientais e as medidas mitigadoras e compensatórias propostas nos programas ambientais.

Cabe observar que as considerações técnicas foram destacadas, logo abaixo da síntese das informações extraídas do EIA/RIMA.

2. HISTÓRICO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL1

- O primeiro Estudo de Impacto Ambiental da UHE Tijuco Alto foi submetido à análise da SMA/SP e do IAP/PR no ano de 1989, culminando, em 1994, com a emissão da licença prévia para o empreendimento por essas duas instituições;
- Em janeiro de 1997, a Superintendência Estadual do IBAMA de São Paulo encaminhou à sede do órgão em Brasília, cópia da ata de reunião realizada entre a SUPES-IBAMA/SP, CBA e MPF, onde foram deliberadas ações referentes ao licenciamento ambiental do empreendimento pelo IBAMA;
- Em julho de 1997, o 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 sócioeconômico", onde o MPF solicitou a inclusão da análise das comunidades quilombolas;
- Em 10 de dezembro de 1999, como resultado da Ação Civil Pública proposta pelo MPF, a Justiça Federal declarou nulas e sem nenhum efeito as licenças concedidas pela SMA/SP e pelo IAP/PR, reconhecendo a competência do IBAMA para conceder a licença ambiental e fiscalizar o empreendimento da UHE Tijuco Alto:
- Em dezembro de 2000, a CBA requereu ao IBAMA a licença prévia da barragem;
- O MPF encaminhou ao IBAMA, em janeiro de 2002, recomendação atinente a questões referentes ao EIA/RIMA, à outorga do potencial hidráulico para geração de energia elétrica e à outorga de direito de uso dos recursos hídricos;

J. C.

¹ Extraído do Volume I do EIA.

Proc.: 1809 Proc.: 1172/04 Rubr.:

- Em setembro de 2003, o IBAMA indeferiu o pedido de emissão de licença prévia para o empreendimento. O IBAMA se dispôs a iniciar um novo licenciamento com novo termo de referência, se fosse de interesse do empreendedor;
- Em janeiro de 2004, o CNEC protocolou no IBAMA pedido de novo processo e novo termo de referência;
- Em abril de 2004, o IBAMA vistoriou a área do empreendimento, antes da definição do Termo de Referência do EIA/RIMA;
- O Termo de Referência definido pelo IBAMA e que pautou o EIA foi entregue ao empreendedor em julho de 2004;
- No segundo semestre de 2004 promoveram-se reuniões públicas para esclarecimento da situação do empreendimento e de conteúdo do Termo de Referência, nos municípios de Ribeira, Adrianópolis (outubro de 2004) e Cerro Azul (novembro de 2004), envolvendo um total de 400 pessoas presentes;
- Em julho de 2005 foram feitas nove reuniões nos principais bairros rurais a serem afetados pelo empreendimento para discutir a necessidade de reassentamento rural, as modalidades de compensação e os critérios de acesso, envolvendo 350 pessoas:
- Em outubro de 2005, o EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto foi finalizado e entregue ao IBAMA para análise.

3. ANÁLISE DO EIA-RIMA

3.1 Caracterização do empreendimento

Objeto do licenciamento

A barragem a ser construída no rio Ribeira estará localizada a cerca de 11 km rio acima da cidade de Ribeira. Será construída em rocha e a parte em contato com o reservatório será revestida com concreto. Terá um comprimento total de cerca de 300 m e uma altura de 142 m (RIMA, pág. 27). Essa barragem propiciará a formação de um reservatório com 43,8 km² de área no seu nível máximo maximorum



FIS.: 1810 Prog.: 1172/04 Rubr.: A

corresponde à elevação 300,00 m. Essa diferença de 10 m entre os níveis normal e máximo maximorum proporciona um volume da ordem de 476,5 x 10⁶ m³, para o controle de cheias na bacia do rio Ribeira (Vol. II, pág. 4-2). Logo abaixo da barragem, na margem direita, localiza-se a casa de força onde ficam as duas turbinas com potência instalada entre 120 e 150 MW. Tijuco Alto é considerada uma usina média em função da geração e da área alagada. Na margem direita do rio localizam-se ainda, as áreas de empréstimo e de bota-fora, os galpões de almoxarifado, oficinas mecânicas etc. Na margem esquerda tem-se a pedreira, central de concreto, os alojamentos de pessoal, áreas de empréstimo e também bota-foras. Na margem esquerda também está localizado o vertedouro (RIMA, pág. 29).

O tempo de enchimento do reservatório considerando-se a vazão média de longo termo, é da ordem de 293 dias. Para manter uma vazão mínima, que permita garantir a quantidade e a qualidade de água suficientes para manutenção do meio biótico, ao longo da calha do rio a jusante, após o fechamento dos túneis de desvio e início do enchimento do reservatório, foi projetado um sistema a ser implantado no tampão do túnel de desvio superior.

No capítulo 7 do Vol. II do EIA (pág. 7-1 a 7-43) são detalhadamente descritos o reservatório, o desvio do rio, o dispositivo para descarga da vazão sanitária a jusante durante a fase de enchimento do reservatório, a barragem, o dique, o vertedouro, a tomada d'água, o túnel adutor, a casa de força, a subestação, a linha de transmissão e o canteiro de obras.

A usina estará conectada ao Sistema Interligado Nacional - SIN, através da linha de transmissão Bateias - Ibiúna, de propriedade de FURNAS, e produzirá, em média 86,2 MW de energia, o que corresponde a 775.375 MWh por ano. Ao fornecer a energia gerada na UHE Tijuco Alto ao SIN, a CBA ficará credenciada a utilizar a mesma quantidade de energia em qualquer outro ponto do SIN. A energia gerada será destinada ao abastecimento da unidade fabril da CBA, situada no município de Alumínio - SP (Vol. II, pág. 4-6).



Fls.: 1811
Proc.: 1172/04
Rubr.: 6

Mesmo com a retirada do projeto do dispositivo denominado descarregador de fundo, a vida útil do empreendimento, conforme estudos de hidrossedimentometria, é estimada em 3.397 anos (Vol. I, pág. 2-4).

- Justificativa (Vol. II, pág. 5-1/5-3)
- ✓ O processamento do minério de alumínio, a bauxita, em alumínio primário e produtos diversos é realizado na fábrica da CBA, localizada no município de Alumínio - SP;
- √ Atualmente a CBA produz 400 mil toneladas de alumínio primário por ano e as projeções convergem para a ampliação, até 2007, da capacidade de produção para 470 mil toneladas por ano;
- ✓ A transformação da bauxita em alumínio metálico exige consumo de energia. Para atender essa demanda, desde a sua fundação, a CBA investe na autogeração de energia elétrica, mantendo treze usinas hidrelétricas em operação e participando da construção de outras três;
- ✓ A CBA ao produzir a maior parte da energia elétrica que consome, libera energia disponível no sistema para uso público e outros usos industriais, não demandando pressão de consumo mais acentuada no setor elétrico nacional.

Alternativas locacionais (Vol. II, pág. 6-5 a 6-16)

Para a avaliação da UHE Tijuco Alto foram propostas três alternativas locacionais, a saber:

- ✓ Alternativa 1 barramento da UHE cerca de 4 km a montante da foz do rio Catas Altas e sua casa de força junto à cidade de Ribeira (na margem oposta à cidade), reduzindo a vazão do rio Ribeira em um trecho de 11 km;
- ✓ Alternativa 2 implantação da UHE em um eixo identificado cerca de 1 km a montante da foz do rio Catas Altas, com a instalação da casa de força na margem direita, aproximadamente 500 m a jusante da barragem;



Proc.: M72/04 Rubr.: 06

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

De acordo com o EIA, a alternativa 1 é a mais impactante e seu ganho energético em relação às demais não justificaria os impactos ambientais decorrentes, uma vez que a concepção que teria o trecho do rio com ensecamento ou com vazão reduzida é extremamente criticada pelos órgãos ambientais.

Comparando a alternativa 2 com a 3, verifica-se que o impacto da 2 sobre o meio ambiente é ligeiramente maior em função da área inundada. O custo de implantação dessa alternativa é significativamente superior, além de envolver maiores volumes de movimentação de terra e, consequentemente, maiores necessidades de áreas de jazidas e bota-foras.

Dessa forma, a **alternativa 3** foi selecionada em virtude de apresentar o menor impacto ambiental, apesar da geração de energia ligeiramente inferior a das demais, apresentando ainda o menor custo de implantação.

Para a interligação da UHE Tijuco Alto ao Sistema Interligado Nacional foram estudadas diversas alternativas de conexão, considerando três tensões: 138 kV, 230 kV e 500 kV, optando-se pela conexão na LT Bateias-Ibiúna (500 kV), uma vez que o impacto ambiental dessa conexão será praticamente nulo, pois a LT de FURNAS se estenderia pouco além das áreas das obras da usina.

Cronograma de implantação e investimentos previstos

O custo estimado de implantação das obras civis da alternativa selecionada é de R\$ 157.450.000,00 (cento e cinqüenta e sete milhões quatrocentos e cinqüenta mil reais. O orçamento total incluindo juros durante a construção é de R\$386.228.000,00 (trezentos e oitenta e seis milhões duzentos e vinte e oito reais).

O cronograma de construção é detalhado no Vol. II do EIA, pág. 7-20, prevendo um prazo de 69 meses (5 anos e 9 meses) desde o início das obras até o início da geração comercial de energia.



Proc.: 1813 Proc.: 1172/04 Rubn: 6

Programas, planos e projetos colocalizados (Vol. II, pág.9-1 a 9-8)

Os programas, planos e projetos colocalizados em execução, previstos ou potenciais para a região do Vale do Ribeira foram apresentados no EIA, divididos em:

(i) De iniciativa dos governos estaduais

- ✓ Plano Diretor do Vale do Ribeira elaborado na década de 80 por iniciativa do governo do Estado de São Paulo;
- ✓ Plano da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul elaborado para o quadriênio 2000/2003 pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul do Estado de São Paulo;
- ✓ Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 elaborado com base nos planos de bacia, destinou para a porção paulista da bacia do Ribeira de Iguape R\$ 166.414.000,00, propondo 101 ações;
- ✓ Macrozoneamento Ambiental do Vale do Ribeira e Litoral ainda em estudo.

(ii) De iniciativa do Governo Federal

- ✓ Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Vale do Ribeira e implantação de projetos sócio-ambientais prioritários/Agenda 21 - implementados conjuntamente pelos Ministérios do Meio Ambiente e do Desenvolvimento Agrário com o objetivo principal de desenvolver a agricultura familiar no Vale do Ribeira, visando ao desenvolvimento social e ao combate à fome;
- ✓ Pavimentação da BR-476 que liga Curitiba a Adrianópolis concluída em maio de 2005;
- ✓ Programa Fome Zero criação do Consórcio de Segurança Alimentar e Desenvolvimento Local - CONSAD que dispõe de um Plano Estratégico Regional de Desenvolvimento e de uma carteira composta por 40 projetos municipais, pelo Projeto Roça Forte - Vale Forte e pelo Projeto para Elaboração do Plano de Desenvolvimento Territorial Sustentável do Vale do Ribeira.

(iii) De iniciativa de instituições financeiras internacionais

✓ Programas de conservação da Mata Atlântica de iniciativa dos governos paulista e paranaense, com recursos do banco alemão KfW;



Proc: 1814

✓ Recursos do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) para: instalação de pousadas, dotadas de toda a infra-estrutura necessária, em três parques estaduais: PETAR, Jacupiranga e Intervales e ainda criação de infra-estrutura para o turismo de aventura e a qualificação da população local para atuar nesse segmento do mercado de turismo.

(iv) De iniciativa de organizações não governamentais

- ✓ IDESC fundado em 2001, em Registro, tem o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da população do Vale do Ribeira, apoiando associações de pequenos produtores, sindicatos, cooperativas e associações de quilombolas;
- ✓ ISA atua no Vale do Ribeira desde 1997, com o objetivo de auxiliar na construção de políticas públicas com interfaces em recursos hídricos, meio ambiente e comunidades tradicionais. Atualmente desenvolve o Projeto Comunidades Quilombolas e o Projeto Diagnóstico Socioambiental.

(v) De iniciativa privada

- Expansão da exploração de Pinus na região onde se localiza o reservatório projetado para a UHE Tijuco Alto, particularmente nos municípios de Cerro Azul, Doutor Ulysses, Itaperuçu, Rio Branco do Sul, Tunas do Paraná e Bocaiúva do Sul;
- ✓ Projeto de um empreendimento privado para exploração de calcário em local próximo ao eixo da UHE Tijuco Alto, em Adrianópolis - em análise no IAP.

(vi) De uso das águas do reservatório

✓ Proposta para uso potencial da água do reservatório de Tijuco Alto envolvendo: abastecimento público de água, navegação fluvial, pesca e recreação e lazer.

Considerações técnicas

As informações constantes no EIA acerca dos temas acima sintetizados atenderam ao disposto no Termo de Referência.

Proc. 1172/04 Ruse 10

3.2 Delimitação das áreas de influência do empreendimento

De acordo com o EIA (Vol. I, pág. 2-3), as áreas de influência do empreendimento foram definidas antes dos levantamentos temáticos de campo, no âmbito das discussões e de vistoria de reconhecimento, promovidas pelo IBAMA e o empreendedor, para o estabelecimento do Termo de Referência.

Conforme item 4.2 do Termo de Referência , consignou-se pelo IBAMA, as seguintes definições para as áreas de influência, grafadas em itálico:

- Área de Abrangência Regional² (AAR) bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape até a cidade de Registro, excluído seu contribuinte, rio Juquiá. Para a AAR foi utilizada a escala 1:500.000 (Vol. I, pág. 2-5). A AAR foi delimitada com objetivo de absorver os estudos necessários para evidenciar impactos cumulativos e sinérgicos, considerando não só o empreendimento de Tijuco Alto, que se encontra em fase de avaliação de viabilidade ambiental perante o IBAMA, mas também foram considerados os aproveitamentos inventariados de Itaóca, Funil e Batatal. Para a localização dos trechos inventariados de Itaóca, Funil e Batatal, considerou-se o estudo da CESP Aproveitamento Múltiplo do Rio Ribeira de Iguape, elaborado em 1993 (Vol. I, pág. 2-12);
- Área de Influência Indireta³ (AII) para os meios físico e biótico será considerada parte da bacia hidrográfica em que o empreendimento se insere, a ser definida pelo estudo. Para a AII foi utilizada a escala 1:250.000, sendo que os estudos sobre o meio físico e biótico consideraram a bacia contribuinte ao reservatório, desde as cabeceiras do rio Ribeira, até as proximidades da cidade de Apiaí (limite nordeste) e até 5 quilômetros, pelo rio Ribeira, a jusante da cidade de Adrianópolis. A AII encerrou uma área de 7.328,57 km², abrangendo 23

Definida no Termo de Referência como aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, abrangendo ecossistemas e o sistema sócio-econômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta (Vol. I, pág. 2-4).



² Definida no Termo de Referência como área objeto da caracterização regional dos estudos, utilizada para efeito de distinção de impactos cumulativos, com o objetivo de situar no contexto da bacia hidrográfica os eventuais impactos cumulativos decorrentes dos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados ou propostos (Vol. I, pág. 2-5).

Fls.: 1816
Proc. 1172/04
Rubi. CC

municípios, total ou parcialmente, dos Estados de São Paulo e Paraná (Vol. I, pág. 2-6).

- Área de Influência Direta⁴ (AID) no tocante aos meios físico e biótico, a área de inundação do reservatório na sua cota máxima acrescida da área de preservação permanente em projeção horizontal, bem como outras áreas contínuas de relevante importância ecológica, além das áreas situadas a jusante da barragem em uma extensão a ser definida. Para a AID foi utilizada a escala 1:50.000. No caso dos meios físico e biótico, abrangeu a bacia contribuinte ao reservatório, sendo que o limite a oeste situa-se a 12,2 km do remanso do reservatório, no rio Ribeira, e o limite leste a 1,1 km a jusante da cidade de Adrianópolis (considerou-se o primeiro curso d'água importante a jusante da cidade, o ribeirão Carumbé). Assim, ao invés dos 5 km estabelecidos no Termo de Referência, foi estabelecida a distância de 15,9 km a jusante do local onde está projetado o eixo da barragem (Vol. I, pág. 2-5);
- Área Diretamente Afetada (ADA) territórios que serão inundados parcial ou totalmente e trecho a jusante até 5 quilômetros abaixo da cidade de Adrianópolis. Foi empregada a escala 1:10.000 para os estudos relativos à ADA que contemplou o reservatório na cota 300 m, encerrando a área de alagamento de 51,8 km², acrescida da faixa de preservação permanente de 35,55 km², considerando-se uma faixa de 100 m envoltória do reservatório (a qual pode ser diminuída ao se considerar que no entorno da cidade de Cerro Azul, a faixa poderá ser de 30 m). A área do reservatório a ser formado, considerando-se área alagada acrescida do leito natural do rio é de 56,59 km².

Considerações técnicas

Com relação à delimitação das áreas de influência do empreendimento, cabe observar que a mesma atendeu ao que determinava o Termo de Referência para a elaboração do EIA. Ocorre que, conforme considerações apresentadas no Parecer Técnico PRSP/MPF n.º 050/2005, elaborado pelas signatárias em 27/10/2005, por

Definida no Termo de Referência como área sujeita aos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento. A sua delimitação deverá ser em função das características sociais, econômicas, físicas e biológicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do empreendimento (Vol. I, pág. 2-4).



Proc.: 1847

Proc.: M72/04

Rubr.: 12

ocasião da análise do referido Termo e transcritas abaixo, os limites definidos tanto para a área de influência direta, quanto para a área de influência indireta deveriam ser revistos visando à realização do diagnóstico do meio biótico, para a definição correta dos impactos e das respectivas medidas mitigadoras e compensatórias.

"Tendo em vista os impactos diretos do reservatório sobre a fauna que habita os remanescentes florestais previstos para desmatamento e que, portanto, poderá deslocar-se ou ser translocada para as áreas florestadas vizinhas, propõe-se que todas as áreas contínuas ou que apresentem alguma conexão com os remanescentes que serão desmatados ou com aqueles fragmentos que permanecerão na APP do reservatório, sejam incluídas na área de influência direta do empreendimento.

Considerando a necessidade de manutenção de vazão ecológica mínima⁵, bem como a necessidade de avaliar os impactos da obra sobre os ecossistemas aquáticos localizados a jusante da barragem, é fundamental que seja também incluída na AID, toda a extensão do leito do rio Ribeira de Iguape, localizada a jusante da obra, bem como suas margens.⁶

No que se refere à área de influência indireta (AII) para o meio biótico ficou estabelecido no Termo de Referência que a mesma deverá considerar parte da bacia hidrográfica em que o empreendimento se insere, a ser definida pelo estudo.

Tendo em vista a necessidade de análise integrada dos impactos de outros empreendimentos, obras e atividades existentes e previstos, nesse Termo de Referência foi definida também uma área de abrangência regional (AAR), caracterizada pela bacia hidrográfica do rio Ribeira de Iguape até a cidade de Registro, excluído o contribuinte rio Juquiá.

A definição de AII é bastante vaga, deixando a critério do empreendedor o estabelecimento dos seus limites e ainda, confundindo-se em parte, com a área de abrangência regional. A indefinição e a confusão supracitadas refletem-se na seqüência, quando o Termo de Referência estabelece o mesmo nível de detalhamento para o diagnóstico do meio biótico, tanto na AII, quanto na AAR.

Diante do exposto e considerando a abrangência e a complexidade do empreendimento, bem como as exigências relacionadas à sua análise integrada com outros empreendimentos da mesma natureza existentes e previstos para implantação na bacia hidrográfica, propõe-se que

⁶ Nesse sentido, o Parecer Técnico n.º 68/2003-COAIR/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 23/05/2003, ressaltou uma das recomendações constantes no Parecer Técnico daquele mesmo órgão de n.º 01, de 16/03/1997 que analisou o EIA/RIMA, elaborado em 1991, qual seja: que a AID fosse redefinida, considerando a inclusão do leito e das margens do rio Ribeira de Iguape, a jusante do barramento, tendo em vista a necessidade de avaliar-se os impactos oriundos do carreamento de sedimentos contaminados para jusante da barragem, área comprovadamente mais contaminada.



S Vazão ecológica, vazão mínima ecológica: vazão que se deve garantir a jusante de uma estrutura de armazenagem (barragem) ou captação (tomada de água), para que se mantenham as condições ecológicas naturais de um rio (definição obtida em http://www.wconsult.com.br/alfav.htm)

Proc.: 4848 Proc.: 4172/04 Rubr of

seja definida para o meio biótico somente uma AII compreendendo todo o limite da bacia do rio Ribeira de Iguape, desde sua cabeceira até sua foz, no complexo estuarino-lagunar.

Tal proposição é corroborada pelas considerações do IBAMA acerca da qualidade da água do reservatório e daquela a jusante de Tijuco Alto e dos impactos advindos da formação do reservatório e do barramento, contidas no referido Parecer Técnico n.º 68/2003-COAIR/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 23/05/2003, entre as quais aquela que reconhece, a partir de informações do EIA elaborado em 1991, a existência de um total comprometimento da vida aquática no rio Ribeira de Iguape, e até de parte do complexo estuarino-lagunar com relação aos metais chumbo, zinco e cobre."

3.3 Fases metodológicas dos estudos ambientais

As principais fases envolvidas na metodologia foram:

- ✓ Estabelecimento de Impactos Cumulativos e Sinérgicos;
- ✓ Investigações Temáticas de Campo;
- ✓ Alterações no Projeto de Engenharia;
- ✓ Correlação e Descrição do Diagnóstico Ambiental;
- ✓ Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais;
- ✓ Proposição de programas de controle, mitigação e compensação de impactos ambientais;
- ✓ Comunicação Social.

3.4 Impactos cumulativos e sinérgicos das UHEs Tijuco Alto, Itaóca, Funil e Batatal (Vol. I, pág. 3-1 a 3-23)

Atendendo ao Termo de Referência emitido pelo IBAMA foi apresentada a Avaliação dos Efeitos Cumulativos e Sinérgicos dos Impactos Ambientais dos Empreendimentos Tijuco Alto, Itaóca, Funil e Batatal.

Como objetivos específicos desta análise foram avaliados os impactos individuais de cada uma das hidrelétricas previstas, bem como os impactos decorrentes da implementação do conjunto das quatro hidrelétricas, empregando modelo quantitativo e levando em consideração os efeitos de sinergia.

Para a avaliação dos efeitos de sinergia decorrentes da implantação dos barramentos inventariados ao longo da bacia hidrográfica, foram estudados os



Proc.: 4819 Proc.: 472/04 Rubr.: L

impactos ambientais sobre os recursos hídricos, ecossistemas aquáticos e terrestres e aspectos sociais e econômicos.

Os procedimentos metodológicos para a realização da análise dos impactos compreendeu quatro passos básicos:

- (i) Identificação e descrição de todos os aspectos relevantes da avaliação;
- (ii) Identificação do uso da terra e dos outros projetos previstos;
- (iii) Identificação dos sistemas ou componentes ambientais relevantes que podem ser afetados;
- (iv) Identificação de outras interações que podem ser importantes.

Para o estudo adotou-se um sistema de atribuição de escores, baseado em uma escala pré-definida, com valores entre zero e dez, e intervalos de classe correspondendo às magnitudes dos impactos. Embora de caráter subjetivo, o sistema de avaliação por escore permite a quantificação dos impactos e o estabelecimento de diversos níveis de agregação, desde a magnitude total dos impactos até o seu nível mais desagregado de um impacto específico.

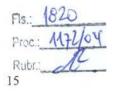
Dentre os conceitos utilizados para aplicação da metodologia, destacam-se:

- ✓ Efeito cumulativo aquele cujo fato gerador deve-se a implementação de um único empreendimento, entre os diversos previstos para a região em estudo;
- ✓ Efeito sinérgico diferença entre o valor da magnitude do impacto num cenário onde dois ou mais empreendimentos são implementados, e o valor da magnitude do impacto num cenário onde cada um por sua vez, apenas um dos empreendimentos seria implementado.

Para a realização dos estudos de impactos cumulativos e sinérgicos, foram utilizadas três cartas topográficas na escala 1:500.000 do IBGE e imagens de satélite Landsat 7 Sensor ETM, em escala 1:500.000, composição colorida falsa cor, datadas de 2002.

A partir das imagens de satélite foram produzidos mapas básicos de uso dos solos dos reservatórios Itaóca, Funil e Batatal para avaliação dos níveis de conservação da vegetação nas áreas afetadas pelos lagos destes empreendimentos.





Esses mapas foram checados em campanha de campo realizada entre 28 e 31 de março de 2005, durante a qual percorreu-se por terra os trechos próximos ao rio, desde o eixo de Tijuco Alto até o eixo de Batatal. Após essa vistoria foi realizado um sobrevôo nas áreas dos reservatórios dos quatro empreendimentos projetados, percorrendo-se o trecho entre o remanso de Tijuco Alto e o eixo de Batatal.

O modelo quantitativo utilizado é uma adaptação do modelo geral, considerando 4 empreendimentos, 2 cenários, 4 componentes-síntese e 4 indicadores de impactos específicos para cada componente-síntese.

No Quadro 1, abaixo, foram sistematizados o impactos associados a cada componente-síntese, os elementos de análise desses impactos e o fator de ponderação empregado para cada impacto.

Quadro 1 - Indicadores de impactos associados aos componentes-síntese selecionados para avaliação dos efeitos sinérgicos e cumulativos.

Componente-síntese	Indicadores de impactos	Fator de ponderação
Uso e qualidade das águas	Alteração da qualidade da água	30%
	Contaminação por metais pesados	30%
	Crescimento excessivo de macrófitas aquáticas	20%
	Aumento do grau de erosão	20%
Ecossistemas aquáticos	Alteração da composição entomofaunístico	30%
	Alteração da dinâmica populacional	30%
	Quebra do fluxo gênico	20%
	Perda de riqueza específica	20%
Ecossistemas terrestres	Alteração da dinâmica populacional	35%
	Redução da cobertura florestal	30%
	Extinção local de espécies	25%
	Colonização por espécies invasoras	10%
Modos de vida	Interferências sobre populações tradicionais (quilombolas)	45%
	Interferências sobre núcleos urbanos	25%
	Interferências sobre núcleos rurais	20%
	Interferências sobre infra-estrutura produtiva	10%

A análise dos resultados obtidos no estudo permitiu concluir que:

 (i) Para o componente-síntese Uso e Qualidade das Águas o efeito sinérgico é positivo;





- (ii) Os impactos associados aos demais componentes-síntese são negativos, verificando-se um aumento dos impactos devido a cada hidrelétrica quando se considera a implantação do conjunto de hidrelétricas;
- (iii) Os impactos a serem gerados são de médio porte para as hidrelétricas Itaóca,
 Tijuco Alto e Funil e considerados altos para a hidrelétrica Batatal;
- (iv) O efeito de sinergia devido à implantação do conjunto das quatro hidrelétricas não é muito significativo, aumentando o valor dos impactos em menos que quatro por cento;
- (v) O empreendimento mais favorável para implantação, em situação comparativa,
 é o de Tijuco Alto, considerando-se a implantação de apenas um aproveitamento hidrelétrico.

Considerações técnicas

Conforme mencionado no EIA, a base para a realização das análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos da implantação das UHEs Tijuco Alto, Itaóca, Batatal e Funil foi a documentação elaborada pela CESP na década de 90, intitulada "Aproveitamento Hidrelétrico do Rio Ribeira - Estudos de Inventário das Usinas Itaóca - Funil - Batatal", em especial no que se refere à partição de quedas ali estabelecida para o rio Ribeira de Iguape.

Essa documentação foi analisada pelo IBAMA por meio do Parecer Técnico n.º 59/2003 - COAIR/CGLIC/DILIC/IBAMA, de 23 de abril de 2003, que concluiu pela insuficiência de informações do inventário de partição de quedas elaborado pela CESP - IPT entre 1985 e 1987, recomendando que não fosse licitado pela ANEEL, nenhum dos empreendimentos estudados sem a elaboração de um novo inventário que contemplasse os possíveis efeitos da UHE Tijuco Alto, na bacia, nos aspectos sociais e ambientais e apresentasse informações mais detalhadas sobre, dentre outros, os seguintes temas: população diretamente afetada, com destaque aos remanescentes de quilombos, medidas mitigadoras mais urgentes que deveriam fazer parte de um futuro EIA/RIMA, patrimônio histórico e arqueológico atingidos diretamente, áreas



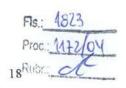
FIS.: 1822 Proc.: 1172/04 Rubr.: CE

atingidas pelos reservatórios, seus usos considerando o possível potencial mineral e os possíveis benefícios e/ou perdas para os municípios atingidos, nos aspectos sociais e ambientais, levantamento primário e/ou secundário das espécies da fauna e flora, destacando as raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, que ocorram nas áreas direta e indiretamente atingidas pelos reservatórios, levantamento de todas as fontes poluidoras a serem submersas pelos futuros reservatórios, levantamento de todas as atividades mineradoras atingidas e os possíveis efeitos das UHEs sobre as minas atingidas na área social e ambiental; análise da interferência dos futuros reservatórios nas áreas requeridas junto ao DNPM para pesquisa mineral e/ou lavra, descrição dos remanescentes de Mata Atlântica atingidos, pelos reservatórios, contendo informações tais como, conectividade com outros remanescentes, estágio da vegetação atingida, espécies existentes com destaque para as espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção, justificativa técnica para considerar de pequena magnitude , os 242 ha - 9% dos 4.642 ha da área a ser inundada, levantamento e as justificativas técnicas referentes ao agravamento dos problemas fundiários futuros e existentes.

Diante da análise feita pelo IBAMA em 2003, é possível concluir que a avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos das referidas UHEs realizadas no âmbito do EIA da UHE Tijuco Alto, supriu somente, em parte, as informações que haviam sido elencadas no Parecer Técnico do órgão licenciador, como de fundamental importância para avaliar a viabilidade ambiental e social da partição de quedas proposta.

A despeito da avaliação em questão não ter sido realizada de forma detalhada, contemplando todos os diagnósticos indicados pelo IBAMA no Parecer supracitado, a mesma demonstrou que os impactos associados a alteração da composição entomofaunístico, alteração da dinâmica populacional, quebra do fluxo gênico, perda de riqueza específica, alteração da dinâmica populacional, redução da cobertura florestal, extinção local de espécies, colonização por espécies invasoras, interferências sobre populações tradicionais (quilombola), sobre núcleos urbanos,





núcleos rurais e sobre infra-estrutura produtiva, irão aumentar devido a cada UHE, quando se considera a implantação de seu conjunto.

- 3.5 Aspectos relacionados ao diagnóstico ambiental do Meio Biótico
- 3.5.1 Legislação incidente sobre o Meio Biótico, Licenciamento Ambiental, Áreas Legalmente Protegidas, Compensação Ambiental e Crimes Ambientais

3.5.1.1 Legislação federal

- Meio biótico (flora e fauna)
- Constituição Brasileira art. 225, parágrafo 1º incisos I, IV e VII (preservação e restauração de processos ecológicos, estudo prévio de impacto ambiental e proteção da fauna e flora) e parágrafo 4º (define a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional);
- Lei Federal n.º 6.938/81 estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente visando dar efetividade aos preceitos constitucionais;
- Lei Federal n.º 4.771/65 (Código Florestal) define, dentre outros aspectos, as áreas de preservação permanente (APPs);
- Medida Provisória n.º 2166-67/2001 alterou alguns artigos do Código Florestal;
- Resolução CONAMA n.º 302/2002 dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
- Decreto Federal n.º 750/93 dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA n.º 10/93 estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica;
- Resolução CONAMA n.º 001/94 dispõe sobre a definição de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração;
- Resolução CONAMA n.º 002/94 define formações vegetais primárias e estágios sucessionais de vegetação secundária, com finalidade de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Paraná";
- Resolução Conjunta SMA IBAMA/SP n.º 001/94 dispõe sobre a definição de vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração para o Estado de São Paulo;



Proc.: 1824

Proc.: 1172/04

Rubr.: 19

- Resolução CONAMA n.º 278/2002 determina a suspensão das autorizações concedidas por ato próprio ou por delegação aos demais órgãos do SISNAMA, para corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção, constantes da lista oficial do IBAMA, em populações naturais no bioma Mata Atlântica, até que sejam estabelecidos critérios técnicos, cientificamente embasados que garantam a sustentabilidade da exploração e a conservação das populações exploráveis;
- Resolução CONAMA n.º 300/2002 complementa os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução n.º 278, de 24 de maio de 2001;
- Resolução CONAMA n.º 303/2002 dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução CONAMA n.º 317/2002 regulamentação da Resolução n.º 278, de 24 de maio de 2001, que dispõe sobre o corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção da flora da Mata Atlântica;
- Lei Federal n.º 5.197/67 estabelece normas de proteção à fauna terrestre,
 apresentando premissas básicas de defesa à vida animal;
- Decreto Federal n.º 97.633/89 organiza o Conselho Nacional de Proteção à Fauna CNPF;
- Portaria n.º 001/77 da antiga SUDEPE refere-se à proteção da fauna aquática. As atribuições da SUDEPE passaram a ser de responsabilidade do IBAMA e os termos da Portaria continuam válidos;
- > Instrução Normativa do IBAMA n.º 003/2003 lista de espécies ameaçadas de extinção.

Considerações técnicas

Para complementar essa listagem de legislação faz-se necessário acrescentar⁷:

Lei Federal n.º 3.824/60 - torna obrigatória a destoca e conseqüente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais. Serão reservadas áreas com a vegetação que, a critério dos técnicos, for considerada necessária à proteção da ictiofauna e das reservas indispensáveis à garantia da piscicultura (art. 2º);

Diplomas legais citados em "Legislação ambiental de interesse do setor elétrico no nível federal", atualizado pelo Departamento de Meio Ambiente da Eletrobrás, em maio de 2006. Disponível em: http://eletrobras.com





- Decreto-Lei Federal n.º 794/38 prevê como complemento obrigatório de represas de rios, ribeirões ou córregos "obras que permitam a conservação da fauna fluvial, seja facilitando a passagem dos peixes, seja instalando estações de piscicultura";
- Resolução CONAMA n.º 003/96 esclarece que vegetação remanescente de Mata Atlântica abrange a totalidade de vegetação primária e secundária em estágio inicial, médio e avançado de regeneração, com vistas à aplicação do Decreto n.º 750, de 10/02/93;
- Resolução CONAMA n.º 009/96 estabelece corredor de vegetação e área de trânsito à fauna:
- Decreto Federal n.º 24.643/34 decreta o Código de Águas. Em todos os aproveitamentos de energia hidráulica serão satisfeitas exigências acauteladoras dos interesses gerais da conservação e livre circulação do peixe (Art. 143, f);
- Decreto Federal n.º 4.339/02 institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade; determina como diretrizes da PNB: a promoção da integração com o Zoneamento Ecológico-Econômico e as ações de licenciamento ambiental, especialmente por intermédio da realização de Avaliações Ambientais Estratégicas feitas com uma escala regional, bem como o estabelecimento de mecanismos para determinar a realização de estudos de impacto ambiental, inclusive Avaliação Ambiental Estratégica, em projetos e empreendimentos de larga escala;
- Instrução Normativa do IBAMA n.º 001/99 estabelece os critérios para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades que envolvam manejo de fauna silvestre exótica e de fauna silvestre brasileira em cativeiros.

Licenciamento ambiental

- Decreto Federal n.º 88.351/83 regulamentou a Lei Federal n.º 6.938/81 e estabeleceu a exigência de EIA e RIMA como pré-requisitos à obtenção de licenciamento para empreendimentos que interferem de forma significativa no ambiente;
- Resolução CONAMA n.º 001/86 dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o
 Relatório de Impacto Ambiental RIMA;
- Resolução CONAMA n.º 237/97 regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente;



Fls.: 1826

Proc.: 112/01

Rubr.: 21

Decreto Federal n.º 99.274/90 - regulamenta a Lei n.º 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Considerações técnicas

Para complementar essa listagem de legislação faz-se necessário acrescentar8:

- Resolução CONAMA n.º 006/87 dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica. As concessionárias de exploração, geração e distribuição de energia elétrica, ao submeterem seus empreendimentos ao licenciamento ambiental deverão prestar as informações técnicas sobre o mesmo, conforme estabelecem os termos da legislação ambiental e os procedimentos definidos nesta resolução;
- Resolução ANEEL n.º 395/98 estabelece os procedimentos gerais para registro e aprovação de estudos de viabilidade e projeto básico de empreendimentos de geração hidrelétrica, assim como da autorização para exploração de centrais hidrelétricas e declara de utilidade pública, para fins de desapropriação, das áreas necessárias a implantação de instalações de geração de energia elétrica;
- Resolução COMASE^o n.º 002/92 estabelece recomendações para a realização de programas de monitoramento dos aspectos sócio-ambientais relacionados aos empreendimentos do setor elétrico;
- Resolução COMASE n.º 001/93 reitera os termos da Resolução COMASE 002/92 e alerta as empresas do setor elétrico para a necessidade de cumprimento dos preceitos legais que regulamentam a produção e prestação de informações relativas ao meio ambiente;
- Instrução Normativa IBAMA n.º 65/2005 estabelece os procedimentos para o licenciamento de UHE e PCH, consideradas de significativo impacto ambiental e cria o Sistema Informatizado de Licenciamento Ambiental Federal SISLIC, Módulo UHE/PCH, no âmbito do IBAMA.



⁸ Diplomas legais citados em "Legislação ambiental de interesse do setor elétrico no nível federal", atualizado pelo Departamento de Meio Ambiente da Eletrobrás, em maio de 2006. Disponível em: http://eletrobras.com

⁹ COMASE - Comitê Coordenador das Atividades de Meio Ambiente do Setor Elétrico.



Áreas legalmente protegidas

Neste item, o EIA citou algumas das unidades de conservação e outros espaços territoriais legalmente protegidos existentes na região do Vale do Ribeira, destacando: Estação Ecológica Xituê, Parque Estadual Jacupiranga, Parque Estadual Carlos Botelho, Parque Estadual das Lauráceas, Parque Estadual Intervales e Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR), Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA e Sítio do Patrimônio Natural Mundial Reservas da Mata Atlântica do Sudeste.

De acordo com as informações do EIA, muito embora a área de influência direta da UHE Tijuco Alto esteja inserida no Vale do Ribeira, encontra-se totalmente fora dos limites da RBMA e também do Sítio do Patrimônio Natural estabelecido pela UNESCO, não havendo nenhuma área legalmente protegida inserida na área diretamente afetada.

Considerações técnicas

Analisando a Figura 3.5.1/07 - Uso do Solo e Vegetação na AAR - Área de Abrangência Regional (Vol. I, pág. 3-34) foi possível constatar que não existe nenhuma unidade de conservação de proteção integral no raio de 10 km em relação aos limites do empreendimento (barragem e projeção do reservatório), não incidindo, portanto, as disposições da Resolução CONAMA n.º 013/90. As UCs mais próximas, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (SP) e Parque Estadual das Lauráceas (PR) encontram-se a cerca de 40 km do eixo da barragem.

Compensação ambiental

- Lei Federal n.º 9.985/2000 instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC;
- > Decreto Federal n.º 4.340/2002 regulamentou a lei do SNUC;
- Instrução Normativa do IBAMA n.º 47/2004 estabelece os procedimentos de compensação ambiental no âmbito do IBAMA;
- > Portaria IBAMA n.º 007/2004 cria a Câmara de Compensação Ambiental;



Proc.: 1172/04 Rubr.: 6

Portaria IBAMA n.º 44/2004 - aprova o regimento interno da Câmara de Compensação Ambiental.

Considerações técnicas

Em 06/04/2006 foi editada pelo CONAMA a Resolução n.º 371 que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental decorrente dos impactos causados pela implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em EIA e RIMA. O órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto ambiental causado pela implantação de cada empreendimento, fundamentado em base técnica específica que possa avaliar os impactos negativos e não mitigáveis aos recursos ambientais identificados no processo de licenciamento, de acordo com o EIA/RIMA e respeitado o princípio da publicidade.

Crimes ambientais

- > Lei Federal n.º 9.605/98 Lei de Crimes Ambientais;
- Decreto Federal n.º 3.179/99 regulamentou da Lei de Crimes Ambientais, especificando as sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

3.5.1.2 Legislação estadual

- Estado do Paraná
- > Constituição do Estado do Paraná;
- Lei Estadual n.º 11.054/95 Lei Florestal Paranaense;
- Decreto Estadual n.º 387/99 instituiu o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal (SISLEG) e das APPs, o Programa de Conservação da Biodiversidade, o Sistema Estadual de Reposição Florestal Obrigatória (SERFLOR), o Programa Estadual de Desenvolvimento Florestal (PRODEFLOR) e o Programa de Florestas Municipais;





- Portaria IAP n.º 120/2004 condiciona o licenciamento ambiental atinente aos empreendimentos de geração de energia elétrica do Estado do Paraná, a realização de avaliação ambiental estratégica relativa à bacia hidrográfica e, principalmente, da execução do Zoneamento Ecológico-Econômico do território paranaense em elaboração pelo Governo do Estado do Paraná;
- Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná e Sistema Estadual de Proteção à Fauna Silvestre.

Considerações técnicas

O EIA salientou que a Portaria IAP n.º 120/2004 supracitada, não se aplica ao licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto que vem se desenvolvendo em nível federal. No entanto, dada a importância das disposições contidas na mesma, no sentido de possibilitar uma avaliação de impactos no contexto da bacia hidrográfica, seria importante avaliar do ponto de vista jurídico se a sua aplicação no licenciamento ambiental em curso.

Estado de São Paulo

- > Constituição do Estado de São Paulo;
- Lei Estadual n.º 9.509/97 Política Estadual do Meio Ambiente;
- Lei Estadual n.º 9.989/98 dispõe sobre a recomposição da cobertura vegetal no Estado de São Paulo:
- Lei Estadual n.º 9.798/97 dispõe sobre a construção de escadas para peixes nos rios paulistas;
- Lei Estadual n.º 7.663/91 dispõe sobre a criação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul;
- Decreto Estadual n.º 42.838/98 declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção e as provavelmente ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo;
- Lei Estadual n.º 9.146/95 cria mecanismos de compensação financeira para municípios que sofrem restrição por força de instituição de espaços territoriais especialmente protegidos.



FIS.: 1830 Proc.: 1172/04 Rubr.:

Considerações técnicas

Com relação à legislação estadual incidente o EIA não mencionou a Resolução SMA n.º 48, de 21/09/2004 que estabeleceu a lista oficial das espécies da flora do Estado de São Paulo ameaçadas de extinção, seguindo recomendação do Instituto de Botânica de São Paulo, bem como a Resolução SMA n.º 47, de 26/11/2003, que alterou e ampliou a Resolução SMA n.º 21, de 21.11.2001, fixando orientação para o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas.

3.5.1.3 Legislação municipal

- Lei Orgânica do Município de Ribeira SP, de 05/04/90 não traz expressamente a obrigatoriedade de estudos ambientais como condicionante à instalação de empreendimentos; não possui Plano Diretor;
- Lei Orgânica do Município de Itapirapuã Paulista SP, de 09/07/93 exige estudo prévio de impacto ambiental; não possui Plano Diretor;
- Lei Orgânica do Município de Doutor Ulysses PR, de 02/10/93 não existe diploma legal que regulamenta os critérios para os estudos de impacto ambiental;
- Lei Orgânica do Município de Cerro Azul PR, de 29/03/90 exige estudo de impacto ambiental para a instalação de obra ou atividade potencialmente poluidora;
- Lei Orgânica do Município de Adrianopólis PR, de 01/04/90 não destinou capítulo especial ao meio ambiente.

3.5.2 Caracterização da Flora e Vegetação

Na AAR (Vol. I, pág. 3-35 a 3-37)

O vale do rio Ribeira de Iguape pertence integralmente ao bioma da Mata Atlântica, ocorrendo os seguintes tipos de vegetação na AAR:

 (i) Floresta ombrófila densa - formações submontanas e montanas, normalmente alteradas em relação à sua composição florística original e associadas a áreas de regeneração natural, em manchas com áreas muito reduzidas;



Fls.: 4831 Proc.: 1172/04 Rubr.: 1

(ii) Floresta ombrófila mista - os principais remanescentes de pinheiros-do-Paraná (Araucaria angustifolia) encontram-se na paisagem nas regiões mais altas, próximas ao planalto de Curitiba e ao longo da bacia do rio Açungui;

(iii) Capoeiras - as formações abertas e as capoeiras em diferentes estágios sucessionais constituem o padrão de cobertura vegetal na AAR, concorrendo com as áreas de pastagem e agricultura. Localizam-se geralmente associadas a manchas remanescentes de formações florestais.

(iv) Vegetação ciliar - a vegetação ciliar que inicialmente recobria as margens do rio Ribeira e de seus principais afluentes, foi gradativamente substituída por culturas e pastagens.

(v) Silvicultura - os plantios de essências exóticas e nativas têm se expandido na AAR e podem ser encontrados, principalmente nas porções superiores da bacia em território paranaense, dispersos em grandes manchas contínuas. As pequenas manchas isoladas não se destinam à exploração comercial.

(vi) Culturas e pastagens - terras de lavoura com arroz, milho, banana, hortaliças, pomares etc., muitas vezes itinerante e de pastagens cobertas por espécies invasoras e gramíneas plantadas, utilizadas para a criação extensiva de gado bovino.

Aspectos metodológicos do diagnóstico ambiental para a AII, AID e ADA

Preliminarmente à apresentação dos diagnósticos, o EIA, em seu capítulo 10 (Vol. II, pág. 10-1 a 10-8), descreveu os principais aspectos metodológicos relacionados ao levantamento de informações (diagnósticos propriamente ditos), à identificação e avaliação de impactos ambientais, ao prognóstico ambiental, à proposição de programas de controle, mitigação e compensação de impactos ambientais, bem como à comunicação social. Foram descritos o material cartográfico de apoio e ainda os temas estudados pelas diferentes equipes.

A equipe de flora desenvolveu os estudos referentes ao mapeamento dos biótopos e ecótonos da área de influência, indicando as fitofisionomias, a florística e inventário florestal e fitomassa (Vol. II, pág. 10-3), realizando duas campanhas de





campo: de 22 de setembro a 02 de outubro de 2004 e de 27 de abril a 06 de maio de 2005. Os trabalhos atuais contaram com o subsídio dos estudos anteriores, resgatando os resultados das pesquisas efetuadas em campo nos anos de 1991 e 1994, abrangendo mais de um período hidrológico, nas análises efetuadas.

Na AII (Vol. II, pág. 11-88 a 11-94)

A caracterização da vegetação na AII da UHE Tijuco Alto baseou-se na descrição fitofisionômica das principais formações vegetais ocorrentes na área, baseando-se em dados secundários, além da apresentação de mapa de sua distribuição atual.

A bacia do rio Ribeira de Iguape, onde se insere a AII da UHE Tijuco Alto, está situada no grande "domínio morfo-climático Atlântico" representado por uma de suas mais importantes unidades fitoecológicas, a "Floresta Ombrófila Densa" associada a outras tipologias vegetacionais bastante distintas: Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Ombrófila Mista.

Na AII, a zona de tensão ecológica¹⁰ possui a característica de um ecótono¹¹, pois não há clara separação entre as diferentes floras que compõem a paisagem regional.

Após apresentar as principais características das domínios fitoecológicos "Floresta Ombrófila Densa", "Floresta Ombrófila Mista" e "Floresta Estacional Semidecidual", o EIA descreveu a vegetação que atualmente recobre a AII, cabendo destacar:

- ✓ As florestas originais praticamente inexistem na AII;
- ✓ Os remanescentes vegetais mais conservados ocupam pequenas manchas cuja conservação deve-se basicamente às restrições que a topografia acidentada impôs à sua exploração;

Ecótono é local onde ocorre a mistura florística gradual entre formações vegetacionais distintas e as espécies típicas de ambas as formações convivem lado a lado.



¹⁰ Área de tensão ecológica: local onde existe a associação entre diferentes floras.

Proc.: 1172/04 Rubr.: 28

- ✓ A paisagem da AII caracteriza-se como um mosaico de formações abertas, onde predominam áreas de vegetação secundária em diferentes estágios de sucessão vegetal, associadas a atividades de pastoreio e agricultura;
- ✓ Os remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, normalmente alterados em relação à sua composição florística original, e associados a área de regeneração natural, são encontrados em manchas com áreas muito reduzidas, geralmente localizadas em vertentes e grotões com declividades acentuadas;
- ✓ Os remanescentes de Floresta Ombrófila Mista são encontrados também associados a área de diferentes estágios de sucessão vegetal, porém com a presença destacada do pinheiro-do-paraná. Tais remanescentes são encontrados geralmente em altitudes superiores a 500 m, no alto curso do rio Ribeira e seus afluentes:
- ✓ Não há destaque para a presença da Floresta Estacional Semidecidual na AII;
- As formações abertas e as capoeiras em diferentes estágios sucessionais constituem o padrão de cobertura vegetal predominante na AII, concorrendo com as áreas de pastagens e agricultura;
- ✓ Os plantios comerciais de essências exóticas e nativas (reflorestamentos) têm se expandido na AII ocupando áreas cada vez mais extensas.
- Na AID (Vol. III, pág. 12-274 a 12-333)
- O estudo da vegetação na AID da UHE Tijuco Alto foi dividido em duas etapas:
- levantamento de dados secundários, baseado em pesquisa bibliográfica e em consulta aos estudos anteriores realizados para o licenciamento ambiental do empreendimento em 1991 e 1997;
- (ii) estudo de campo (levantamento florístico e fitossociológico) por meio da realização de duas campanhas de campo.

A caracterização fitofisionômica foi realizada por meio de descrições expeditas e coletas de material botânico de referência, enquadrando os estágios sucessionais conforme definições da legislação ambiental vigente. O levantamento



Fis.: (834 Proc.: 1172/04 Rubr.: 6

florístico foi realizado através de observações de campo, em percursos pela AID e através de coleta de material para identificação em laboratório. Para o levantamento fitossociológico foram alocados 213 pontos amostrais sob a forma de Ponto Quadrante¹², sendo as árvores cadastradas em fichas de campo (163 pontos em estágio inicial, 30 pontos em estágio médio e 20 pontos em estágio avançado / floresta alterada). Para efeito de estratificação, o estrato inferior foi representado por indivíduos com PAP (perímetro a altura do peito) entre 15 cm e 30 cm e o estrato superior incluiu as árvores com PAP maior que 30 cm. Foram coletados dados de 1704 indivíduos amostrados nas diferentes feições fitofisionômicas.

A seguir são destacadas algumas das principais informações resultantes dos trabalhos de diagnóstico da vegetação na AID:

- √ Foram encontradas 434 espécies, compreendidas em 89 famílias;
- ✓ Comparando os dados da campanha de 2004 com os de 1997, observou-se um
 acréscimo de 199 táxons, no número total de espécies, devido à maior observação
 sobre os componentes herbáceos da vegetação. Entretanto, as espécies arbóreas
 foram a forma biológica de maior representatividade;
- De acordo com o tempo decorrido da perturbação a que a vegetação original foi submetida e o grau de regeneração apresentado, a vegetação foi subdividida nas seguintes categorias, descritas detalhadamente no EIA: (i) área de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração; (ii) vegetação secundária em estágio médio recente; (iii) vegetação secundária em estágio médio a avançado; (iv) floresta secundária em estágio avançado de regeneração ou primária bastante alterada; (v) ilhas fluviais;

O método de ponto quadrante é bastante utilizado em amostragens fitossociológicas. Detalhes desse método, além do cálculo dos diversos parâmetros fitossociológicos podem ser encontrados em Martins (1991), citado por Galetti & Pizo (sd.). Esse método consiste em amostrar indivíduos aleatórios (geralmente os 4 mais próximos do ponto) com diâmetro pré-selecionado (acima de 5 ou 10 cm a altura do peito) a cada ponto em uma trilha. A distância entre os pontos pode ser de 10, 20 ou mesmo 50 m. A cada ponto um crucifixo é rodado como peão e em cada quadrante desse crucifixo marca-se a árvore mais próxima do centro do crucifixo. As espécies são marcadas com plaquetas de alumínio numeradas para coletas posteriores. Além disso anota-se a distância entre o indivíduo e o centro do crucifixo, a sua área basal (calculada a partir do perímetro ou diâmetro do tronco) e a altura do mesmo.





- ✓ O cálculo do volume das três tipologias, que teve como objetivo auxiliar os estudos referentes à supressão vegetal para a melhoria da qualidade das águas do futuro reservatório, resultou nas seguintes estimativas volumétricas por estrato e total: (i) vegetação secundária em estágio inicial 132,03 m³ ha (estrato superior), 14,46 m³/ha (estrato inferior), totalizando 146,49 m³/ha; vegetação secundária em estágio médio 179,25 m³/ha (estrato superior), 9,49 m³/ha (estrato inferior), totalizando 188,74 m³/ha; (iii) estágio avançado / floresta primária alterada 177,09 m³/ha (estrato superior), 9,84 m³/ha (estrato inferior), totalizando 186,93 m³/ha;
- ✓ A comparação dos resultados do estudo atual (2004) com os levantamentos de 1991 e 1997 ficou comprometida devido às variações nos métodos aplicados. As comparações foram baseadas nas descrições fisionômicas associadas a alguns parâmetros qualitativos verificados para a área na execução dos trabalhos anteriores. O estudo atual buscou alocar parcelas nos mesmos locais dos transectos estendidos nos estudos anteriores, viabilizando a comparação da evolução da vegetação;
- ✓ A vegetação ao longo dos 14 anos (1991-2005) não demonstrou elevado grau regeneração, uma vez que a estrutura básica das diferentes tipologias manteve-se similar. Apesar de não ter sido possível realizar uma comparação mais aprofundada envolvendo diretamente os parâmetros fitossociológicos, foi possível constatar que as espécies listadas como mais importantes em 1991, continuam figurando também nas primeiras posições em valor de importância nos anos seguintes;
- Houve um aumento de áreas com vegetação secundária inicial pioneira e inicial propriamente dita, uma vez que nas áreas adquiridas pelo empreendedor não houve mais intervenção;
- ✓ O processo de sucessão aparentemente é bem sucedido na situação pastagem vegetação secundária inicial pioneira vegetação secundária inicial propriamente dita, estagnando-se no estágio seguinte. Alguns trechos de vegetação secundária



Proc.: 1836 Proc.: 1112/0V

em estágio inicial mantiveram as características apresentadas em 1991 e 1997, também ocorrendo essa situação para a vegetação secundária em estágio médio, que continua nesse estágio após 14 anos do início dos estudos;

- ✓ De acordo com listas oficiais de plantas ameaçadas de extinção, foram identificadas na área, as seguintes espécies, de acordo com as categorias abaixo, não sendo encontradas espécies constantes na Lista Oficial da Flora Ameaçada de Extinção:
- _ Vulneráveis segundo a Lista de espécies ameaçadas de extinção em São Paulo publicada em 22/09/2004) Strychnos trinervis, Cysampelos pareirae, Mollinedia blumenaviana, Araucaria angustifolia;
- Raras de acordo com a Lista de espécies ameaçadas de extinção no Paraná Araucaria angustifolia, Astronium graveolens, Aspidosperma polyneuron, Jacaratia spinosa, Tetrorchidium rubrivenium, Myrocarpus frondosus, Casearia gossypiosperma.

Na ADA

O mapa de vegetação da ADA foi elaborado com base na fotointerpretação de ortofotocartas digitais em escala 1:10.000, produzidas, em 2005, pela Aerosul 5/A, com base em aerolevantamento de dezembro de 2004. Sobre essas ortofotocartas foram realizadas interpretações visuais utilizando-se critérios como textura, cor, forma, etc, que possibilitou a separação das tipologias vegetais predominantes, ou seja: estágios iniciais, médios e avançados de vegetação, em área sob domínio da Floresta Ombrófila Densa.

Além destas fitofisionomias, o mapa de vegetação da ADA apresenta áreas de usos antrópicos, ocupadas principalmente por pastagens extensivas, culturas agrícolas de ciclo curto e pequenos plantios de frutíferas, assim como áreas de reflorestamento de espécies exóticas. A atividade de coleta de plantas com fins medicinais e ornamentais e a extração de palmito não se faz presente na área.

De acordo como Quadro 12.2.1/25 - Uso do Solo e Vegetação na ADA da UHE Tijuco Alto - Vegetação a ser suprimida até a cota 300 m (Vol. III, pág. 12-334), as tipologias vegetais que serão suprimidas são:





- ✓ Estágios avançados / Floresta Primária Explorada 78,83 ha (1,52%);
- ✓ Estágios Médios de Sucessão Vegetal 2.691,45 ha (51,96%);
- ✓ Estágios Iniciais 913,98 ha (17,65%);
- ✓ Áreas antrópicas 1.494,60 ha (28,85%);
- √ Lagos 1,14 ha (00,2%).

A área total que será submersa pelo lago equivale a 5.180 ha, além disso 37,66 ha (incluindo estágios médio, inicial e APP) serão suprimidos para implantação das obras de barragem, central de concreto, depósito de brita, central de britagem, alojamento, refeitório, ambulatório, pátios, oficinas, almoxarifados, galpões e linha de transmissão.

Avaliação da fitomassa (Vol. III, pág. 12-324 a 12-331)

Mesmo que a maioria da região a ser ocupada pelas águas do reservatório apresente-se com baixo potencial de biomassa, a matéria vegetal presente na área merece atenção. Ao se determinar a quantidade de carbono estocado em uma floresta, é importante que seja feita uma análise conjunta de todos os componentes, além da parte aérea da árvore, também deve-se avaliar as raízes e camadas decompostas sobre o solo ou "litter". Nesse contexto foi apresentada a estimativa de fitomassa da área de inundação da UHE Tijuco Alto, para subsidiar a modelagem de dados para a qualidade das águas do futuro reservatório.

Nesse item do EIA são descritos os métodos e técnicas utilizadas no trabalho, considerando:

- ✓ Seleção e número de pontos amostrais as unidades amostrais foram distribuídas em toda a extensão da ADA, abrangendo estágios inicial e médio de sucessão, considerando a pouca representatividade de áreas cobertas com estágio avançado (78,83 ha em 5.180 ha); foram instaladas dez unidades amostrais do método destrutivo nas formações florestais em estágio médio de regeneração natural e sete unidades nas formações florestais em estágio inicial;
- ✓ Tamanho e forma das unidades amostrais 17 parcelas de 10 x 10 m (100 m²);



FIS: 1838 Proc: 17404

- ✓ Coleta de dados em cada unidade amostral do método destrutivos foram descritos o estágio sucessional, marcadas e numeradas as árvores com CAP igual ou maior que 30 cm, cortada toda a vegetação do sub-bosque, separando o material em galhos e folhas, pesado todo o material por categoria, derrubadas e pesadas todas as árvores previamente marcadas, separando-se troncos, galhos, folhas e casca¹³, pesado todo o material recolhido na área (serapilheira), após o corte da vegetação;
- Estimativa da biomassa para as comunidades florestais, o peso seco de cada componente, bem como de toda a unidade amostral foi extrapolado para um hectare de modo a se calcular, posteriormente o peso total médio de matéria orgânica para cada estágio amostrado e também para toda a área alagada; para as áreas de agricultura e pastagem foram utilizados dados de literatura, tendo em vista que os valores para as comunidades não florestais, normalmente, não apresentam variações muito significativas.

De acordo com as informações contidas no Quadro 12.2.1/24 - Avaliação do Potencial de Fitomassa da UHE Tijuco Alto - Resultados Gerais Médios (Vol. III, pág. 12-331), o estágio médio de sucessão irá gerar 59,89 t/ha de matéria orgânica, o estágio inicial gerará 39,03 t/ha e as área antrópicas, 12,78 t/ha.

Ao justificar a necessidade de implementação de um Programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação (Vol. V, pág. 15-42 a 15-43) o EIA afirmou que a área de vegetação natural de porte arbóreo, em estágios iniciais a avançados de regeneração natural, presente no futuro reservatório da UHE Tijuco Alto contempla cerca de 3.600 ha que devem ser objeto de estudos de modelagem de qualidade das águas para identificar as reais necessidades de desmatamento. Pelos estudos de qualidade de água tem-se que seria necessário desmatar cerca de 60% dessa área em média, considerando os segmentos que compõem o reservatório,

Em função da metodologia proposta para a modelagem de qualidade das águas, que não considera a biomassa de troncos em sua formulação matemática, os pesos de troncos e galhos com CAP superior a 30 cm, foram descartados, sendo coletados apenas os pesos referentes às cascas destes elementos Vol. III, pág. 12-327 a 12-328).



Fls.: <u>1839</u>
Proc.: <u>1171/04</u>
Rubr.: <u>C</u>
34

resultando em área a desmatar de 2.160 ha para se garantir uma boa qualidade de água no reservatório.

Considerações técnicas

O IBAMA ao analisar o EIA, verificando se o mesmo atendeu ao Termo de Referência (Parecer Técnico n.º 142/2005 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA¹⁴ e Parecer Técnico n.º 153/2005 - COLIC/CGLIC/DILIC/IBAMA¹⁵) e ainda , ao vistoriar a área prevista para implantação do empreendimento e seu entorno (Relatório de Vistoria de 06/06/2006¹⁶) verificou o que segue em relação ao diagnóstico da vegetação:

- Não foi encontrada a avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica e na AAR, nem sobre as conexões entre os fragmentos;
- O estudo da vegetação da AID não contemplou os corredores e as conexões existentes na área afetada pelo empreendimento com outros fragmentos de vegetação;
- Na metodologia apresentada para a realização do estudo fitossociológico não constou a justificativa da distribuição da quantidade de pontos amostrais por estágio de regeneração e nem o índice de similaridade entre esses;
- A descrição da metodologia aplicada ao levantamento fitossociológico não apresentou o processo de amostragem utilizado para a escolha das unidades amostrais e os parâmetros para aferir a suficiência da amostragem da área de estudo, além de não apresentar as justificativas da metodologia utilizada;
- Quanto aos dados apresentados, várias espécies encontradas na área de estudo não foram identificadas;

¹⁶ Relatório de Vistoria na Área de Influência da UHE Tijuco Alto, realizada no período de 9 a 13 de abril de 2006, pela equipe técnica do IBAMA.



¹⁴ Checagem do atendimento ao Termo de Referência pelo EIA do AHE de Tijuco Alto, Vale do Ribeira.

¹⁵ Checagem do atendimento ao Termo de Referência do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, encaminhado ao IBAMA em 11.10.2005.

Proc.: 1172/04

Rubr: 22

O estudo não fez menção às áreas de preservação permanente e reservas florestais legais existentes na área de influência direta do empreendimento. Fez apenas uma breve citação dessas áreas na proposição do Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório.

Diante das constatações acima, o IBAMA concluiu pela necessidade de apresentação de alguns itens anteriormente à abertura do prazo para solicitação de audiência pública, enfatizando que a apresentação de tais itens não se caracteriza como uma complementação, mas como uma adequação do EIA/RIMA ao atendimento do Termo de Referência. Com relação à flora foram solicitadas as seguintes adequações:

- Apresentação, na metodologia utilizada para a realização dos estudos fitossociológicos, do processo de amostragem utilizado para a escolha das unidades amostrais e da justificativa da distribuição dos pontos amostrais por estágio de regeneração;
- Apresentação, nos resultados dos estudos da vegetação, do índice de similaridade entre os pontos amostrais e da suficiência da amostragem para cada fitofisionomia;
- Distribuição das áreas de preservação permanente e reservas legais existentes na área.

Por ocasião da elaboração do Parecer Técnico PRSP/MPF n.º 050/2005, as signatárias elaboraram um quadro contendo a síntese dos problemas e questionamentos relacionados à flora elencados em documentos produzidos pelo IBAMA e pela EMBRAPA por ocasião da análise do primeiro EIA/RIMA da UHE de Tijuco Alto e de suas complementações, enfatizando a necessidade de os estudos e levantamentos solicitados no Termo de Referência, no caso da flora, solucionarem os problemas e responderem aos questionamentos elencados no referido quadro, indo, portanto, ao encontro das complementações que foram solicitadas por ocasião do processo de licenciamento ambiental anteriormente em curso.



Nesse sentido, é possível concluir que a maior parte das questões que ficaram pendentes no licenciamento anterior com relação ao diagnóstico da cobertura vegetal nas áreas de influência do empreendimento, foram contempladas no EIA em análise, com exceção daquelas acima apontadas na análise do IBAMA.

Dentre os problemas identificados pelo IBAMA, cabe destacar a ausência de estudos e levantamentos capazes de identificar possíveis corredores ecológicos existentes nas diferentes áreas de influência. Nesse sentido, cabe observar que o levantamento de dados primários restringiu-se às parcelas delimitadas na ADA, devendo ser estendido para áreas representativas, do ponto de vista da cobertura vegetal, existentes na Área de Influência Direta.

3.5.3 Caracterização da Fauna¹⁷

Na AAR18 (EIA, Vol. I, p. 3-24 a 3-37)

De acordo com o EIA, para a caracterização geral do meio biótico da área de abrangência regional foram considerados os seguintes componentes-síntese: ecossistemas aquáticos (alteração da composição ictiofaunística, alteração da dinâmica populacional, quebra do fluxo gênico e perda de riqueza específica) e ecossistemas terrestres (alteração da dinâmica populacional, redução da cobertura florestal, extinção local de espécies e colonização por espécies invasoras).

Com base em levantamento diversos, o EIA estima que a fauna do Vale do Ribeira é composta por cerca de 80 espécies de peixes, 90 de anfíbios, 110 de répteis, 330 de aves e 110 de mamíferos, além de diversas espécies cavernícolas.

Sobre a ictiofauna, informa que as espécies de peixes não se distribuem de maneira uniforme na bacia do rio Ribeira. As diferenciações ambientais existentes ao longo do curso principal e dos afluentes influem diretamente sobre a distribuição

¹⁸Conforme já mencionado, a Área de Abrangência Regional (AAR) engloba a bacia do rio Ribeira do Iguape até a cidade de Registro, excluindo seu contribuinte, rio Juquiá. Essa área é utilizada com objetivo de situar no contexto da bacia hidrográfica os eventuais impactos cumulativos decorrentes dos diversos aproveitamentos hidrelétricos inventariados e/ou propostos.



¹⁷Informações extraídas dos Vols. II e III do EIA.

Proc.: 1842 Proc.: 112/04 Proc.: 42/04

espacial das espécies, determinando a formação de distintas comunidades ictiofaunísticas em diferentes segmentos fluviais. Os desníveis acentuados, como quedas de água, também interferem na distribuição da ictiofauna, isolando comunidades ou permitindo somente a passagem de espécies de maior porte e mobilidade. O baixo custo do rio Ribeira, devido às suas características, deve sustentar uma maior biomassa de peixes.

As espécies da fauna terrestre também não se distribuem uniformemente na bacia, posto que o estado dos *habitats* varia de formações florestais bem conservadas no médio trecho da bacia, até ambientes bastante degradados na sua parte superior. Entretanto, uma elevada diversidade faunística é sustentada nas florestas e "capoeiras" que permitem sua distribuição mais verticalizada.

Na AII (EIA, Vol. II, p. 11-95 a 11-128)

A AII da UHE Tijuco Alto encontra-se em uma região de transição entre os biomas da Mata Atlântica e das Florestas dos Planaltos, classificadas como estacionais ou mistas (com araucária). Assim, recebe influência desses biomas, formando um mosaico de habitats e fitofisionomias que resultaram numa enorme biodiversidade.

Dos fragmentos remanescentes da Mata Atlântica, a parcela mais representativa encontra-se nas regiões sul e sudeste do Brasil. A Serra do Mar, nos estados de São Paulo e Paraná, é uma das poucas áreas preservadas que ainda contém completas assembléias de espécies, onde processos ecológicos e evolucionários ocorrem praticamente intactos (GALINDO-LEAL & CÂMARA, 2003).

Na bacia do Ribeira de Iguape há importantes remanescentes florestais que constituem grandes blocos de vegetação contínua, nos quais ocorrem grau relativamente elevado de conectividade. A oeste do rio Ribeira de Iguape, existe o chamado continuum de Paranapiacaba que envolve o Parque Estadual Carlos Botelho, o Parque Estadual Intervales, a Estação Ecológica de Xitué e o Parque Estadual do Alto Ribeira (PETAR). A leste do rio Ribeira localiza-se a Estação Ecológica Juréia-Itatins, o Parque Estadual Jacupiranga e o Parque Estadual das Lauráceas.



Proc.: 112/04
Rubr.: CC

Das sub-regiões biogeográficas da Mata Atlântica, o maciço da Serra do Mar inclui o melhor sistema de áreas protegidas (SILVA & CASTELETI, 2003). Contudo, nas matas do Vale do Ribeira situadas nas cotas mais baixas de altitudes, onde a topografia permitiu o acesso humano, houve o impacto da retirada de madeira e palmito, da abertura de grandes estradas, do cultivo da banana, da pecuária, e do chá, fazendo das florestas do Vale do Ribeira apenas "ilhas" de florestas (GUIX, 1994; OLMOS & GALETI, 2004).

Nesse sentido, a área de estudo ocupa posição privilegiada no contexto geral, pois interliga importantes UCs. A conservação da biodiversidade em longo prazo, necessita da proteção das maiores extensões possíveis de habitat naturais (ROCHA et al., 2001). O restabelecimento da conectividade entre os blocos remanescentes poderia facilitar os processos de dispersão e migração, constituindo importante ferramenta de conservação da Mata Atlântica (ROCHA et al., 2001).

Os estudos da fauna da AII procuraram situar o conhecimento da fauna nesta região, por meio de pesquisas bibliográficas que indiquem a diversidade ocorrente área, permitindo sua comparação com os resultados específicos encontrados na AID, baseados em trabalhos de campo. Assim, para cada grupo que compõe a fauna de vertebrados terrestres (mamíferos, aves, anfíbios e répteis) da AII foi pesquisada a bibliografia específica, informações de museus e coleções científicas. Os estudos sobre fauna da AID contaram também com pesquisas de campo que incluíram observações e entrevistas com moradores da área.

Mamíferos

O levantamento bibliográfico e museológico da mastofauna revelou a presença de 68 táxons na AII. A representatividade das ordens de mamíferos registradas quando comparada com a mastofauna da Mata Atlântica do Brasil sensu lato revela que quase todas as ordens que ocorrem na Mata Atlântica brasileira ocorrem também na AII. No entanto, quanto à representatividade específica, observa-se que a AII está numericamente muito abaixo da mastofauna que ocorre na Mata Atlântica.



Proc.: 1844 Proc.: 142/04 Rubr.: 0

Mesmo considerando as diferentes fontes de registros das espécies, a lista apresentada subestima o número de espécies que deve existir na AII. Isto é uma consequência da falta de estudos dirigidos para levantamentos de algumas espécies, principalmente pequenos mamíferos.

Do total de 68 espécies com registro na AII, podem ocorrer 25 espécies ameaçadas de acordo com as listas oficiais, o que corresponde a 36% do total de mamíferos constatados.

Cerca de 36% (20) das espécies de mamíferos do Livro Vermelho da Fauna Ameaçada do Estado do Paraná tem registros de ocorrência na bacia do rio Ribeira de Iguape e também na AII.

Para o Estado de São Paulo foram constatadas cerca de 42,5% (17) do total de espécies ameaçadas listadas no Decreto Estadual n.º 42.838 de 04 de fevereiro de 1998. Oito espécies registradas na lista paranaense não estão referenciadas no decreto paulista. Além disso, do total de espécies registradas na AII, sete aparecem na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

Aves

Os resultados da pesquisa indicaram a presença de 324 espécies, distribuídas em 20 ordens e 54 famílias.

Para a macro região e AII foram constatadas 74 espécies de aves de interesse conservacionista. Dentre essas, pode-se destacar alguns rapineiros (e.g. Leptodon cayanensis), grandes frugívoros (e.g. Penelope obscura, Pionopsitta pileata, Procnias nudicolis), insetívoros de estrato médio (e.g. Nonnula rubecula), insetívoros de sub-bosque e de brenas de mata (e.g. (Psilorhamphus guttatus, Drymophila ochropyga, Chamaeza meruloides, Onychorhynchus swainsoni).

Anfíbios

As paisagens da AII são determinantes para as características da fauna de anfíbios anuros. A substituição das áreas florestadas naturais por áreas abertas e a drenagem das áreas de várzea refletiu-se nas populações de anfíbios com um aumento das espécies adaptadas para esses ambientes que, na maior parte dos casos, trata-se





Fls.: 1845
Proc.: 1842/04
Rubri: 1

de generalistas e com ampla distribuição geográfica. Há pouco conhecimento sobre a composição da fauna de anfíbios na bacia do rio Ribeira, e consequentemente na AII.

A pesquisa bibliográfica e museológica identificou apenas 17 espécies de 5 famílias, sendo que a espécie que apresentou maior número foi a Hylidae (7).

Répteis

Considerando os diversos estudos de répteis realizados na América do Sul, certamente a Mata Atlântica é a menos conhecida. Os estudos ambientais anteriores da UHE Tijuco Alto (CBA 1991, 1997) foram um dos poucos trabalhos que registram a herpetofauna da região de estudo.

Constatou-se a existência de 53 espécies de répteis. Foram incluídas mais 30 espécies de répteis com potencial ocorrência para toda a extensão da bacia (até a cidade de Registro/SP). Portanto, foram listadas 83 espécies, sendo 59 serpentes, 16 lagartos, 5 anfisbenídeos, dois quelônios e um crocodiliano.

A lista de espécies de ocorrência potencial do presente estudo coincide em número com a apresentada nos estudos constantes no EIA de 1991, porém difere na composição das espécies. Isto porque em 1991, foram relacionados os répteis provavelmente existentes na área de interesse da UHE Tijuco Alto.

Como a condição florestal da área de Mata Atlântica em que está inserido o empreendimento foi alterada, fragmentada ou até mesmo suprimida, a lista de potencial ocorrência atual mostra-se muito mais realista frente às atuais condições ambientais da área.

Dos répteis com ocorrência potencial na AII a serpente *Corallus cropanii* merece atenção, pois está incluída na Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Essa espécie, segundo os critérios da IUCN, contempla a categoria Criticamente em Perigo - CR, já que se encontra sob um risco extremamente alto de extinção na natureza.

O jacaré-de-papo-amarelo, Caiman latirostris, apesar de sofrer os impactos da degradação ambiental e de diversas pressões antrópicas, não está avaliado como ameaçado.



Proc.: 1172/04
Rubr.: 1

Para o Estado de São Paulo, três espécies são consideradas vulneráveis: Corallus hortulanus, Liophis atraventer e Hydromedusa maximiliani. Há 11 espécies incluídas na categoria de provavelmente ameaçados: Clelia plumbea, Echinanthera cyanopleura, E. persimilis, Imantodes cenchoa, Sordelina punctata, Tropidophis paucisquamis, Uromacelina ricardinii, Colobodactylus taunayi, Diploglossus fasciatus, Ecpleopus gaudichaudii e Hydromedusa tectifera.

Não foram identificadas espécies sob ameaça no Estado do Paraná.

Na AID (EIA, Vol. III, p. 12-339 a 12-422)

Ictiofauna

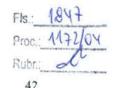
O Bioma da Mata Atlântica apresenta alta densidade populacional e alto grau de endemismo quanto às espécies de peixes. O empreendimento localiza-se na área "ictiogeográfica" conhecida como "Província de rios costeiros do Sudeste-Sul Brasileiro", ou também denominada "Bacia do Leste" (RINGUELET, 1975). Esta região é composta por inúmeras bacias de rios de pequeno porte, situadas entre a Serra do Mar e o Litoral Atlântico.

As características topográficas e fisionômicas da região proporcionam uma ampla gama de ambientes distintos, o que favorece a ocorrência de um grande número de espécies, cada uma adaptada a um subconjunto particular de ambientes, concorrendo também para o número elevado de espécies endêmicas da área.

A caracterização da ictiofauna foi desenvolvida utilizando-se de levantamentos em campo e informações secundárias disponíveis em bibliografias, entidades públicas e privadas. Foram feitas coletas em 18 pontos selecionados levando-se em conta sua representatividade perante os diversos ecossistemas aquáticos existentes no trecho da bacia do rio Ribeira em estudo.

Em outubro de 2004 foram realizadas capturas intensivas utilizando-se diferentes métodos amostrais, nos pontos selecionados. Os exemplares coletados foram identificados e quantificados no Laboratório do Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), em Curitiba. A caracterização da ictiofauna foi realizada através de estimativas de riqueza e abundância.





Como resultados foram registrados 690 exemplares de 36 espécies de peixes, perfazendo 27 gêneros, 11 famílias e 4 ordens. Os resultados revelaram que a ictiofauna desta região é composta por espécies de pequeno e médio porte, sendo que a participação das diferentes ordens reflete a situação já descrita para os rios neotropicais, com mais de 80% das espécies pertencendo às ordens Characiformes e Siluriformes.

Com base em bibliografia, pesquisa em bancos de dados, consulta a especialistas e a coleção ictiológica do MHNCI, espera-se a ocorrência de cerca de 80 espécies para toda a bacia do rio Ribeira. Os dados obtidos neste trabalho registraram, apenas na área estudada, cerca de 45% das espécies, 48% dos gêneros, 69% das famílias e 67% das ordens esperadas. Este número significativo de espécies provavelmente está relacionado a uma grande heterogeneidade de ambientes existentes na área de estudo, fato já constatado como um amplificador da riqueza de espécies.

Constata-se também a ocorrência de espécies endêmicas. Na campanha realizada foram coletadas dez espécies endêmicas da Mata Atlântica e duas específicas do rio Ribeira.

As espécies reofílicas (de água corrente) apareceram em maior número. Esse conjunto de espécies, muito embora esteja adaptado a variações naturais dos fatores abióticos, apresenta normalmente maior susceptibilidade às alterações ambientais relacionadas à dinâmica da água. Isto se deve a diversos aspectos, como a dependência das florestas ciliares para alimentação e abrigo, além de diversas especializações reprodutivas.

Os resultados obtidos permitiram as seguintes conclusões:

 A conservação das espécies de peixes da bacia do rio Ribeira deve levar em consideração a fragilidade desse ecossistema e o alto endemismo de sua ictiofauna.



Proc.: 1848

Proc.: 142/04

Rubn: 143

- Os resultados demonstram que a biodiversidade encontrada pode ser fragmentada em dois conjuntos, um encontrado de forma mais homogênea na calha do rio Ribeira e outro distribuído pelo conjunto de seus afluentes.
- As diferentes modificações ambientais que serão ocasionadas pelo empreendimento devem atingir esses dois conjuntos de forma diferenciada. A barragem criará um lago que afetará principalmente a ictiofauna encontrada no rio Ribeira, enquanto que os afluentes serão afetados apenas em sua parte baixa (próximo à foz). Desta forma, pode-se esperar que os impactos ocorram principalmente sobre as comunidades ícticas presentes na calha do rio principal.
- Alterações mais significativas na diversidade ictiofaunística poderiam ser esperadas para os tributários do rio Ribeira, entretanto, os mesmos deverão ser menos afetados pela formação do reservatório.
- A fragmentação das populações é naturalmente esperada devido à própria formação do lago, fato agravado pela quebra do fluxo gênico, devido à construção de uma barreira geográfica artificial.

Mamíferos

Os estudos de mamíferos da AID têm como referência principal dados secundários (bibliografia e MHNCI), que foram comparados com os resultados das pesquisas de campo realizados entre os dias 26 de novembro e 04 de dezembro de 2004.

Foi utilizada uma combinação de métodos visando otimizar o número de espécies registradas. Para o inventário de pequenos mamíferos terrestres foram utilizadas armadilhas para captura de animais vivos dos tipos armadilhas-de-queda (pitfalls), de grade (Tommahawk) e fechadas (Sherman), colocadas no solo e em árvores.

O esforço de captura, considerando o número de noites em que as armadilhas ficaram iscadas e abertas, foi de 1611 armadilhas.noites¹⁹. Para o inventário dos

¹⁹[=9 noites × (26 Rocha + 40 Calisto + 49 Piquiri) + 8 noites × (36 Onças + 36 Alojamento)].



morcegos foram utilizadas redes-neblina colocadas em corredores naturais e na abertura de grutas e cavernas, além de observações e capturas manuais. O esforço de captura de morcegos com redes-neblina foi de quatro horas após o crepúsculo, mas o número de redes abertas a cada noite foi variável, resultando em um esforço aproximado de 1500 m².h.

Os mamíferos de médio e grande porte foram detectados em caminhadas diurnas e noturnas, por meio de visualizações, presença de fezes e pegadas. Foram realizadas, também, entrevistas informais com moradoras da área.

O levantamento da mastofauna revelou que 43 dos 69 táxons encontrados na AII tiveram a ocorrência confirmada na AID da UHE de Tijuco Alto. Apenas uma espécie (*T. terrestris*) foi diagnosticada em entrevista para a AID e não na AII.

A representatividade das ordens de mamíferos registradas na AID, quando comparada com a mastofauna da Floresta Atlântica sensu lato, revela que todas as ordens que ocorrem na Floresta Atlântica brasileira ocorrem na AID de Tijuco Alto, com exceção da ordem Perissodactyla, representada pela anta (T. terrestris). Contudo, tanto a AII quanto a AID são numericamente muito abaixo da mastofauna da Mata Atlântica. As ordens Carnivora, Perissodactyla, Artiodactyla e Lagomorpha são as mais bem representadas na AID, apresentando quase a totalidade das espécies da bacia.

Considerando os reflexos que as mudanças no ambiente podem ter sobre a dieta e a forma de locomoção dos mamíferos no ambiente, foram feitas as seguintes constatações:

Cerca de 40% das espécies dependem de frutos na sua dieta, 6% dependem de folhas e ramos e 4,5% de néctar das flores. Depreende-se que mais de 50% da mastofauna tem relação direta com a vegetação do ambiente terrestre e ribeirinho para a obtenção de alimento. Conclui-se, portanto, que a supressão de ecossistemas terrestres pelo desmatamento que vem ocorrendo na região está acarretando a diminuição da oferta alimentar para cerca de 50% das espécies de mastofauna.





45

Cerca de 13% das espécies são predadoras de vertebrados terrestres ou semiaquáticos. Constata-se que, indiretamente, tais espécies também são sensíveis à perda de habitat.

- A transição do ambiente lótico do rio para o lêntico pode provocar uma mudança quali-quantitativa da ictiofauna da região. Este fato pode interferir na variabilidade do nível trófico de 1,5% de mamíferos registrados que se alimentam de peixes.
- As espécies que dependem de árvores para sua locomoção (arborícolas e escansoriais) correspondem a 26% da comunidade registrada. Tais espécies são excluídas com a supressão dos fragmentos florestais.
- As espécies terrícolas e semifossoriais (40%) deslocam-se pelo solo e pelo subsolo, portanto, também dependem de ecossistemas terrestres.
- As espécies semiaquáticas (6%), apesar de terem seu meio de deslocamento ampliado (extensão das margens) também sofrem com a mudança do ambiente lótico para lêntico.

Os dados de campo da AID indicaram a presença de 13 espécies consideradas ameaçadas, sendo que 12 delas encontram-se em alguma categoria de ameaça, seja em listas dos Estados do Paraná ou São Paulo, e na lista oficial do IBAMA. Uma espécie (Mazama americana) é considerada DD (sem informações para afirmar sua ameaça) no Livro Vermelho do Paraná.

Espécies perigosas e de interesse médico:

Algumas espécies de mamíferos são vetores de doenças que podem ser transmitidas ao homem conforme este se aproxima e invade o ambiente naturais das espécies. Este é o caso das seguintes espécies:

 O morcego-vampiro Desmodus rotundus se alimenta de sangue de mamíferos. Com a redução de seu habitat natural e redução das populações de suas presas naturais pode também atacar rebanhos e, eventualmente humanos.





- Os marsupiais Didelphis spp. (gambás) são transmissoras passivas de doenças como a toxoplasmose.
- Os roedores Mus musculus, Rattus rattus, Rattus novergicus (espécies invasoras exóticas) podem transmitir a leptospirose através da urina, contaminando alimentos, já que procuram abrigo em residências.
- Os roedores Bolomys lasiurus e Oligoryzomys flavescens são os principais transmissores da hantavirose no sul e sudeste do Brasil e ocorrem na AID do empreendimento.

Síntese do estado de conservação dos ambientes para a mastofauna:

O perfil mastofaunístico atual da AID reflete seu histórico de ocupação e uso do solo. Antes da aquisição de terras pela CBA, cerca de 13 anos atrás, a área caracterizava-se pela presença de propriedades agropastoris e o uso do solo restringia-se a pastagens e roças de diversas culturas.

A vegetação original da região iniciou um processo de recolonização e atualmente existe uma vegetação secundária em estágio inicial e médio de regeneração que cobre extensas áreas. Os dados qualitativos e quantitativos obtidos no inventário de campo, museu e bibliografia indicam que a mastofauna está recolonizando a área à medida que a vegetação também se refaz.

Assim, cabe destacar a importância dos fragmentos de vegetação e corredores de mata ciliar da AII como fonte de espécies recolonizadoras da área, reafirmando a possibilidade de ocorrência na AID de grande parte das espécies registradas na AII.

Aves

Os estudos de aves têm como referência principal dados secundários, que foram comparados com os resultados das pesquisas de campo realizados entre os dias 23 de novembro e 04 de dezembro de 2004 (12 dias), somando cerca de 144 horas de esforço amostral.

Foram percorridas trilhas no interior e nas margens das matas, com visitas expeditas a algumas áreas adjacentes e próximas à área de estudo, visando investigar



FIS.: 1852 Proc.: 1852 Rubr.: 1852

o maior número possível de ambientes e, assim, inventariar aves de diferentes tipos de habitats da região.

Foram registradas em campo 176 espécies de aves, que correspondem a 23% de toda avifauna paranaense e a 51% da avifauna registrada para toda a porção paranaense do "Vale do Ribeira". Não há dados específicos sobre a avifauna da bacia do Ribeira para São Paulo.

Para a AID foram constatadas 24 espécies de aves de interesse conservacionista, sendo que na AII e na bacia do rio Ribeira são 75 espécies.

De modo geral, as principais ameaças que incidem sobre a avifauna estão relacionadas com a perda de ambientes específicos (e.g. taquarais, sobbosques preservados, espécies vegetais que forneçam abrigo e alimentação, dentre outros).

Aves pouco plásticas quanto à ocupação do habitat estão mais predispostas a sofrer com impactos ambientais adversos. Assim, com a supressão de vegetação autóctone, seja preservada ou em diferentes estágios sucessionais, espécies tipicamente florestais, que predominavam na matriz vegetacional original da área de estudo, estão mais sujeitas a declínio e mesmo extinções locais.

Também são atingidas aves frugívoras de grande porte (Ramphastidae, Psittacidae e alguns Passeriformes), que necessitam de vastas áreas com disponibilidade alimentar, alguns predadores de grande porte (especialmente Accipitridae e Strigidae), bem como representantes de nectarívoros (família Trochilidae).

Anfíbios

A AID apresenta ambientes diferenciados quanto aos tipos de vegetação e pelas atividades humanas neles desenvolvidas, os quais são determinantes para as características da anurofauna regional.

A metodologia empregada no levantamento de anfíbios consistiu principalmente pelos métodos: armadilhas de interceptação e queda (pitfall) e busca ativa. Para distribuição das armadilhas, foram selecionados 10 pontos ao longo da área do futuro reservatório.



Proc.: (172/by Rubr.: 6

Um total de 23 espécies de anfíbios foram identificadas como sendo de ocorrência certa na AID (registradas no levantamento de campo), as quais pertencem às famílias Bufonidae, Hylidae, Leptodactylidae, Microhylidae e Centrolenidae.

Dentre as espécies encontradas, 6 constituem-se em novos registros para a região:

- Hyla werneri, Phyllomedusa distincta, Phrynohyas mesophaea são espécies
 que, no Estado do Paraná, tinham até então sua distribuição conhecida
 restrita à porção leste do estado (planície litorânea) e extremo sul do
 Estado de São Paulo (até o rio Ribeira, apenas na região de CananéiaIguape). Até o momento, os registros destas espécies, obtidos nesse
 estudo, localizados mais a oeste são os únicos conhecidos.
- É o primeiro registro em altitudes em torno de 200 m para as espécies Sphaeorhynchus surdus e Scinax hayi, encontradas comumente no primeiro e segundo planaltos paranaenses, não ocorrendo até o momento em altitudes inferiores a 700 m.
- Para a espécie Crossodactylus caramaschi, endêmica do Vale do Ribeira, é o
 extremo de sua distribuição ao sul e o primeiro registro para o Estado do
 Paraná.

Com relação ao padrão de distribuição geográfica, pode-se classificar a fauna de anfíbios da região em duas categorias. Um primeiro grupo de espécies com distribuição correlacionada ao domínio florestal atlântico, sendo registradas 17 espécies. O segundo grupo é formado por espécies generalistas e de distribuição ampla, quase continental, com 6 registros.

São destacadas 4 espécies de interesse para conservação com ocorrência na AID: Crossodactylus caramaschi (rã), Eleutherodactylus binotatus (rã-da-mata), Hyalinobatrachium uranoscopum (perereca-de-vidro) e Proceratophrys boiei (sapo-de-chifre).

Dessas 4 espécies de anfíbios relevantes para a conservação (por serem bioindicadoras), duas vivem em ambientes florestais (*Proceratophrys boiei* e



Proc.: 1854 Proc.: 1854 Rubr.: 49

Eleutherodactylus binotatus), distantes de corpos d'água. As outras duas espécies (Crossodactylus caramaschi e Hyalinobatrachium uranoscopum) vivem ao longo de pequenos rios e córregos e dependem de ambientes lóticos de pequeno porte, com cobertura florestal, fundo rochoso e águas rápidas e bem oxigenadas para seu desenvolvimento.

De modo geral, a área de estudo possui uma fauna comum a outras regiões de entorno, constituída por espécies de grande tolerância ecológica e que apresentam, em concordância, uma ampla distribuição. Assim, conclui-se que apenas os pequenos rios e córregos que deságuam no rio Ribeira, que apresentam mata ciliar em todo o seu curso, da nascente até a foz, possuem maior significância para a conservação de anfíbios.

Répteis

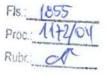
O diagnóstico da fauna de répteis da AID foi realizado com base em consultas às coleções do NHNCI, Instituto Butantan e MZUSP; levantamentos bibliográficos e atividades preliminares e prescritivas de reconhecimento dos vários ambientes existentes ao longo da Bacia do rio Ribeira.

O levantamento de campo foi realizado no período de 24 de novembro a 03 de dezembro de 2004, com esforço amostral de dois pesquisadores, compreendendo dez dias e dez noites de trabalho. Considerando todo o período de amostragem e todos os métodos utilizados, o total de esforço amostral foi de 110 horas/pesquisador e a média foi de 2,4 répteis capturados por dia.

Foram utilizados sete métodos distintos para a obtenção de informações sobre a herpetofauna: Procura Limitada por Tempo (PLT), armadilhas de interceptação e queda com barreiras ("pitfalls traps with drift fences"), procura com carro, colaboração de terceiros, evidências indiretas, acompanhamento das atividades dos trabalhadores rurais e encontros ocasionais. Esses métodos têm como objetivo ampliar o inventário das espécies, assim como obter informações sobre a riqueza, distribuição das espécies nas diferentes unidades de paisagem, padrões de atividades e outros aspectos da ecologia da herpetofauna da região.







Vinte e duas espécies de répteis foram verificadas dentro da AID e outras dez espécies foram verificadas nas coleções de museus. Portanto, foram listadas 32 espécies para a AID, sendo 25 serpentes, 5 lagartos, um anfisbenídeo e um crocodiliano.

As 22 espécies registradas ao longo do trabalho de campo não correspondem à riqueza total da região, apesar do grande esforço despendido. Observações de campo adicionais e/ou um trabalho de resgate faunístico dirigido, por ocasião do enchimento do reservatório da UHE Tijuco Alto, possivelmente elevarão o número de espécies de répteis da AID.

Os répteis podem ser considerados excelentes bioindicadores de ecossistemas, já que a presença de espécies ambientalmente exigentes é fundamental para a detecção do grau de primitividade do ambiente, enquanto que espécies de maior plasticidade informam sobre os níveis de alteração ambiental, servindo como indicadores de distúrbios ambientais.

Aparentemente a comunidade de répteis da área de estudo é suscetível a alterações do ambiente. Em regiões onde a vegetação nativa foi substituída por pasto e lavoura, há evidente modificação da fauna de répteis. O desmatamento em larga escala fez com que várias espécies de ambientes abertos invadissem a região de Mata Atlântica.

Um leque variado de biotas distintas entre si foi então substituído por associações pobres e homogêneas em espécies (GALETTI & MORELLATO, 1994). O que resultou em uma substituição de espécies estenóicas, arborícolas e de solos úmidos, tipicamente florestais, por uma fauna oportunista, característica de ambientes abertos ou de cerrado, e por formas peçonhentas (p. ex. a cobra cascavel Crotalus durissus). Esse fenômeno chamado inversão de fauna (MOURA-LEITE et al., 1993), é o resultado dos impactos ocorridos na região de estudo.

O resultado dessa alteração na composição das espécies de répteis é a eliminação ou a extinção regional de diversas espécies, por não suportarem as novas





condições ambientais impostas pelas alterações antropogênicas ou por simples competição com as invasoras.

Contudo, a comunidade de répteis da AID apresenta predominância de espécies arborícolas e/ou dependentes do microclima úmido do interior da mata e a presença de várias espécies com distribuição restrita, o que evidencia a importância dessa porção de Floresta Atlântica para a preservação da fauna de répteis. Os pequenos fragmentos restantes e as formações secundárias na AID ainda preservam certo número de espécies florestais, sendo portanto, importantes na conservação da diversidade de répteis da região como um todo (SILVANO et al.., 2003).

Bioespeleologia (Vol. III, p. 12-423 a 12-434)

O ecossistema cavernícola é especialmente frágil por possuir uma baixa diversidade, grande dependência dos nutrientes importados do meio externo e a suscetibilidade dos troglóbios²⁰ à flutuações climáticas, vez que evoluíram em um ambiente praticamente estável (TRAJANO, 2000). Assim, o ambiente cavernícola é fortemente influenciado por alterações no ambiente externo, tais como desflorestamento e mineração.

Os registros foram obtidos das coletas/observações realizadas em 14 cavernas em março-abril/1991 para elaboração do antigo EIA/RIMA (CBA, 1991), registros em literatura e novas observações realizadas em setembro/2004.

A área de influência direta teve 18 cavernas prospectadas biologicamente em 1991 e 2004, tendo sido registradas 94 espécies, que comprovadamente não são acidentais neste tipo de ambiente, ou seja, são dependentes e adaptadas ao ambiente cavernícola. As cavidades naturais que serão afetadas pelo alagamento constituem-se na Gruta do Rocha e na Gruta da Mina do Rocha.

²⁰Troglóbios: animais restritos ao ambiente cavernícola, onde completam todo o ciclo de vida. Normalmente apresentam certas especializações denominadas troglomorfismos (ex. ausência de olhos, despigmentação) (EIA, 12-424).





A Gruta do Rocha apresenta a maior diversidade com 40 espécies registradas, seguida pela Gruta Paiol com 27 espécies. Gruta Bom Sucesso e Caverna Grotão, ambas com 23 espécies registradas.

A diversidade da Gruta do Rocha é um reflexo da sua riqueza de ambientes, uma vez que apresenta um curso d'água perene, pequenos bancos de sedimentos ao longo do rio, conduto ao longo do rio e pequenos salões secos. A presença desse curso d'água perene, com uma fauna aquática associada, é o que diferencia a Gruta do Rocha das outras grutas que são secas ou possuem apenas lagos resultantes de infiltrações.

Considerações e conclusões do IBAMA (Pareceres Técnicos n. º 142/2005 e n. º 153/2005)

No Parecer Técnico n.º 153/2005 a equipe do IBAMA apresentou considerações acerca do atendimento ao disposto no Termo de Referência, de acordo com os requisitos mínimos impostos pela Resolução Conama n.º 001/86 e em atendimento à Instrução Normativa n.º 065, de 13 de abril de 2005. Entre as considerações que dizem respeito à fauna constou que:

x De forma geral, a metodologia utilizada atende ao solicitado no TR. Porém, alguns itens foram ressalvados no Parecer Técnico n.º 142/2005, sendo o mais

²²Os Collembola, em geral, medem de 2 a 3 mm de comprimento, possuem um corpo alongado, revestido por pêlos ou escamas. Têm cor esbranquiçada, amarela ou verde e não apresentam metamorfose. Estão estimados em 6000 espécies, distribuídas em 20 famílias. (*CORSEUIL*, E. 2000).



²¹Diplópode (ou diplópodo) ou milípede é qualquer organismo da classe Diplopoda do filo dos Artrópodes que inclui os embuás, piolhos-de-cobra e gongolôs. São animais de lenta locomoção, herbívoros e se enrolam em espiral. Possuem um corpo cilíndrico, com 1 par de antenas e 2 pares de patas locomotoras por segmento (que podem variar de 20 a 100) e seu sistema respiratório é traqueal (Extraído de: www.wikpédia.com.br em 13/07/2006).

Fls.: \(\(\sigma \) \(\sigma

levante o fato de o diagnóstico ambiental da fauna não abranger um ciclo drológico completo. Além disso, alguns mapas não apresentaram a escala áficas e, ainda, várias referências citadas não constam na bibliografia.

estudo da biota aquática da bacia (AAR) se resumiu a uma abordagem stante sucinta da ictiofauna, sem mencionar demais organismos da biota e m mencionar a base de dados para as inferências feitas sobre os impactos.

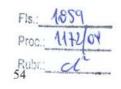
10 foram apresentados os itens referentes ao ecossistema aquático na área influência indireta (AII), apenas uma breve descrição, sem citar a fonte s dados, na análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos

s levantamentos da fauna da AII foram feitos apenas entre novembro e zembro de 2004, não contemplando um ciclo hidrológico completo como quer o TR. A área amostral usada no levantamento da mastofauna não foi em explicada e o esforço amostral poderia ter sido maior. Apenas o estudo da una cavernícola apresentou o índice de similaridade entre os pontos de nostragem.

os levantamentos da fauna da AID não foram identificadas as espécies da una que poderão ser objeto de resgate. Também não foi identificado para de os indivíduos resgatados poderiam ser translocados. Cita-se apenas que deriam ser soltos em áreas "semelhantes" ou ainda levados a zoológicos ou iadouros cadastrados. No caso da fauna cavernícola não faz menção a nhuma translocação, apenas coleta para coleções científicas.

ii realizada a identificação/mapeamento de habitats, territorialidade, ologia reprodutiva etc. Porém, os estudos não contemplam um ciclo drológico completo, sendo realizados apenas entre novembro e dezembro. O forço amostral, na maioria dos casos, poderia ter sido maior. A curva de letor, inclusive, não foi apresentada para nenhum grupo da fauna. Não existe scrição nas metodologias de como foram escolhidas as áreas de amostragem, enas uma breve descrição dos locais. Portanto, além do aspecto de zonalidade ou ciclo hidrológico que não foi contemplado, também não foi





- possível saber se o desenho amostral utilizado considerou quatro áreas distintas de cada fitofisionomia como é requerido no TR.
- Para caracterizar a ictiofauna foi realizado um levantamento intensivo, com apresentação e detalhamento da metodologia. A parte de limnologia foi apresentada junto com os dados de qualidade da água. Não foi abordada a perda das fontes de alimentação, locais de desova, de reprodução e de criadouros naturais, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca.

Nesse sentido, conclui que: "com base na IN n.º 65/2005 os estudos foram analisados quanto à abrangência ao Termo de Referência e considerados em conformidade com o mesmo. No entanto, alguns itens não localizados no estudo deverão ser apresentados anteriormente a abertura do prazo à solicitação de audiência pública. Vale salientar que os tópicos, listados abaixo, não se caracterizam como uma complementação, mas sim, uma adequação do EIA/RIMA ao atendimento do Termo de Referência:

- x Segunda campanha de campo, com indicativo para abril, para a fauna terrestre, contemplando um ciclo hidrológico completo;
- x Revisão de mapas e bibliografia para adicionar as informações que faltam;
- x Caracterização da perda das fontes de alimentação da ictiofauna, locais de desova, de reprodução e de criadouros naturais, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca;
- x Os itens referentes ao ecossistema aquático na área de influência indireta, apenas uma breve descrição, sem citar a fonte dos dados, na análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos, como se esses itens só devessem ser apresentados para a AAR;
- x Identificação das espécies da fauna que poderão ser objeto de resgate. Também não foi identificado para onde os indivíduos resgatados poderiam ser translocados."



Fls.: 1860 Proc.: 111101 Rubr.: 0

Considerações técnicas

No que diz respeito à caracterização da fauna, as signatárias entendem que o TR não foi integralmente atendido e corroboram as manifestações e exigências do IBAMA, para adequação do EIA ao TR, conforme indicado nos Pareceres Técnicos n.º 142/2005 e n.º 153/2005 mencionados acima. Nesse sentido, são destacados a seguir, outros itens do TR que não foram atendidos pelo EIA:

- x Avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na bacia hidrográfica (AAR) e as conexões existentes com outros fragmentos, com vistas a identificar as áreas a serem utilizadas para o suporte da fauna.
- x Abordar a importância da ictiofauna, principalmente as espécies reofílicas, identificando as rotas migratórias das espécies de maior relevância e prognosticando a sua perda, avaliando a possibilidade de formas de mitigação a partir da instalação de mecanismos de transposição e/ou preservação das rotas alternativas.
- x Abordar os principais tributários e as áreas úmidas, visando verificar ambientes de reprodução da biota aquática, em especial, das espécies migratórias.
- x Estudar os bancos de areia quanto a sua utilização por quelônios e outros componentes da fauna local, avaliando a interferência do empreendimento na supressão deste tipo de habitat. Propor medidas mitigadoras, que possam propiciar a permanência destes organismos no local.

No que diz respeito à metodologia para levantamento da fauna, o Parecer Técnico IBAMA destacou que os estudos apresentados no EIA não contemplaram um ciclo hidrológico completo; a curva de coletor, não foi apresentada para nenhum grupo da fauna; não existe descrição nas metodologias de como foram escolhidas as áreas de amostragem, também não foi possível saber se o desenho amostral utilizado considerou quatro áreas distintas de cada fitofisionomia como é requerido no TR. Apesar de todas estas críticas, com exceção da complementação das campanhas de campo de modo a contemplar um ciclo hidrológico completo, não foi requerida a



Proc.: 1171/04 Rubr.: _____

apresentação das demais informações. Contudo, entendemos que são essenciais para a compreensão da qualidade dos dados apresentados pelo EIA, além de terem sido requeridas pelo TR, nos seguintes termos:

x O levantamento da fauna para inventário deverá contemplar a sazonalidade e ser realizado em pelo menos quatro áreas distintas de cada fitofisionomia, sendo duas delas, ao longo das margens do futuro reservatório.

O atendimento aos itens do TR requeridos pelo IBAMA, além dos demais ainda não atendidos mencionados acima, é condição essencial para que o EIA da UHE Tijuco Alto cumpra satisfatoriamente as exigências da alínea "b", inciso I, artigo 6º da Resolução CONAMA n.º 001, de 23 de janeiro de 1986, no que diz respeito à caracterização da fauna das áreas de influência do empreendimento definidas no estudo.

Saúde pública e fauna de invertebrados de interesse médico (EIA, vol.III, p. 12-435 a 12-457)

O estudo apresenta o levantamento da situação da saúde da população residente na área de influência direta da UHE de Tijuco Alto, obtido por meio das seguintes atividades:

- Levantamento da fauna de vetores através de identificação de criadouros de formas imaturas e coletas de alados e insetos de interesse médico:
- Coleta de informações através de entrevistas com autoridades sanitárias e população local;
- Coleta de dados através de bibliografia.

Para a análise da fauna de invertebrados de interesse médico, foram realizadas coletas em seis estações previamente selecionadas, considerando-se uma distribuição de pontos equidistantes que pudessem dar maior cobertura à área do empreendimento, à maior concentração de população humana ou à pré-existência de problemas de saúde locais. Foi analisada a situação atual dos insetos hematófagos da família Culicidae (mosquitos) e da subfamília Phlebotominae (cangalhinha) coletados na AID do empreendimento.





Foi coletado um total de 702 mosquitos da família Culicidade, dos quais 476 fêmeas 85 machos e 141 larvas e pupas. Foram reconhecidas 36 espécies (entre nativos e exóticos), sendo que os que apresentam importância médico-sanitária são:

- X Anopheles cruzii, Anopheles evansae, Anopheles galvaoi, Anopheles strodei: An. Cruzii é considerado importante vetor da malária humana e simiana, habitando regiões de mata onde persistem os gravatás. As demais espécies possuem importância secundária por terem sido naturalmente infectados por plasmódio.
- x Ae. Albopictus: Espécie exótica.
- X Ochlerotatus scapularis: Este mosquito foi responsabilizado como transmissor da encefalite Rocio nas epidemias no sudeste do Estado de São Paulo e no litoral do Estado do Paraná em 1975 e 1976. A espécie busca ambientes antropizados, onde pode se tornar uma praga na estação quentechuvosa.
- X Culex declarator: A espécie cria-se em coleções líquidas no solo de caráter permanente e criadouros artificiais. As fêmeas atacam o ano todo. Seu envolvimento com arbovírus está fundada na suspeita de que pode transmitir estes patógenos na Amazônia brasileira e em Trinidad (FORATTINI, 1965).
- x Culex quinquefasciatus: Espécie exótica. Possui ampla distribuição, fixando-se principalmente nas áreas antropizadas. Trata-se do principal vetor da filariose no Brasil, além de veicular vírus Oropouche em algumas áreas do Pará.
- x Culex do subgênero Melanoconion: Estes mosquitos são apontados como transmissores de doenças febris e de encefalites.
- x Culex coronator (sensu latu)
- x Coquillettidia. Venezuelensis
- x Ps. ferox



Proc: 1863
Proc: 11404

Foram coletados 41 exemplares de flebotomíneos, de três espécies: Nyssomyia neivai, Nyssomyia whitmani e Pintomyia fischeri. Estes flebotomíneos possuem elevado grau de antropofilia e possuem importância epidemiológica na transmissão da Leishmaniose Tegumentar Americana, inclusive na região do Alto Vale do Ribeira. As fêmeas desses insetos podem freqüentar o interior das casas próximas às matas. Contudo, é comum a transmissão quando o homem adentra o ambiente silvestre.

3.6 Unidades de Conservação

Na AAR

Na AAR encontram-se cinco unidades de conservação, sendo três no Estado de São Paulo (APA da Serra do Mar, incluindo Zona de Vida Silvestre, Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira -PETAR e Parque Estadual de Jacupiranga) e duas no Paraná (Parque Estadual da Lauráceas e Parque Estadual Campinhos).

No caso da implantação das quatro UHEs, a APA da Serra do Mar seria diretamente afetada pela UHE Funil (1.040 ha) e pela UHE Batatal (2.420 ha). O Parque Estadual das Lauraceas, por sua vez, também seria diretamente afetado por essas duas UHEs em 19 ha para cada uma delas.

Considerações técnicas

Conforme discutido no item referente à legislação ambiental incidente sobre áreas legalmente protegidas, as UCs cujos limites mais se aproximam da área que será diretamente afetada são o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira (PETAR) no Estado de São Paulo e o Parque Estadual das Lauraceas, no Estado do Paraná, porém estão fora do raio de 10 km estabelecido pela Resolução CONAMA n.º 013/90. Essas duas UCs foram indicadas no EIA para receber os recursos da compensação ambiental, caso o órgão licenciador opte pela destinação desses recursos para UCs já existentes.



- 3.7 Principais impactos, medidas mitigadoras e compensatórias relacionadas ao meio biótico
- 3.7.1 Impactos sobre os ecossistemas terrestres (Vol. I, pág.3-57 a 3.59)
- (i) Alteração da dinâmica populacional a implantação dos reservatórios será um fator adicional no processo de fragmentação, principalmente sobre os poucos remanescentes de vegetação ciliar das margens do Ribeira. Entretanto, o impacto dos quatro reservatórios analisados individualmente podem ser considerados de média magnitude, em função do quadro de conservação que a bacia se encontra. O impacto do reservatório de Batatal será maior, pois o nível de água do reservatório comprometeria a continuidade de alguns remanescentes vegetais mais significativos. As principais sinergias de impactos ocorrem nos dois reservatórios mais a jusante (Funil e Batatal), por acarretarem perdas de ambientes de Mata Atlântica mais conservados, além de afetar a bacia do rio Pardo, no caso da UHE Funil.
- (ii) Redução da cobertura vegetal no quadro abaixo são indicados os percentuais de áreas de acordo com o uso do solo que seriam desmatadas para a instalação de cada uma das quatro UHEs.

Quadro 2 - Uso do solo nas áreas a serem alagadas pelos reservatórios da bacia do Ribeira (adaptado do Quadro 3.6.3/02 do EIA).

Usos	Tijuco Alto (%)	Funil (%)	Batatal (%)	Itaóca (%)
Pasto/Agricultura	35,67	33,33	20,33	31,00
Estágio Médio + Avançado	12,33	32,34	44,67	40,67
Estágio Inicial	50,67	34,33	33,33	28,33
Área Urbana	0,73	-	1,67	
Reflorestamento	0,60	-	-	-

bibliográficas indicaram que nos trechos situados mais a montante, provavelmente devido a maiores pressões antrópicas suportadas por estas áreas, há uma predominância de espécies de maior plasticidade. Nos empreendimentos de Tijuco Alto e Itaóca este impacto foi considerado baixo. Nas áreas afetadas pelas UHEs Funil e Batatal a possibilidade de extinção

A

Fls.: 1865 Proc.: 117704 Rubr.: 60

local de espécies é maior e os impactos foram analisados como de média e grande importância.

- (iv) Colonização por espécies invasoras este impacto foi considerado de baixa magnitude para todos os empreendimentos construídos individualmente e sem sinergia para a construção conjunta.
- 3.7.2 Interferências sobre a vegetação (Vol. V, pág. 14-10 a 14-11, pág. 14-49 a 14-51)

O Quadro 14.1.3/02 - Matriz de Identificação de Impactos do Meio Biótico listou os fatores geradores de impacto sobre o meio biótico, cabendo destacar aqueles que irão impactar a vegetação: divulgação da obra, desmatamento e terraplanagem para acessos e canteiros, ampliação e melhoria da infra-estrutura, implantação de canteiro, implantação dos alojamentos e vila residencial, jazidas, obras civis, bota-foras, transporte de materiais e insumos, desmatamento e limpeza da área de inundação, enchimento e operação da usina.

Foram identificados e caracterizados os seguintes impactos sobre a vegetação na AID e na ADA:

(i) Aumento da pressão antrópica sobre a vegetação - esse impacto caracteriza-se pelo aumento da circulação de pessoas e veículos em uma área onde a propagação de fogo nos períodos secos é evidente, pela ampliação de desmatamentos e conseqüente alteração das comunidades vegetais do entorno do lago, provocadas pela necessidade dos proprietários rurais que tiveram suas áreas afetadas pelo enchimento e perderam setores produtivos da propriedade em utilizar novas áreas para formação de pastagens ou plantios de subsistência. Essas alterações reduzem a diversidade e a capacidade de dispersão dos propágulos. Esse impacto pode ser considerado localizado e inevitável no caso das obras de infra-estrutura e do lago e generalizado e difuso no entorno do lago e das obras, é reversível, de duração temporária e média importância.



FIS.: 1605 Proc.: M72/04 Rubr.: 61

Medidas mitigadoras: implantação do plano de gerenciamento da obra e do programa de comunicação social.

(ii) Supressão da vegetação pela implantação da infra-estrutura de apoio - supressão de 37,66 ha de formações florestais em diversos estágios sucessionais, contribuindo para o processo de redução de hábitats e de fragmentação dos ambientes naturais, principalmente quando associada a aberturas ou melhorias de caminhos e acessos à área das obras. Esse impacto foi considerado irreversível, localizado e média importância.

Medidas mitigadoras e corretivas: programa de desmatamento e programa de recuperação de áreas degradadas.

(iii) Supressão da vegetação pelo enchimento do reservatório - supressão de 3.684,26 ha de formações florestais em diversos estágios sucessionais, dos quais 78,83 ha correspondem a matas em estágio avançado de regeneração. As área antropizadas (agricultura, pastagens, área urbana de Cerro Azul) completam os 5.180 ha que serão alagados. Esse impacto, considerado de grande importância, contribui para o gradual processo de redução da biodiversidade e da variabilidade genética.

Medidas mitigadoras e compensatórias: programa de recomposição da faixa de proteção ciliar, criação de áreas de recuperação da vegetação e de uma unidade de conservação, Plano de Uso e Ocupação das Águas e do Entorno do Reservatório da UHE Tijuco Alto

(iv) Criação de novos ambientes marginais - as formações florestais alocadas nas margens do futuro reservatório sofrerão alterações a médio prazo, principalmente no que diz respeito à sua composição florística; nas futuras margens pode ocorrer a morte de algumas espécies que não suportam a elevação do nível freático; a rápida elevação dos níveis de água nas margens a jusante da barragem, poderá comprometer os processos sucessionais em andamento, fazendo com que a vegetação esteja sempre retornando a estágios iniciais de regeneração natural. Esse impacto sobre a vegetação foi





considerado negativo, disperso, de médio prazo, grande magnitude e média importância.

Medidas mitigadoras: planejamento do desmatamento, programa de recomposição da faixa marginal de proteção do futuro lago, com a utilização de espécies adaptadas às oscilações do nível de água.

3.7.3 Impactos sobre a fauna (Vol. V, p. 14-51 a 14-58)

A análise dos impactos ambientais da UHE Tijuco Alto buscou identificar, qualificar e quantificar os impactos que serão gerados pelo empreendimento, a partir da análise integrada dos compartimentos ambientais, compreendendo: (i) elenco das ações do empreendimento geradoras de impactos ambientais; (ii) matriz de identificação de impactos e (iii) análise, qualificação e avaliação dos impactos.

A partir da identificação dos impactos foram desenvolvidas análises objetivando sua avaliação no contexto da dinâmica ambiental vigente. A seguir é apresentada a síntese da análise dos impactos com incidência sobre a fauna:

(i) Criação de novos ambientes marginais

Após a formação do reservatório, em função da modificação do sistema aquático e do aumento do nível da água, as formações vegetais existentes nas margens sofrerão alterações a médio prazo, principalmente no que diz respeito à sua composição florística.

A modificação dos ambientes inviabiliza os processos reprodutivos de espécies da fauna de áreas abertas e florestais, que possuem parte do seu ciclo de vida nos corpos d'água permanentes e temporários, durante a reprodução.

A flutuação das vazões do rio Ribeira e tributários, propiciarão o afogamento de aves terrícolas, com restrita capacidade de vôo, e ninhegos que eventualmente fiquem ilhados. Tais flutuações podem, ainda, surtir efeitos maléficos a espécies ripárias, que terão ninhos e poleiros inundados em ciclos irregulares.

É certo o aparecimento de poças temporárias que ocasionarão o aprisionamento de espécimes da ictiofauna e/ou anurofauna. Esses animais tornam-se



Proc.: 1172/04 Rubr C2

presas fáceis para aves oportunistas, em especial as ictiófagas e/ou necrófagas, como urubus, que como observado em outras barragens, costumam se concentrar no trecho logo a jusante da barragem.

(ii) Aumento da pesca e caça predatória

Na região de estudo, uma ampla variedade de espécies é comumente caçada ou mantida em cativeiro, tendo sido observadas armadilhas e petrechos de captura de animais na ADA. Um incremento nas atividades de caça e captura de animais é esperada com mobilização de mão de obra e maior acessibilidade às áreas naturalmente protegidas.

Poderá ocorrer, também, a pesca predatória devido ao aumento populacional na região durante a construção da barragem. Na fase de operação, esta atividade poderá estar associada ao deslocamento de pescadores profissionais que buscam novos ambientes para a exploração.

(iii) Interferência nas comunidades da fauna terrestre pela redução de habitats

Em usinas hidrelétricas a redução da cobertura vegetal e, conseqüentemente de habitats mais diversificados, ocorre através do alagamento de fragmentos florestais situados abaixo da cota de inundação a montante da barragem, na fase de enchimento do reservatório.

Além disso, a construção da usina é usualmente acompanhada e seguida da construção de novas estradas e pontes, em substituição àquelas diretamente afetada pela formação do lago.

As principais consequências destas alterações ambientais para a fauna terrestre são a alteração do microhabitat da floresta e a redução dos fragmentos a tal ponto que inviabilize a existência de certas espécies.

A supressão de vegetação ocasionará perdas, seja em diversidade ou riqueza, na comunidade avifaunística silvícola local com subsequente colonização por espécies que habitam ambientes abertos. A ocupação por aves típicas de ambientes aquáticos lacustres (pouco representadas na ADA) é esperada com a formação do reservatório.





O aumento considerável do tráfego de veículos de grande porte, eventuais explosões (detonações planejadas), funcionamento de maquinários diversos, dentre outros, ocasionará poluição sonora na ADA, resultando na evasão de aves mais sensíveis, podendo ocorrer, mesmo que de modo temporário, mudanças na composição da avifauna local.

(iv) Risco de extinção local de espécies da fauna

Empreendimentos hidrelétricos causam a perda de ecossistemas terrestres que são habitats da grande maioria das espécies da fauna local. Reduzem e fragmentam o ambiente natural das espécies, levando à redução e fragmentação também das populações, com possibilidades de extinção local.

A inundação das áreas florestadas representa a redução de recursos, como espaço, abrigos e alimento. Como consequência surge a tendência à sobreposição de áreas de vida e territórios e a competição por recursos. Dessa forma, táxons com maior plasticidade ecológica, conseguem se adaptar e permanecer na área, enquanto as espécies mais exigentes quanto à qualidade do ambiente são forçadas a partir em busca de outro território ou tenderão à extinção. Os efeitos dessa migração forçada sobre a dinâmica populacional e sobre a utilização dos recursos somente poderão ser calculados com um monitoramento a longo prazo, antes, durante, depois, dentro e fora das áreas sob intervenções.

(v) Aumento do risco de acidentes com animais peçonhentos

É provável que haja um considerável aumento no número de indivíduos das serpentes peçonhentas Bothrops jararaca e Crotalus durissus, em áreas situadas aquém da cota 300 m. Desse modo será preciso monitorar a situação durante o enchimento e orientar os moradores e trabalhadores locais, a fim de reduzir o risco de acidentes ofídicos. A disponibilidade de soros antibotrópico e anticrotálico deverá ser assegurada com antecedência.

(vi) Aumento do risco de atropelamento de animais silvestres

O aumento do tráfego na área do empreendimento certamente ocasionará um maior índice de animais atropelados, especialmente na fase de construção e de

38

FIs.: 1869
Prod.: 1172/09
Rubi.: 65

enchimento do reservatório, quando há perda de habitats terrestres e deslocamento da mastofauna para fora de seu habitat natural.

As aves formam um dos grupos com maior índice de atropelamentos dentre os vertebrados terrestres, em especial as notívagas, as quais são ofuscadas pelos faróis, mantendo-se imóveis, mesmo com a aproximação dos veículos. Adicionalmente, aves terrícolas que se deslocam preferencialmente caminhando e/ou com reduzida capacidade de vôo, dentre outras, serão também impactadas.

(vii) Colonização por espécies invasoras de flora e fauna

O maior número de edificações e deposição de resíduos alimentares ocasionará a atração e fomento populacional de aves sinantropas, as quais poderão ser alvo de captura e/ou abate. Contudo, algumas espécies indesejáveis, principalmente por transmitir zoonoses, poderão passar a compor o panorama ornitológico local.

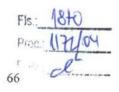
(viii) Alteração na composição das comunidades ícticas

A construção de barragem em um rio, por si, já significa uma drástica alteração do fluxo de água do regime lótico para o regime lêntico. Isto acarreta uma significativa alteração das comunidades aquáticas - e não apenas ictiofaunísticas - com a esperada redução nas populações de espécies reofílicas e adaptadas à correnteza, com o relativo aumento das comunidades adaptadas aos regimes lênticos. Este impacto contém um outro associado, que é o aumento do potencial de introdução de espécies exóticas, tais como carpas e tilápias, espécies que acabam contribuindo ainda mais na alteração das comunidades aquáticas nativas.

Apesar da ocorrência provável de diminuição das espécies reofílicas, o diagnóstico concluiu que a maioria dessas espécies na região são encontradas particularmente nos tributários do rio Ribeira.

A elevação do nível da água, bem como seu controle artificial, leva a uma maior previsibilidade ambiental que não existia, o que também acarreta alterações na estrutura das populações, no regime alimentar e reprodutivo. Por outro lado, as espécies que realizam deslocamentos alimentares (como algumas espécies marinho-





estuarinas) poderão sofrer uma diminuição de seus nichos tróficos por conta do impedimento físico de sua chegada aos sítios alimentares de montante.

(ix) Quebra do fluxo gênico

A construção de barragens pode causar o isolamento de segmentos populacionais, uma vez que a nova conjuntura ambiental imposta pelo barramento, bem como por sua própria estrutura em si, torna-se intransponível para inúmeras espécies. Tais aspectos podem causar impactos negativos sobre elas, pois a interrupção do fluxo gênico levará à fragmentação local da espécie em sub-populações desconectadas. Eventualmente, tal fato poderá acarretar seu enfraquecimento genético regional.

Dentre as espécies semiaquáticas com ocorrência na área de influência de Tijuco Alto, a mais afetada por esta quebra de fluxo gênico é a lontra (*Lutra longicaudis*), porque as populações são pequenas, sofrem outras pressões antrópicas, os indivíduos tem grandes áreas de vida e não se deslocam pelo ambiente terrestre antropizado, ou seja, a possibilidade de cruzarem áreas antropizadas para alcançar outros pontos da bacia é nula.

A matriz de identificação de impactos permite a verificação da interação entre as ações necessárias à implantação do empreendimento e os componentes da dinâmica ambiental regional, o que permite a identificação das potenciais alterações. Essa interação permite ainda identificar, na relação causa-efeito, as intervenções responsáveis pelas maiores alterações no contexto ambiental, com o estabelecimento da abrangência espacial e da temporalidade correlacionadas à fase do empreendimento.

- Na matriz de avaliação de impactos do meio biótico, além dos impactos com incidência sobre a flora e a fauna, foram indicados e classificados os impactos relacionados ao tema "saúde pública e fauna de invertebrados de interesse médico", abordado no diagnóstico. Esses impactos são:
- · Proliferação de vetores de interesse médico;
- Contaminação por agentes biológicos;

ST.

Proc.: 1171 04 Rubr: 67

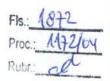
- Anaerobiose/anoxia no reservatório;
- Estabilização do novo ecossistema constituído pelas margens do lago, ricas em vegetação e com pouco movimento das águas, como criadouros propícios ao desenvolvimento de formas imaturas de mosquitos causadoras de incômodo e transmissoras de doença para o homem e animais;
- Inundação de numerosos pequenos criadouros de mosquitos localizados nas partes baixas do vale e criadouros de solo colonizadas principalmente por taboa;
- Inundação de áreas antes cobertas por matas com destruição de criadouros de flebotomíneos e de possíveis focos silvestres ou domiciliares de triatomíneos:
- Inundação de corredeiras e conseqüente destruição de criadouros de simulídeos;
- Degradação ambiental nas instalações do canteiro de obras.

3.7.4 Programas ambientais

Segundo o EIA, conforme as características dos impactos identificados, os Programas assumiram as naturezas preventiva (P), corretiva (Ct), compensatória (Cp) e potencializadora (Pz). Para cada Programa Ambiental foram detalhados a sua justificativa, os objetivos, os procedimentos metodológicos, a responsabilidade pela execução e o cronograma proposto para implantação, sendo destacados no Quadro 3 os Programas Ambientais que possuem alguma relação com a prevenção, a mitigação, a correção ou a compensação dos impactos sobre a vegetação. Tais programas deverão ser detalhados posteriormente, compondo o Projeto Básico Ambiental a ser implantado na fase de licenciamento de instalação da UHE Tijuco Alto.

De forma geral, caberá ao empreendedor a responsabilidade de implantação dos Programas, seja por articulação com os possíveis agentes, formalizando instrumentos de parceria ou de repasse de atribuições, seja por execução direta.

3



Quadro 3 - Síntese dos programas ambientais destinados à prevenção, potencialização, correção ou compensação dos impactos incidentes sobre a vegetação.

	onitoramento e Gerenciamento Ambiental (P) (Ct) (Pz)
	Proteção e Recuperação Ambiental nos Sítios das Obras
Objetivos	Procedimentos Metodológicos
Definir diretrizes e medidas para manejo adequado de escavação em pedreiras e áreas de empréstimo, bem como na utilização de canteiros de obras e áreas de bota-fora e acessos; Estabelecer plano para restauro das áreas alteradas, após a sua utilização, visando a readequação dos usos e/ou a revegetação.	parte das estruturas componentes do sítio das obras dentro de cota de alagamento; Limitação dos desmatamentos ao estritamente necessário de realização das atividades; Retirada e estocagem da camada superficial de solo fértil para posterior utilização nos plantios de recomposição; Os canteiros de obras e alojamentos deverão ter suas instalações devidamente analisadas e aprovadas pelos órgãos ambientais e municipais competentes;
	de espécies pioneiras associadas com espécies autóctones visando a
	recolonização da flora e da fauna.
	Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação (P)
Objetivos	Procedimentos Metodológicos
Promover a limpeza da área de inundação, visando reduzir a disponibilidade de matéria orgânica passível de decomposição e promoção da DBO, além de outros processos químicos; Reduzir o potencial de eutrofização das águas do reservatório; Auxiliar o deslocamento de animais para fora da área de inundação; Realizar o aproveitamento do material lenhoso; Salvaguardar remanescentes contíguos à faixa marginal e entorno, limítrofes da cota máxima de inundação; Possibilitar a utilização do reservatório em atividades de	 Ambiental (áreas e tipologias de vegetação para desmatamento, estimativa de material lenhoso explorável, especificações para limpeza e desinfecção da bacia de inundação); Demarcação em campo da cota de inundação; Obtenção das licenças de desmatamento; Contatos para destinação do material; Coleta de propágulos, demais materiais botânicos e zoológico durante os desmatamento; Prevenção de acidentes com animais peçonhentos; Realização dos desmatamentos e da limpeza e desinfecção;



Fls.: 1873
Proc.: M72/04
Rubr.:

Programa de	Revegetação da Faixa de Proteção do Reservatório (P) (Cp) *
Objetivos	Procedimentos Metodológicos
Cumprir com o dispositivo legal referente a aquisição e recuperação de APPS; Criar áreas de vegetação florestal com espécies nativas em uma faixa de 100 m nas margens reservatório; Proteger as águas dos reservatórios e seus afluentes dos problemas de erosão e assoreamento; Auxiliar na contenção dos processos de instabilização de encostas nas margens do lago; Criar habitats	 Detalhamento do programa na elaboração do Plano Básico Ambiental (áreas de cada tipo de intervenção e delineamento executivo do reflorestamento): Demarcação das áreas de efetivo plantio; Demarcação das linhas correspondentes à cota normal de operação do reservatório e ao limite externo da faixa de 100 m; Negociações com os proprietários lindeiros estabelecendo condições para utilização da faixa marginal e detalhamento do Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório; Celebração de contrato / convênio para fornecimento de mudas; Coleta de sementes e propágulos para a formação de mudas; Plantio de mudas na faixa de proteção ciliar (preparo do terreno, limpeza, abertura de covas, adubação e plantio propriamente dito); Manutenção dos reflorestamentos por um período de 3 anos;
adequados para a fauna	
de ambientes florestais.	
	Coleta de Espécies Vegetais e Formação de Banco de Germoplasma **
Objetivos	Procedimentos Metodológicos
Documentar minuciosamente a flora local, formando coleções botânicas disponíveis para a comunidade científica; Detectar a ocorrência de espécies endêmicas, raras ou em extinção; Investigar (estudos florísticos e fitossociológicos detalhados) a composição das diferentes associações vegetais ocorrentes na área do reservatório e seu entorno; Fornecer subsídios e material botânico para o Programa de Revegetação da Faixa Marginal do	 (definição de áreas prioritárias para os levantamentos e posteriores coletas botânicas); Levantamentos e coletas compreendendo amostras de material vegetal, tanto para cultivo e/ou propagação (in vivo), como para coleções de hebários oficiais, xilotecas e museus em geral; Coletas no desmatamento; Acompanhamento dos resultados (relatórios periódicos disponibilizados pelo empreendedor); Avaliação (relatório geral contendo a discussão, avaliação e conclusões do Programa - impactos do empreendimento e eficiência das medidas adotadas).





Programa de Implantação de Unidade de Conservação (Cp)***		
Objetivos	Procedimentos Metodológicos	
Preservar áreas remanescentes dos ecossistemas regionais de valor ecológico; Contribuir para a manutenção da diversidade genética; Propiciar novas áreas para desenvolvimentos de atividade de educação ambiental e pesquisa; Atender à legislação ambiental (SNUC).	Detalhamento do programa na elaboração do Plano Básico Ambienta definindo uma alternativa para a compensação, considerando (a) criação de uma nova UC ou (b) destinação de recursos para UCs existentes; (a) Criação de uma nova UC: negociação com os proprietário e aquisição da área, demarcação e delimitação da área da UC; elaboração do plano de manejo, construção de equipamentos e benfeitorias, funcionamento e manutenção da UC; (b) Destinação de recursos para UCs existentes: organização de um Plano de Trabalho em conjunto com o IBAMA e os órgãos estaduais de SP e Papara a definição da(s) UC(s) a ser(em) contemplada(s) e definição da alocação de recursos.	

- (*) Segundo uma planimetria prévia do reservatório, a área total para a faixa de proteção equivalente a cerca de3.555 ha, sem considerar as reduções nas áreas urbanas do município de Cerro Azul. As áreas onde deverão ser implantados os plantios, atualmente ocupadas por pastagens e áreas agrícolas, representarão cerca de 29% (1.030 ha) do total da faixa de proteção. Nessa área prevê-se o plantio de de 214 ilhas de diversidade ecológica, cada uma delas com cerca de 2 ha, totalizando 427 ha. No restante da faixa (2.480 ha) ocupada por estágios iniciais, médios e avançados de regeneração natural, haverá somente abandono de qualquer uso econômico (Vol. 5, pág. 15-47).
- (**) Este Sub-Programa deverá estar interligado com os demais programas relativos à vegetação, principalmente o de Desmatamento e Limpeza, que vai fornecer importante material botânico e o de Revegetação da Faixa Marginal ao Reservatório, que deve se beneficiar dos estudos florísticos e da coleta botânica desenvolvida na área diretamente afetada pelo empreendimento (Vol. V, pág. 15-50).
- (***) Estabelecido com base nas disposições da Resolução CONAMA n.º 02/96 e na Lei Federal n.º 9985/2000 (SNUC). No caso da criação de uma nova UC, o programa cita a região de "Gramado", em função do patrimônio espeleológico existente. No caso da destinação de recursos para UCs existentes, são citadas, como UCs mais próximas do empreendimento, o Parque Estadual das Lauráceas (PR) e o Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR (SP) (Vol. V, pág. 15-54).

Considerações técnicas

O detalhamento dos programas e sub-programas que envolvem a recuperação de áreas degradadas pela obra e daquelas localizadas no entorno do reservatório que será formado (APP) deverá compreender o mapeamento dessas áreas e a indicação das estratégias que serão empregadas de acordo com as características encontradas em campo, tais como isolamento da área, adensamento de espécies, enriquecimento de espécies, indução e condução de propágulos autóctones e transferência ou transplante



de propágulos autóctones, resultando na elaboração de um plano, compreendendo cronograma físico-financeiro.

A recuperação de áreas no Estado de São Paulo, deverá ser realizada de acordo com as disposições da Resolução SMA n.º 47/2003.

A compensação ambiental, conforme mencionado no EIA, é prevista na Resolução CONAMA n.º 002/96, na Lei Federal n.º 9.985/2000 e em seu regulamento (Decreto Federal n.º 4.340/2002).

Com o objetivo de definir melhor o escopo dessa compensação, os principais artigos dos diplomas legais citados acima que tratam do assunto foram transcritos a seguir:

Resolução CONAMA n.º 002/96

"Art. 1º Para fazer face à reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas, o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento do EIA/RIMA, terá como um dos requisitos a serem atendidos pela entidade licenciada, a implantação de uma unidade de conservação de domínio público e uso indireto, preferencialmente uma Estação Ecológica, a critério do órgão licenciador, ouvido o empreendedor.

- § 1º Em função das características da região ou em situações especiais, poderão ser propostos o custeio de atividades ou aquisição de bens para unidades de conservação públicas definidas na legislação, já existentes ou a serem criadas, ou a implantação de uma única unidade para atender a mais de um empreendimento na mesma área de influência.
- § 2º As áreas beneficiadas dever-se-ão se localizar, preferencialmente, na região do empreendimento e visar basicamente a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados. (grifo nosso)
- Art. 2º O montante dos recursos a serem empregados na área a ser utilizada, bem como o valor dos serviços e das obras de infra-estrutura necessárias ao cumprimento do disposto no artigo 1º, será proporcional à alteração e ao dano ambiental a ressarcir e não poderá ser inferior a 0,50% (meio por cento) dos custos totais previstos para implantação do empreendimento.
- Art. 3° O órgão ambiental competente deverá explicitar todas as condições a serem atendidas pelo empreendedor para o cumprimento do disposto nesta Resolução, durante o processo de licenciamento ambiental."

Lei Federal n. 9.985/2000 (SNUC)

"Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei



Proc.: 1172/04
Rube: 1

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento.

§ 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação.

§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

Decreto Federal n.º 4.340/2002

"Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, o órgão ambiental licenciador estabelecerá o grau de impacto a partir dos estudos ambientais realizados quando do processo de licenciamento ambiental, sendo considerados os impactos negativos, não mitigáveis e passíveis de riscos que possam comprometer a qualidade de vida de uma região ou causar danos aos recursos naturais.

Parágrafo único. Os percentuais serão fixados, gradualmente, a partir de meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, considerando-se a amplitude dos impactos gerados, conforme estabelecido no caput.

Art. 32. Será instituída no âmbito dos órgãos licenciadores câmaras de compensação ambiental, compostas por representantes do órgão, com a finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental, para a aprovação da autoridade competente, de acordo com os estudos ambientais realizados e percentuais definidos.

Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

I - regularização fundiária e demarcação das terras;

II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;

III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;

IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;

V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento. "(grifo nosso)

Analisando a legislação acima é possível verificar que o princípio que rege a compensação é a preservação de amostras representativas dos ecossistemas afetados, obedecendo-se uma ordem de prioridade para os investimentos.

Nesse sentido, é fundamental que o órgão licenciador ao analisar as possibilidades de aplicação dos recursos da compensação ambiental verifique qual a combinação de propostas resultará no atendimento dos preceitos legais. Para tanto,





será necessária uma caracterização mais detalhada dos atributos naturais da área inicialmente proposta pelo empreendedor para criação de uma UC, para verificar, dentre outros aspectos, sua importância no contexto regional da conservação.

No Quadro 4 foram sintetizados os programas ambientais propostos, destinados à prevenção, correção ou compensação dos impactos ambientais incidentes sobre a fauna terrestre e aquática, caracterizados no EIA, com ênfase nos objetivos e procedimentos metodológicos definidos para cada programa.

Quadro 4 - Síntese dos programas ambientais destinados à prevenção, correção ou compensação dos impactos incidentes sobre a fauna terrestre e aquática.

compensação dos impactos incidente	s sobre a fauna terrestre e aquática.				
Programa de inventário, monitoramento, resgate	e salvamento da fauna terrestre (P) (Ct)				
Sub-programa de inventário e monitoramento da fauna terrestre					
Objetivos	Procedimentos Metodológicos				
desenvolvimento do programa; Fornecer subsídios para adoção continuada de medidas que garantam a preservação das populações de fauna nativa da região, de forma a prevenir, corrigir e compensar ações e atividades impactantes para este setor; Avaliar e propor a adoção de planos e ações para correção de alterações ou desequilíbrios nas populações da fauna silvestre remanescentes.	indicação das instituições ou profissionais com capacidade técnica para sua realização; Realização de censo das comunidades de vertebrados terrestres no período anterior ao fechamento do reservatório. Os locais de captura devem ser identificados e plotados em mapas. Recomenda-se oito campanhas envolvendo os ciclos hidrológicos completos de dois anos. Essas informações orientarão a execução do posterior plano de resgate; Incluir a participação de especialistas dos diferentes grupos zoológicos nesses trabalhos; Formação de banco de dados, mediante elaboração de relatórios sobre animais				



Proc.: 18to Proc.: 117104

Sub-programa de resgate e salvamento de fauna terrestre		
Objetivos	Procedimentos Metodológicos	
Contribuir para manutenção da biodiversidade e dos recursos gênicos das populações faunísticas locais, minimizando impactos decorrentes da implantação do empreendimento; Prevenção de acidentes com animais peçonhentos e prestação de socorro aos técnicos das equipes de resgate e à população local.	Estabelecimento de acordos e parcerias com instituições atuantes na área de fauna, para apoio às atividades e eventual encaminhamento de animais resgatados, incapacitados à	



Programa de inventário e monitoramento da ictiofauna	a (Ct)	ı
--	--------	---

Objetivos

Procedimentos Metodológicos

Detalhar o conhecimento da ictiofauna da área de Detalhamento do programa na fase de PBA; formação do reservatório e seus principais tributários, Solicitação de licença para captura e coleta; atual e pós-fechamento da barragem, levantando dados Definição dos pontos de amostragem; biológicos, dos ciclos reprodutivos, regime alimentar e Atividades de campo: coleta de dados bióticos rotas migratórias, fornecendo os subsídios para o e abióticos. Envolve a realização de planejamento de conservação da ictiofauna:

eventuais alterações ictiofaunística da região, por meio do monitoramento Preparação, catalogação e manutenção do dos dados coletados após o enchimento;

Fornecer subsídios técnico-científicos, por meio de regional; pesquisas para implementação de formas de manejo Seleção de espécies bioindicadoras; alternativas, com vistas à recomposição do futuro Resgate de peixes na fase de enchimento; reservatório.

campanhas trimestrais no ano que antecede o composição fechamento da barragem;

material a ser depositado em coleção científica

Campanhas de monitoramento trimestrais ao longo de 3 anos após a formação do reservatório, com pontos amostrais em áreas do lago, a jusante e a montante do mesmo, para comparações da ictiofauna das diferentes áreas

Programa de controle de vetores (P) (Ct)

Objetivos

Procedimentos Metodológicos

Monitorar as populações de insetos vetores permitindo o controle sistemático da situação através do levantamento de dados e tomada de atitudes preventivas quando se fizerem necessárias.

As coletas de insetos e as observações das condições ambientais na área deverão ocorrer durante e após a construção da UHE, em períodos quadrimestrais;

A seleção dos pontos para o estabelecimento da rotina de trabalho de campo, deverá estar baseada no critério paisagístico, na verificação da presença de mosquitos de importância epidemiológica através de coleta. depoimento de moradores sobre a presenca de mosquitos, nas alterações ambientais impostas segundo as fases do empreendimento e na acessibilidade ao local;

O estudo da diversidade e dispersão de flebotomíneos em ambientes domiciliar, peri e extradomiciliar será realizado com auxílio de armadilhas luminosas tipo CDC modificadas;

Os exemplares coletados serão triados e identificados até espécie. As amostras serão montadas, etiquetadas e armazenadas em coleção entomológica como material testemunha.

Proc.: 1880 Proc.: 11+2/04

Considerações técnicas

Além das itens indicados pelo IBAMA como ausentes no EIA, mencionados no item sobre a caracterização da fauna, constatou-se que o IBAMA não requereu a atualização dos estudos no que diz respeito a outras exigências do Termo de Referência que deixaram de ser atendidas pelo EIA, relativas à avaliação dos impactos do empreendimento sobre a fauna e a proposição de medidas mitigadoras. Neste sentido, essas exigências do TR são transcritas e comentados abaixo:

- Avaliar a interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos da bacia.
- Caso existam mamíferos aquáticos ou outros grupos julgados relevantes é fundamental a sua relocação, devendo ser apresentado o Plano de Manejo e Monitoramento para referida espécie.

O EIA não menciona a existência de mamíferos restritamente aquáticos na bacia do rio Ribeira. Contudo, apesar de destacar que, dentre as espécies semiaquáticas com ocorrência na área de influência de Tijuco Alto, a mais afetada pelo impacto de quebra de fluxo gênico é a lontra, Lutra longicaudis...", o EIA não apresentou o Plano de Manejo e Monitoramento para esta espécie, como requerido pelo TR.

- Abordar a interferência do empreendimento na biota aquática da bacia (AAR), considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, bem como a perda de fontes de alimentação, dos locais de desova, de áreas de reprodução e criadouros naturais;
- Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna (AID), através de estudos nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição).

Conforme indicado pelo IBAMA no Parecer Técnico n.º 153/2005 mencionado acima, "o estudo da biota aquática da bacia se resumiu a uma abordagem bastante sucinta da ictiofauna, sem mencionar demais organismos da biota e sem mencionar a base de dados para as inferências feitas sobre os impactos".

M

Fis.: 1881 Proc.: 144/04 Rubr: set

No que diz respeito aos mecanismos de transposição para ictiofauna, somente foram mencionados no capítulo do EIA que trata da legislação, item 8.3.2.6 "Escadas para Peixes". Neste item é mencionada a Lei Estadual n.º 9.798, de 07/10/1997, que torna obrigatória a construção de escadas para peixes em novos barramentos nos rios de São Paulo e condiciona a construção de escadas nas barragens existentes a parecer do CONAMA.

Os autores do EIA argumentam que "apesar da existência deste dispositivo legal, sem uma regulamentação específica e carente de amparo técnico, o que se tem observado é que a elevação de estudos técnicos aprofundados deve subsidiar a necessidade ou não da construção de dispositivos de transposição de peixes, principalmente ao abordar a existência de espécies migradoras de longo curso, assim como as condições de dispersão destas espécies nos rios inseridos na bacia hidrográfica estudada".

Apesar de indicar a importância do aprofundamento dos estudos técnicos para subsidiar a definição da necessidade ou não de mecanismos de transposição para ictiofauna, o EIA não apresenta esses estudos, nem os inclui entre os programas propostos.

Dessa forma, as signatárias consideram que houve falha no EIA/RIMA na medida em que não apresentou os estudos requeridos pelo órgão licenciador e descumpriu determinação legal que, mesmo ausente de regulamentação, foi instituída com base nos princípios de prevenção e precaução face aos possíveis impactos negativos sobre a ictiofauna do rio Ribeira.

No que diz respeito à legislação federal que deve ser respeitada pelo empreendedor, cabe destacar o que segue:

- ✔ Decreto n.º 24.643, de 10 de julho de 1934, decreta o Código de Águas:
 - Artigo 143. Em todos os aproveitamentos de energia hidráulica serão satisfeitas exigências acauteladoras dos interesses gerais:
 - a) da alimentação e das necessidades das populações ribeirinhas;
 - b) da salubridade pública;

30

Froc: 1882 Proc: 1882 Rubin 1882

- c) da navegação;
- d) da irrigação;
- e) da proteção contra inundações;
- v f) da conservação e livre circulação do peixe;
- ✓ g) do escoamento e rejeição das águas.
- Decreto-Lei n.º 221, de 28 de fevereiro de 1967, dispõe sobre a proteção e estímulo à pesca e dá outras providências:
 - V Art. 36. O proprietário ou concessionário de represas em cursos d'água, além de outras disposições legais, é obrigado a tomar medidas de proteção à fauna.
 - Parágrafo único. Serão determinadas pelo órgão competente medidas de proteção à fauna em quaisquer obras que importem na alteração do regime dos cursos d'água, mesmo quando ordenadas pelo Poder Público.

Outra inadequação verificada no EIA diz respeito ao "programa de inventário e monitoramento da ictiofauna", que propõe a realização de atividades que foram exigidas no TR para o EIA, ou seja, transfere para fase do licenciamento ambiental posterior a emissão da LP e da LI, a realização de estudos que deveriam constar do Estudo de Impacto Ambiental, quais sejam: levantamento de " dados biológicos, dos ciclos reprodutivos, regime alimentar e rotas migratórias, fornecendo os subsídios para o planejamento de conservação da ictiofauna". Além disso, não assegura que à partir do aprofundamento dos diagnósticos sobre a ictiofauna do rio Ribeira e a avaliação de "eventuais alterações na composição faunística da região" sejam adotadas medidas capazes de mitigar os impactos identificados.

4. PROPOSIÇÃO DE PLANO DE USO E CONSERVAÇÃO DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE TIJUCO ALTO (Vol. V, pág. 17-1 a 17-19)

Nesse item, o empreendedor apresentou uma proposta de Plano de Uso e Conservação do Entorno do Reservatório da UHE Tijuco Alto visando garantir a

90

Proc.: Maryou Rube: of

qualidade ambiental do futuro reservatório, em atendimento ao Termo de Referência definido para o empreendimento e à legislação vigente, em especial a Resolução CONAMA n.º 302/2002, contemplando:

- ✓ objetivos gerais do Plano;
- principais ações que serão desenvolvidas;
- proposta de zoneamento ambiental;
- propostas de normas de uso gerais e específicas para cada zona;
- considerações sobre o potencial de uso múltiplo do reservatório;
- formas de compatibilização do Plano com programas estaduais (Rede da Biodiversidade, Sistema Estadual de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Legal e APPs).

5. PRINCIPAIS CONCLUSÕES DO EIA

O EIA concluiu que à luz das avaliações, a UHE Tijuco Alto é um empreendimento econômica e ambientalmente viável, desde que os Programas Ambientais propostos sejam devidamente implementados na sua íntegra.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES

Diante da análise acima detalhada é possível concluir pela necessidade de incluir no EIA da UHE Tijuco Alto, os seguintes itens:

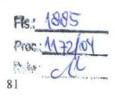
- Revisão da definição da área de influência direta do empreendimento para o meio biótico incluindo em seu perímetro todas as áreas contínuas ou que apresentem alguma conexão com os remanescentes que serão desmatados ou com aqueles fragmentos que permanecerão na APP do reservatório;
- Revisão da definição da área de influência indireta do empreendimento para o meio biótico que passaria a compreender todo o limite da bacia do rio Ribeira de Iguape, desde sua cabeceira até sua foz, no complexo estuarino-laqunar;





- Realização dos diagnósticos previstos para o meio biótico considerando a revisão das definições de AID e AII;
- Complementação da listagem de legislação incidente sobre os temas flora, fauna, licenciamento ambiental, áreas legalmente protegidas e compensação ambiental, acrescentando os seguintes diplomas legais:
 - No nível federal Lei n.º 3.824/1960, Decreto-Lei n.º 794/1938, Decreto n.º 24.643/1934, Decreto n.º 4.339/2002, Resoluções CONAMA n.º 006/1987, n.º 003/1996, n.º 009/1996 e n.º 371/2006, Resolução ANEEL n.º 395/1998, Resoluções COMASE n.º 002/1992 e n.º 001/1993, Instruções Normativas IBAMA n.º 001/1999 e n.º 065/2005.
 - x No nível estadual (SP) Resoluções SMA n.º 47/2003 e n.º 48/2004.
- Adequação do EIA, conforme itens indicados no Parecer Técnico n.º 153/2005
 COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, quais sejam:
 - Apresentação, na metodologia utilizada para a realização dos estudos fitossociológicos, do processo de amostragem utilizado para a escolha das unidades amostrais e da justificativa da distribuição dos pontos amostrais por estágio de regeneração;
 - Apresentação, nos resultados dos estudos da vegetação, do índice de similaridade entre os pontos amostrais e da suficiência da amostragem para cada fitofisionomia;
 - Distribuição das áreas de preservação permanente e reservas legais existentes na área.
 - Avaliação do grau de conservação dos corredores ecológicos na baia hidrográfica, bem como identificação das conexões existentes com outros fragmentos florestais; Segunda campanha de campo, com indicativo para abril, para a fauna terrestre, contemplando um ciclo hidrológico completo;
 - ✔ Revisão de mapas e bibliografia para adicionar as informações que faltam;

SI



- Caracterização da perda das fontes de alimentação da ictiofauna, locais de desova, de reprodução e de criadouros naturais, bem como a alteração na produção pesqueira e o esforço de pesca;
- Apresentação, para os itens referentes ao ecossistema aquático na área de influência indireta, a fonte dos dados e a análise dos efeitos cumulativos e sinérgicos;
- Identificação das espécies da fauna que poderão ser objeto de resgate e identificação dos locais para onde os indivíduos resgatados poderiam ser translocados.
- Adequação do EIA, contemplando exigências do TR não indicadas no Parecer Técnico n.º 153/2005 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, e não apresentados no EIA, quais sejam:
 - Avaliação da interferência do empreendimento nos mamíferos aquáticos da bacia.
 - Caso existam mamíferos aquáticos ou outros grupos julgados relevantes é fundamental a sua relocação, devendo ser apresentado o Plano de Manejo e Monitoramento para referida espécie.
 - Abordar a interferência do empreendimento na biota aquática da bacia (AAR), considerando a distribuição e diversidade das espécies de interesse comercial, das espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, bem como a perda de fontes de alimentação, dos locais de desova, de áreas de reprodução e criadouros naturais;
 - Avaliar a permanência de espécies migratórias da ictiofauna (AID), através de estudos nos tributários, bem como de medidas de proteção (mecanismos de transposição).

É importante ressaltar ainda que:

No que diz respeito aos mecanismos de transposição para ictiofauna, apesar de indicar a importância do aprofundamento dos estudos técnicos para subsidiar a definição da necessidade ou não de mecanismos de transposição para

J& &



ictiofauna, o EIA não apresenta esses estudos, nem os inclui entre os programas propostos. Dessa forma, as signatárias consideram que houve falha no EIA/RIMA na medida em que não apresentou os estudos requeridos pelo órgão licenciador e descumpriu determinação legal instituída com base nos princípios de prevenção e precaução face aos possíveis impactos negativos sobre a ictiofauna do rio Ribeira.

- O "programa de inventário e monitoramento da ictiofauna" propõe para fase do licenciamento ambiental posterior a emissão da LP e da LI, a realização de atividades exigidas no TR para o EIA. Além disso, não assegura que à partir do aprofundamento dos diagnósticos sobre a ictiofauna do rio Ribeira e a avaliação de "eventuais alterações na composição faunística da região" sejam adotadas medidas capazes de mitigar os impactos identificados.
- A avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos da UHEs Itaóca, Funil, Batatal e Tijuco Alto realizada no âmbito do EIA da UHE Tijuco Alto, supriu somente, em parte, as informações que haviam sido definidas no Parecer Técnico n.º 59/2003 - COAIR/CGLIC/DILIC/IBAMA, como de fundamental importância para avaliar a viabilidade ambiental e social da partição de quedas proposta;
- O EIA concluiu que a Portaria IAP n.º 120/2004 não se aplica ao licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto que vem se desenvolvendo em nível federal. No entanto, dada a importância das disposições contidas na mesma, no sentido de vincular o licenciamento ambiental do empreendimento à elaboração de Avaliação Ambiental Estratégica e Zoneamento Ecológico-Econômico da bacia hidrográfica, seria importante avaliar do ponto de vista jurídico a pertinência da aplicação da referida Portaria no licenciamento ambiental em curso;
- O detalhamento dos programas e sub-programas que envolvem a recuperação de áreas degradadas pela obra e daquelas localizadas no entorno do reservatório que será formado (APP) deverá compreender o mapeamento dessas áreas e a indicação das estratégias que serão empregadas de acordo



FIS.: 1887 Proc.: 19264 Proc.: 19264 Proc.: 2020 Proc.

com as características encontradas em campo, resultando na elaboração de um plano, compreendendo cronograma físico-financeiro.

- A recuperação de áreas no Estado de São Paulo, deverá ser realizada de acordo com as disposições da Resolução SMA n.º 47/2003;
- O órgão licenciador ao analisar as possibilidades de aplicação dos recursos da compensação ambiental deverá verificar qual combinação de propostas resultará no atendimento dos preceitos legais. Para tanto, será necessária uma caracterização mais detalhada dos atributos naturais da área inicialmente proposta pelo empreendedor para criação de uma UC, para verificar, dentre outros aspectos, sua importância no contexto regional da conservação.

Finalmente, cabe esclarecer que a análise e as considerações acima poderão ser complementadas a partir da realização de vistoria ao local proposto para implantação da UHE Tijuco Alto.

É o parecer.

Adriana Oliva

adriana Olwa

Analista Pericial - Eng. a Florestal

Sandra Dias Costa

Analista Pericial - Biologia



NM136/1528/020/2006

São Paulo, 14 de novembro de 2006.

DILIQ-IBAMA Tel: (61) 3316-1595/1596

Av. 1.4 Norte Place C 40

Av: L4, Norte, Bloco C, 1º. andar 70800-200 Brasília, DF. PROTOCOLO DILIC/IBAMA

N°: 13.067

DATA: 16/ M/06

RECEBIDO:

Ilmo. Senhor Valter Muchagata Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

Ref.: Processo 02001.1172-2004-58, UHE Tijuco Alto.

Encaminha documento contendo análise sobre os pareceres emitidos até a data pela Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

Senhor Coordenador,

Encaminhamos para conhecimento e análise, e para que se conste no referido processo de licenciamento, o documento técnico acima referenciado.

Neste documento procuramos dar respostas a todos os questionamentos efetuados por essas duas instituições. As respostas foram dispostas em conformidade aos órgãos ou entidades que emitiram parecer.

Acreditamos que o IBAMA já possui todos os elementos técnicos para subsidiar decisão nesta etapa do licenciamento.

Atenciosamente,

Ronaldo Luís Crusco

Coordenador dos Estudos Ambientais

mala de la Cruses

A COENE 6m 16/1

FIs: 1889 Proc. 111704

CONSIDERAÇÕES SOBRE O PARECER EMITIDO PELA SECRETARIA DO ESTADO DA SAÚDE DO ESTADO DE SÃO PAULO - DIREÇÃO REGIONAL DE SAÚDE DE REGISTRO - SOBRE OS ESTUDOS AMBIENTAIS DA UHE TIJUCO ALTO

Questão apontada: "Esclarecer o impacto do empreendimento no rio Ribeira desde a nascente até o estuário lagunar com ênfase a análise de aumento de descarga de esgoto, diminuição da DBO, eutrofização das águas com risco de crescimento de cianobactérias, já que essas águas são captadas ao longo de seu percurso para o consumo humano."

Conforme consta no relatório em resposta aos pareceres do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul elaborado pelo CNEC e entregue ao IBAMA (MA136.00.39/RT.007):

"A rede de amostragens de águas incluiu toda a área diretamente afetada e abrangeu, ainda, cerca de 164 km de trecho de jusante. A adoção de uma rede de monitoramento mais ampla não incorporará necessariamente mais informações no que tange às alterações advindas da construção, enchimento e operação do reservatório da UHE Tijuco Alto. O que se depreende é que, conforme se estende a rede de amostragem a jusante do eixo de Tijuco Alto outros eventos não relacionados à formação e operação do reservatório passarão a ser registrados (por exemplo: despejos de esgotos dos núcleos urbanos, a erosão laminar dos solos agrícolas, as ocorrências de agrotóxicos etc), interferindo no entendimento dos processos de interesse, ou seja, dos desdobramentos ambientais decorrentes da formação do reservatório e operação da usina hidrelétrica. Desse modo, tendo em vista manter um diagnóstico preciso dos eventos ligados com o reservatório utilizou-se a rede de amostragem que consta no EIA (Capítulo 12.1.1.3. -Qualidade das Águas Superficiais, página 12-21). A partir disto, propôs-se no Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Hidrossedimentométrico (Programa 15.8, página 15-28) uma rede que inclui o ponto mais a jusante, após o núcleo urbano de Adrianópolis.

Adicionalmente, o Capítulo 3 do EIA apresenta a Avaliação dos Efeitos Cumulativos e Sinérgicos dos Impactos Ambientais na Bacia do Rio Ribeira pelos Projetos de Usinas Hidrelétricas Tijuco Alto, Itaóca, Funil e Batatal, em atendimento ao Termo de Referência definido pelo IBAMA e em conformidade ao que dispõe a Resolução CONAMA 001 de 1986. O objetivo geral deste capítulo é apresentar a avaliação dos efeitos cumulativos e sinérgicos decorrentes da implantação dos empreendimentos hidrelétricos citados, previstos na fase de inventário de reconhecimento de potencial hidrelétrico do rio Ribeira. São "avaliados os impactos individuais de cada uma das hidrelétricas previstas e os impactos decorrentes da implementação do conjunto das quatro hidrelétricas, empregando modelo quantitativo e levando em consideração os efeitos de sinergia". (EIA, Cap. 3, Item 3.2, página. 3-3).

Ainda citando o EIA: "Para a avaliação dos efeitos de sinergia decorrentes da implantação dos barramentos inventariados ao longo da bacia hidrográfica, serão então estudados os impactos ambientais sobre os recursos hídricos, ecossistemas aquáticos e terrestres e aspectos sociais e econômicos" (Item 3.3, página 3-3).

Fls.: 1890 Proc.: 1172/04 Pohr

CINEC

Quanto ao uso e qualidade da água, foram avaliados os seguintes parâmetros, conforme descrito no item 3.4.4.1. Componentes-Síntese Selecionados para a Avaliação:

"Alteração da Qualidade da Água

- Balanço de Oxigênio: oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e demanda química de oxigênio (DQO)
- Eutrofização (incremento nas concentrações de nitrogênio e de fósforo)
- Colimetria (total e fecal)
- pH
- Compostos tóxicos

Contaminação por Metais Pesados

- Biodisponibilidade
- Bioacumulação
- Contaminação Humana

Crescimento Excessivo de Macrófitas Aquáticas

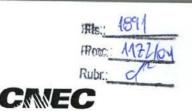
Aumento do Grau de Erosão"

Os estudos foram realizados no âmbito da Área de Abrangência Regional – AAR, que foi delimitada considerando-se a bacia hidrográfica do Rio Ribeira desde a nascente até a cidade de Registro, onde foram definidas 13 sub-bacias hidrográficas.

A área de abrangência definida para o projeto Tijuco Alto satisfaz os estudos de interesse e entende-se que o estender o estudo até a região lagunar contemplaria impactos de outra natureza que não o advindo da construção e operação da barragem, conforme discutido acima. Esclarecemos que não se pode confundir o projeto da UHE Tijuco Alto, que está em licenciamento, com os outros três projetos de mesma natureza que não estão em licenciamento e cujos estudos de inventário encontram-se desde 1993 "estacionados" na ANEEL, sem que nem o governo federal ou setor empresarial se disponham a levá-los à fase de viabilidade.

Questão apontada: "Apresentar informações mais detalhadas sobre a fauna silvestre, entre elas os répteis (serpentes) e mamíferos como Tatu, Paca e roedores, importante ainda realizar levantamento populacional da espécie de roedores *Olygoryzomis nigripis*, reservatórios dos hantavírus, uma vez que essa espécie predomina na região de Mata Atlântica".

O Cap. 12.2.2.2 do EIA - Fauna Terrestre e o relatório complementar ao EIA, relativo à 2ª campanha da fauna terrestre (MA136.00.39/RT.005) apresentam as espécies presentes tanto na AID como na AII do empreendimento. O levantamento das espécies foi realizado por meio de referências bibliográficas, pesquisas em museus e trabalhos de campo. No estudo dos répteis, cada espécie coletada foi caracterizada quanto à dieta, locomoção, ambientes preferenciais e comportamentos característicos (páginas 12-400 a 12-403 do EIA e páginas 51 a 56 da segunda campanha de fauna). No levantamento de mamíferos, as espécies também foram classificadas quanto à dieta e locomoção. Além disso foram



classificadas quanto ao grau de ameaça segundo as listas oficiais de proteção de São Paulo, Paraná e IBAMA. As características bionômicas relevantes de algumas espécies de mamíferos identificadas para a AID/AII apresentam-se nas páginas 12-365 a 12-368 do EIA. Entre elas estão a Paca, *Agouti paca* (Ordem Rodentia) e o Tatu *Dasypus septemcintus* (Ordem Xenarthra).

Os roedores responsáveis pela transmissão da hantavirose são apresentados no item "Espécies perigosas e de Interesse Médico" na página 12-368 do EIA conforme segue:

"Roedores silvestres também podem transmitir doenças graves para o ser humano, especialmente através da urina. No sul e sudeste do Brasil, *Bolomys lasiurus* e *Oligoryzomys flavescens* são os principais transmissores da hantavirose. Ambos ocorrem na AID do empreendimento. Os primeiros pacientes portadores da Síndrome Cardiopulmonar por Hantavirus (SCPH) foram diagnosticados em 1993, no município de Juquitiba, no estado de São Paulo, onde se verificou contaminação por hantavirose em área de desmatamento. Em São Paulo e Minas Gerais a sazonalidade das chuvas relaciona-se à sazonalidade dos casos da doença, sendo que a maioria dos casos ocorreu no período mais seco, em que a urina seca pulveriza-se no ar mais facilmente e que a menor disponibilidade de alimento no ambiente aproxima os roedores silvestres do homem (FERREIRA, 2003)."

Apesar de não ser citada como espécie potencial para a transmissão da hantavirose, a espécie *Olygorisomys nigripes* foi identificada na área de influencia direta e indireta por meio de bibliografia e coleta (quadro 12.2.2/04 página 12-360 do EIA) e, assim como as demais espécies identificadas para a área, foi caracterizada quanto aos hábitos alimentares e locomotores (quadro12.2.2/07 página 12-365 do EIA).

"A hantavirose é causada por roedores da subfamília Sigmodontinae, animais de hábitos silvestres que, em determinado momento podem se aproximar do ambiente peridomiciliar, facilitando a transmissão da virose para o homem. Os riscos de ocorrência da doença numa região depende das características ecológicas e socioeconômicas baseada em atividades agrárias desenvolvidas em pequenas e médias propriedades rurais e, principalmente, da atividade madeireira em áreas de reflorestamento" (páginas 8 e 9 do Relatório Técnico MA136.00.39/RT.007 - Considerações sobre os pareceres emitidos sobre os estudos ambientais da UHE Tijuco Alto). No EIA, item 12.2.3.3 (Saúde Pública e Fauna de Invertebrados de Interesse Médico), sub-item j – Hantavirose descreve-se sobre a ocorrência da doença na AID:

"Trata-se de síndrome pulmonar causada por vírus do gênero Hantavírus pertencente à família Bunyaviridae, onde os roedores são os principais hospedeiros.

Tem chamado a atenção a associação observada entre a doença e a atividade madeireira em áreas de reflorestamento de Pinus sp. A substituição da mata natural por espécies vegetais exóticas implica em profundas alterações ambientais, sendo que os roedores são, provavelmente, os animais mais adaptados a esta circunstância.

Embora nos municípios da AID da UHE de Tijuco Alto não tenha sido registrada a doença, em Doutor Ulysses observou-se a existência de extensas áreas de reflorestamento de Pinus sp., com trabalhadores envolvidos no corte das árvores. A instalação de indústrias madeireiras nesta região demonstra que essa situação tende a perdurar, fazendo-se

Fls.: 1692
Proc.: 1172 104
Rubr.: 01

CINEC

necessário que órgãos de saúde municipais e estaduais mantenham intensa vigilância para detectar precocemente os casos suspeitos da doença."

De acordo com o Prof. José Maria Soares Barata, da Faculdade de Saúde Pública da USP, responsável pelo tema Vetores de Interesse Médico no EIA, o levantamento populacional das espécies não implica necessariamente a presença da hantavirose nas áreas de estudo.

Desta forma, para o monitoramento desta e das demais zoonoses na área de interesse, o acompanhamento dos casos de contaminação junto aos órgãos de Saúde Pública parece ser mais eficaz que o levantamento populacional dos vetores.

Questão apontada: "Apresentar informações mais claras sobre incidências das Zoonoses e acidentes com animais peçonhentos com base em notificações e dados das Vigilâncias Epidemiológicas da Regional de Saúde das respectivas áreas de abrangência."

Conforme descrito no EIA, Capítulo 12.2.3 - Saúde Pública e Fauna de Invertebrados de Interesse Médico, página 12-435:

"O diagnóstico ambiental encontra-se dividido em dois itens: Saúde Pública e Fauna de Invertebrados de Interesse Médico. O primeiro foi obtido através de dados estatísticos fornecidos pelas instituições públicas dos Estados envolvidos ou por entrevistas com autoridades sanitárias locais..."

Assim, as considerações sobre os dados de doenças mais ocorrentes ou que mereceram comentários especiais ("...relatadas pelo sistema de saúde pública...", EIA: página 11-122) foram apresentadas no capítulo 11.2.3 e capítulo 12.2.3.

No item h do capitulo 12.2.3.3 - Saúde Pública são apresentados os casos registrados de acidentes com animais peçonhentos pelos serviços de saúde municipais e Secretaria do Estado de Saúde do Paraná.

Questão apontada: "Apresentar o perfil epidemiológico da população estudada"

O perfil epidemiológico da população estudada está disposto no item 12.2.3.3 do EIA-Saúde Pública (págs. 12-435 a 12-442). Neste item são apresentadas as principais moléstias e o número de casos encontrados, conforme enfermidades verificadas.

Os dados foram levantados junto às instituições públicas locais e por meio de entrevistas efetuadas nos próprios municípios. Foi **averiguado se há a ocorrência** das seguintes doenças:

Saturnismo, Leshmaniose Tegumentar, Leshimaniose Visceral, Dengue, Malária, Doença de Chagas ou Tripanossoma americana, Raiva humana e animal, verminoses, hantavirose e paracoccidiomicose. Nesta pesquisa verificou-se a ocorrência dos seguintes casos: Saturnismo na região da Vila Mota e Capelinha, no município de Adrianópolis (2001); Leshimaniose Tegumentar em Cerro Azul (2004), Adrianópolis (2004) e Dr. Ulysses (2001); Raiva animal em Cerro Azul e Dr. Ulysses, e paracoccidiomicose em Dr.

Fls.: 1893

Proc.: M72/04

Rubr.: 0

CIVEC

Ulysses (somente um caso registrado em 2003).

Com relação aos casos de verminose, "as informações obtidas junto aos serviços de saúde são pouco esclarecedoras sobre a real incidência da doença na região. No entanto, presume-se tratar da doença de maior freqüência, tendo em vista as condições precárias de vida da população" (página 12-514 do EIA)

Além dessas doenças também são apresentados os dados de acidentes com animais peçonhentos e de incômodos causados por insetos (principalmente mutucas e borrachudos).

Questão apontada: "Informações e dados da fauna de moluscos aquáticos da região (ótimos indicadores ambientais)"

No item 11.2.3.2 Fauna de Invertebrados de Interesse Médico - AII, subitem f- Moluscos Gastrópode de Água Doce (pág 11-126) são apresentadas informações sobre a fauna de moluscos da área de influencia indireta do empreendimento levantados por meio de consultas a instituições estaduais e bibliografia. Foi considerado também um levantamento mais antigo realizado pelo CNEC onde foram capturados e identificados exemplares da malacofauna.

"Embora a campanha não tenha contemplado a captura de moluscos aquáticos para identificação das espécies encontradas na área de estudo, foram levantadas informações nas instituições estaduais consultadas e na bibliografia pertinente.

Segundo observações mais antigas feitas durante levantamento de campo realizado pelo CNEC, com auxílio de especialista em malacologia médica, na AII da UHE Tijuco Alto, foram relatadas as seguintes espécies de caramujos: Depanotrema cimex (MORICAND, 1839); Physa cubensis PFEIFFER, 1839; Physa marmorata GUILDING, 1828; Biomphalaria sp.; Gundlachia sp.

Drepanotrema cimex e Physa cubensis foram as espécies mais abundantes, representando, juntas, 61,6% do total de exemplares capturados, enquanto que Physa marmorata foi a espécie que esteve presente em maior número de criadouros, sendo o único encontrado nos três municípios levantados, Adrianópolis e Cerro Azul, no Estado do Paraná e Ribeira, no Estado de São Paulo..."

"...Vale ressaltar que outras espécies de moluscos podem ser encontradas na região estudada, uma vez que na literatura especializada são tidas como ocorrentes no Vale do Ribeira: Potamolithus ribeirensis; Littoridina sp.; Pisidium sp.; Drepanotrema lucidum (PFEIFFER, 1839); Drepanotrema anatium (ORBIGNY, 1835); bem como, espécies de importância médica como Lymnaea columella SAY, 1817, hospedeira intermediária de Fasciola hepatica e B. straminea, hospedeira intermediária de S. mansoni." (página 11-126)

Proc.: 1894 Rubr.: 1

CINEC

Os resultados obtidos com a pesquisa de moluscos estão resumidos na pág. 10 do Relatório Técnico MA.136.00.39/RT.007 - Considerações sobre os pareceres emitidos sobre os estudos ambientais da UHE Tijuco Alto , conforme segue:

- "as entrevistas com as autoridades sanitárias dos municípios e as informações colhidas nas Secretarias de Estado da Saúde não revelaram a ocorrência da esquistossomose nos municípios de Ribeira e Itapirapuã Paulista, no Estado de São Paulo e nos municípios de Adrianópolis, Cerro Azul e Doutor Ulysses, no Estado do Paraná;
- nos levantamentos bibliográficos não foi possível confirmar o registro de espécies de moluscos que apresentam importância como hospedeiros do Schistosoma mansoni, nos municípios em questão;
- o Vale do Ribeira é isolado hidrograficamente da zona de distribuição natural de espécies como, Biomphalaria glabrata e B. straminea. O transmissor de esquistossomose no Vale do Ribeira é o B. tenagophila, o qual está restrito aos municípios de Itariri, Pedro de Toledo, Miracatu e Juquiá, no litoral sul paulista;
- o possível relato da presença de B. peregrina no município de Cerro Azul não traz preocupação, pelo fato dessa espécie possuir ampla distribuição no Estado do Paraná e, mesmo assim, não se constituir numa espécie hospedeira da doença.

Questão apontada: "Com relação às proposições dos Programas /Apoio aos municípios não são apresentadas propostas concretas de apoio e adequação ao atendimento de Saúde tendo sido abordado de forma genérica". "Uma vez que no item não há uma estimativa de aumento da população dos municípios e nem mesmo uma estimativa do número de trabalhadores, não foi mensurado concretamente qual a necessidade da ampliação dos serviços existentes, tão pouco os novos serviços que deverão ser efetivamente implantados e ainda, como será o convênio com o empreendedor no sentido de alocar recursos para investimentos e custeio dos serviços".

O programa de apoio aos Municípios será detalhado na próxima fase de licenciamento (LI), quando for elaborado o Plano Básico Ambiental – PBA, assim é conduzido o rito do licenciamento praticado pelo IBAMA. No PBA serão apresentadas propostas concretas tanto da área de Saúde Pública como na área de Educação e Segurança que também fazem parte do Programa proposto. Será mensurada a necessidade da ampliação dos serviços existentes bem como o montante do recurso a ser disponibilizado conforme a necessidade, mas o que consta no EIA já é compromisso do grupo empreendedor.

No item 12.3.4.5- página 12-535, Perspectivas Futuras da População Residente na AID com o Empreendimento é apresentada a estimativa do número de mão-de-obra a ser utilizada para a construção da UHE Tijuco Alto, e a estimativa da população dos municípios considerados mais impactados, com e sem o empreendimento. É apresentado, em itens próprios, o gráfico de distribuição mensal da mão-de-obra durante a fase de construção, estimativa de potencial de contratação de mão-de-obra local, perfil desta mão-de-obra, entre outros.

Proc.: 1895 Proc.: 1895 Rubr.: 2

CINEC

CONSIDERAÇÕES SOBRE OFICIO 0684/2006/IAP/GP DO IAP ENVIADO AO IBAMA DO DIA 11 DE SETEMBRO DE 2006.

Questão apontada: "1) A Portaria 120/2004/IAP/GP que proíbe a instalação de usinas hidrelétricas no território paranaense até a implantação do Zoneamento Ecológico Econômico do território paranaense;"

No EIA, item relativo à legislação ambiental do Estado do Paraná, existe menção a esta Portaria. Profissional da área jurídica, responsável pelo tema, a considerou como não aplicável ao caso de Tijuco, considerando ser o IBAMA, o órgão de competência legal para exercer o licenciamento ambiental. O IBAMA, tratando-se de questão de cunho legal, deverá submeter à apreciação da PROGE, a aplicabilidade de tal portaria ao licenciamento em curso.

Aqui evidenciamos algumas questões importantes na análise:

Pelo Art. 20 da Constituição Federal:

Art. 20: "São bens da União"

III. "os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou <u>que banhem mais de um Estado</u>, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais." (grifo nosso)

Desta forma, fica claro que o rio Ribeira de Iguape é um rio federal e assim sendo, não pode instrumento infralegal, constituído por portaria, querer condicionar a prática do licenciamento pela União, impondo afazeres que, notadamente deveriam, se aplicáveis, ser de responsabilidade do poder público.

A portaria fala em avaliação ambiental estratégica, à guisa de condicionante, ou algo a observar pelo IBAMA, no curso do licenciamento ambiental.

Em toda a legislação brasileira, nada consta que fale de tal instrumento, como aplicável ao licenciamento ambiental.

O próprio Ministério do Meio Ambiente, em trabalho técnico intitulado "Avaliação Ambiental Estratégica" - Brasília. MMA/SQA, 2002.92p., conceitua, à página 13:

"Avaliação Ambiental Estratégica é o procedimento sistemático e contínuo de avaliação da qualidade do meio ambiente e das conseqüências ambientais decorrentes de visões e intenções alternativas de desenvolvimento, incorporadas em iniciativas tais como a formulação de políticas, planos e programas (PPP), de modo a assegurar a integração efetiva dos aspectos biofísicos, econômicos, sociais e políticos, o mais cedo possível, aos processos públicos de planejamento e tomada de decisão (Partidário, 1999)."

"A AAE é um instrumento de caráter político e técnico e tem a ver com conceitos e não com atividades específicas em termos

Fis.: 1896 Proc.: 1172/04 Rubr.: 1

CINEC

de concepções geográficas e tecnológicas. Pode-se concluir, portanto, que a AAE não se confunde com:

 a avaliação de impacto ambiental de grandes projetos, como os de rodovias, aeroportos ou barragens, que normalmente afetam uma dada área ou um local específico, envolvendo apenas um tipo de atividade;"

Assim sendo, não há que se propugnar pela aplicabilidade da chamada AAE, ao licenciamento da Usina Hidrelétrica Tijuco Alto.

O exigível legalmente e que teria amplitude, considerando projetos semelhantes na bacia, está consubstanciado no EIA, vez que o mesmo faz a avaliação de impactos cumulativos e sinérgicos, conforme é determinado pela Resolução CONAMA nº 001 de 1986; Art. 6º.II

Constata-se ainda, agora pautando a questão do zoneamento ecológico—econômico, que, em espécie, tratando-se de utilização de um recurso natural constituído pela água, da qual advém os chamados potenciais hidráulicos para geração de energia elétrica, verificase na Lei Federal º 9.433/97, conforme Art. 52:

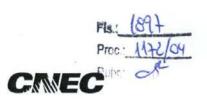
"Art. 52. Enquanto não estiver aprovado e regulamentado o Plano Nacional de Recursos Hídricos, a utilização dos potenciais hidráulicos para fins de energia elétrica continuará subordinada à disciplina da legislação setorial específica."

O zoneamento ecológico econômico, que ainda não veio à luz da sociedade, na forma de Lei, não pode alcançar competência e bem da União e nem ainda, opor-lhe, antecipadamente, condicionantes, à guisa de querer ser mais restritivo.

Não há Plano Nacional de Recursos Hídricos aprovado e também não há Plano Estadual no Paraná. Em São Paulo há a Lei nº 9.034, de 27 de dezembro de 1994, que instituiu o Plano Estadual de Recursos Hídricos, onde também está em tramitação na Assembléia Legislativa projeto de lei que atualiza este plano. Segundo o capítulo V desta lei, que trata dos Programas de Duração Continuada — PDC, o PDC 2 - Aproveitamento Múltiplo e Controle dos Recursos Hídricos — PMAR (Anexo IV) dispõe sobre as diretrizes referentes ao Aproveitamento do Potencial Hidrelétrico Remanescente do Estado de São Paulo, que tem como uma de suas metas, a implantação de pequenos e médios aproveitamentos hidrelétricos em cooperação com concessionários públicos e privados e com a participação da iniciativa privada.

Ainda na forma que está textualmente consubstanciada a portaria, é de se considerar se o potencial de geração de energia elétrica Tijuco Alto é do Estado do Paraná, ou mesmo que o licenciamento seja do mesmo Estado, vez que na portaria diz do "licenciamento ambiental atinentes aos empreendimentos de Geração de Energia do Estado do Paraná".(grifo nosso).

O Departamento Jurídico da CBA posicionou-se sobre o assunto, fazendo as seguintes considerações:



"Inicialmente, cabe destacar o inciso VI do artigo 24 da Constituição Federal, que assim dispõe:

"Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição."

Dessa forma, pode-se constar pelo acima exposto, que a competência da União e dos Estados é concorrente, ou seja, ambos podem legislar sobre matérias relativas ao meio ambiente.

Por outro lado, temos o artigo 174, também da Constituição Federal, que estabelece que o Estado, como agente normativo e regulamentador da atividade econômica, exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

Ressalta-se que o planejamento mencionado no referido artigo, que está inserido no título que trata da ordem econômica, deve ser lido à luz dos princípios que norteiam a atividade econômica do país, previstos no artigo 170 da nossa Carta Magna, dentre eles a defesa do meio ambiente (inciso VI).

Desta maneira, conjugando-se os artigos 170, 174 e 225, todos da Constituição Federal, infere-se que o planejamento do desenvolvimento econômico nacional deve ser feito de forma compatível com a sustentabilidade ambiental.

No plano infraconstitucional, temos a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), que é uma norma que tem por objetivo geral viabilizar a promoção da sustentabilidade ambiental no processo de desenvolvimento do país. Para tanto, prevê uma série de instrumentos, dentre eles, o zoneamento ambiental (regulamentado como zoneamento ecológico-econômico - ZEE), instrumento de planejamento e gestão ambiental, o qual deve ser elaborado e implementado de maneira eficaz e articulada com os outros instrumentos para se atingir os objetivos previstos na referida política.

Com relação ao zoneamento ecológico-econômico, este foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.297, de 10/07/2002, tendo definido em seu artigo 2º, como "instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas...".

Nos termos do exposto no artigo 2º retrocitado, verifica-se que o legislador não utilizou o verbo "elaborado", tendo mencionado que o instrumento deve ser obrigatoriamente "seguido". Contudo, para que se possa exigir que o zoneamento seja seguido quando da implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, deve-se exigir que ele tenha sido previamente elaborado (não sabemos se é o caso do Estado do Paraná)¹, pois, caso contrário, o instrumento perderá totalmente a sua efetividade. Assim, a

Nota da CNEC Engenharia: O Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Paraná não foi instituído.

Fls.: 1898 Proc.: 1890 Rubr.: 01

CMEC

obrigatoriedade da elaboração está implícita na obrigatoriedade de se seguir o zoneamento ecológico-econômico.

Quanto à competência do Estado do Paraná exigir da CBA a execução do ZEE, este Depto. Jurídico considera que isso pode ocorrer, <u>desde que</u>, o IBAMA, órgão licenciador do empreendimento UHE Tijuco Alto, concorde com esta exigência, uma vez que o zoneamento ecológico-econômico é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente e surge como um instrumento de gestão e planejamento ambiental mais adequado a ser seguido pelo poder público para que a ocupação do território seja feita de forma sustentável.

Ademais, devido à competência da União e dos Estados ser concorrente para legislar sobre meio ambiente, conforme inicialmente exposto, quando existir conflito entre estes, deve prevalecer a competência da União, podendo esta última, declinar o seu direito, caso não tenha interesse no litígio.

Salienta-se ainda, que o Departamento Jurídico da CBA reitera a posição já colocada no que diz respeito à Portaria 120/2004, que condiciona "...O licenciamento ambiental atinentes aos empreendimentos de Geração de Energia Hidrelétrica do Estado do Paraná ... da execução do Zoneamento Ecológico - Econômico do território paranaense em elaboração pelo Governo do Estado do Paraná.". Da leitura deste dispositivo, pode-se concluir, que esta condição aplica-se somente a licenciamentos executados pelo Estado do Paraná, que não é o caso da UHE Tijuco Alto, que é licenciada pelo IBAMA, órgão federal.

Pelo todo exposto, este Depto. Jurídico considera imprescindível a formalização de uma consulta junto à Procuradoria do IBAMA, visando obter um parecer jurídico a respeito da efetividade da Portaria 120/04, expedida pelo IAP, face à instalação da usina hidrelétrica.

Questão apontada: "2) A Constituição do Estado do Paraná no capítulo de Meio Ambiente, em seu artigo 209, disciplina que há obrigatoriedade da aprovação da Assembléia Legislativa do Paraná quando do licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas;"

No Anexo III do EIA, também entregue ao IAP, consta cópia da página do Diário Oficial do Estado do Paraná, contendo a Resolução 022/95 cujo artigo 1º diz:

"Fica aprovada nos termos do art. 209 da Constituição Estadual, a aprovação da construção da Hidrelétrica de Tijuco Alto a ser implantada nos Municípios de Adrianópolis e Cerro Azul".

Questão apontada: "3) Há que se observar as Ações Civis Públicas concernentes a este empreendimento;"

Consultada a CBA, pelo Departamento Jurídico daquela empresa, é informado o que segue.

Ações Civis Públicas em Andamento – UHE Tijuco Alto – Posição Outubro/06



CMEC

Ação Civil Pública ajuizada no Estado do Paraná:

Autor: Ministério Público Federal

Réus: União Federal

Estado do Paraná e

CBA

Foro: 11ª Vara Federal da Seção Judiciária do Paraná

Processo nº 94.011078-2 Início: Setembro de 1.994

Objetos: a) anulação das licenças prévias ambientais dos Estados de São Paulo e Paraná e b) abstenção de dar início às obras da usina, enquanto não outorgada regular concessão, com prévio licenciamento pelo IBAMA.

Andamento: Ação remetida para São Paulo, onde foi julgada em conjunto com a ação a seguir relatada.

Ação Civil Pública ajuizada no Estado de São Paulo:

Autor: Ministério Público Federal

Réus: Fazenda do Estado de São Paulo

CBA

Foro: 8ª Vara Federal – Seção Judiciária de São Paulo

Processo nº 94.0015691-0 Início: Julho de 1.994

Objeto: Anulação de licenças prévias ambientais dos Estados de São Paulo e Paraná.

Andamento:

Negada a liminar, que terminou ela concedida em sede de mandado de segurança. Proferida sentença conjunta: a) declaradas nulas as licenças concedidas pelos órgãos ambientais dos Estados de São Paulo e Paraná para o empreendimento "UHE Tijuco Alto"; b) reconhecida a competência do IBAMA/CONAMA para conceder a licença ambiental e fiscalizar o empreendimento. Parte acrescida em acolhimento a embargos declaratórios do MPF: c) condenação da CBA a 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). Desta decisão (sentença), tanto a CBA como o Ministério Público Federal apelaram, encontrando-se os autos, no Tribunal Regional Federal — 3ª Região, aguardando julgamento das apelações interpostas.

OBS: A ANEEL já se manifestou através do ofício nº 1090/2005-SCG/ANEEL, datado de 17/10/05, informando que a outorga concedida à CBA, relativa à concessão para geração de energia elétrica do empreendimento UHE Tijuco Alto, <u>é valida</u>.

Proc.: 117104 Rubr.: 0

CMEC

Ação encerrada concernente à UHE Tijuco Alto:

Autor: Município de Adrianópolis/PR

Réu: CBA

Foro: Juízo de Direito da Comarca de Bocaiúva do Sul/PR

Processo nº 140/01 Início: 03/Julho/01

Encerrado: 27/Janeiro/06, face ao trânsito em julgado da sentença proferida nos

autos.

Objeto: Ação ajuizada sob alegação de que resíduos de chumbo provenientes da pilha de rejeitos existentes no imóvel adquirido em 1996 pela CBA da Mineração Rocha, estariam supostamente causando poluição ao meio ambiente, contaminando os peixes e a população de Adrianópolis/PR.

Posição do Processo: Arquivado.

A CBA apresentou a sua contestação, e no decorrer da ação, removeu os rejeitos de chumbo pois esta área integrará a bacia de inundação da UHE Tijuco Alto. Em Setembro/05 foi protocolada nos autos petição do Município de Adrianópolis desistindo do feito e requerendo a sua extinção. O juiz enviou o processo para o Ministério Público, que também concordou com o pedido de extinção da ação. Assim, em 21/11/05, foi proferida sentença pelo juiz declarando extinta a presente ação civil pública sem julgamento do mérito, tendo em vista a perda de seu objeto e o pedido de desistência formulado pelo Município de Adrianópolis. Em 27/01/06 foi certificado o trânsito em julgado da referida sentença, sendo o processo enviado para arquivo.

Questão apontada: "4) Informar se há terras devolutas entre as áreas "indenizadas" ou a ser indenizadas;

A CBA está procedendo ao levantamento.

Questão apontada: "5) Se as terras indenizadas já foram unificadas com as matrículas."

A CBA está procedendo ao levantamento.



Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis Hídricos e da Amazônia Legal - MM

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Re Sistema de Controle de Processos e Documentos

Encaminhamento de Documento

DOCUMENTO

Nº Documento: 10100.004310/06

Nº Original: 461/06

Interessado: PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Data: 16/11/2006

Assunto: ENC. OF 81/06 CEDEA-PR, QUE SOLICITA ANÁLISE E PARECER REFERENTE A

CONSTRUÇÃO DE BARRAGEM NA BACIA DO RIO RIBEIRA E NO RIO ROCHA. PROT.

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA

N°: 13,095

RECEBTDO:

DATA:

27429/06.

ANDAMENTO

De: GABIM

Data de Andamento:

16/11/2006 11:26:00

Observação:

DE ORDME PARA AS PROVIDÊNCIAS PERTINENTES.

Assinatura da Chefia do(a)

Inah Simonetti Guatura Chefe do Gabinete

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo



Ministério do Meio Ambiente

Gabinete da Ministra

Protocolo Geral Nº 00000.027429/2006-00

Data do Protocolo: 30/10/2006 Nº do Documento: 461

Hora do Protocolo: 13:20:42 Data do Documento: 27/10/2006

Tipo do Documento:OFICIO

[PRESIDENCIA DA REPUBLICA - SECRETARIA GERAL] [BRASIL] [DF] [Brasília]

Signatário/Cargo: Resumo:

Procedência:

Wagner Caetano - Secretário Nacional de Articulação Social da Secretaria Geral da Presidência da República Encaminha cópia de correspondência do Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental, de Curitiba/PR,

referente à construção de barragem na Bacia do Rio Ribeira e contaminação de Chumbo no Rio Ribeira e no

Rio do Rocha, solicita análise e parecer, bem como retorno ao solicitante.

Cadastranento

[Ministerio do Meio Ambiente] [Gabinete da Ministra] [Edilma Casimiro Lopes Gomes]

REGISTRE A TRAMITAÇÃO. - TRAMITE O DOCUMENTO ORIGINAL. - RACIONALIZE: EVITE TIRAR CÓPIAS.

Data da Tramitação: 30/10/2006

Hora da Tramitação: 13:26:14

Destino:

[Chefia de Gabinete da Ministra]

Despacho:

[Ministerio do Meio Ambiente] [Gabinete da Ministra] [Edilma Casmiro Lopes Gomes]

REGISTRAR OS DOCUMENTOS ANEXADOS NAS TRAMITAÇÕES

DOCUMENTOS APENSADOS P) providencias Margarido Neto Bazileu Gabinete

MMA - IBAMA Documento 10100.004310/06-05 **GABIN**

Data: 161 1/1 06 Prazo:



00001.010049/2006-64

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA SECRETARIA-GERAL

Palácio do Planalto, 4º andar, sala 21 CEP: 70150-900 - Brasília - DF Tel.: (61) 3411-1179

E-mail: sg@planalto.gov.br

Oficio nº. 461 /2006-SNAS / SG / PR 30/10/06

Em 27 de outubro de 2006

A Sua Excelência o Senhor BAZILEU ALVES MARGARIDO NETO Chefe de Gab. do Ministério do Meio Ambiente Esplanada dos Ministérios, Bl. B, 5º andar Brasília/DF CEP 70068-900

Assunto: Encaminhamento de Correspondência

Senhor Chefe de Gabinete,

Encaminho cópia de correspondência do Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental, de Curitiba - PR, encaminhado à esta Secretaria, referente à construção de barragem na Bacia do Rio Ribeira e contaminação de Chumbo no Rio Ribeira e no Rio do Rocha.

Solicito a Vossa Senhoria, análise e parecer da correspondência, bem como retorno ao solicitante.

Atenciosamente,

WAGNER CAETANO

Secretário Nacional de Articulação Social da Secretaria Geral da Presidência da República



Of. 81 / 2006.

Curitiba, 02 de outubro de 2006.

Exmo. Sr.

WAGNER CAETANO ALVES DE OLIVEIRA.
Secretário Nacional da Articulação Social da
Presidência da República.
Palácio do Planalto.
BRASÍLIA - DE

Nos días 20, 21 e 22 de setembro de 2006, realizamos, em Cerro Azul – PR, um Curso de Capacitação em Recursos Hídricos e, durante o qual, um dos palestrantes, Dr. João Ricardo Maleres Alves Costa, nos apresentou um relatório de sua pesquisa em relação à contaminação de Chumbo no Rio Ribeira e no Rio do Rocha.

Em nome de todos os participantes do evento, assumimos o compromisso de enviar-lhe uma fotocópia do referido relatório e solicitamos sua correta atenção ao que está ali comprovado.

Consideramos uma grande irresponsabilidade a liberação de qualquer licenciamento ambiental para construção de barragem na Bacia do Rio Ribeira, principalmente próximo à micro-bacia do Rio do Rocha, tanto pela presença de rejeitos da mineração de Chumbo, como também pela existência de importantes dolinas, as quais serão totalmente destruídas caso essa obra venha a ser licenciada.

Certos de podermos contar com o apoio de V Exa., agradecemos a atenção ao acima exposto e apresentamos nossas cordiais saudações.

LAURA JESUS DE MOURA E COSTA. Coordenadora Geral do CEDEA. Rua Rockefeller, 706 - Ap. 302-B. 80230-130 - CURITIBA - PR

Fones: 41 - 333-3864 ou 9961-6336.

C.N.P.J. - 00.117.46310001-38: Caixa Postal: 501 - Curitiba - PR - CSP: 80011-970

Co de rado de Utilidade Pública Municipal em Curitiba pela Lei nº. 9074, de 05/06/97

Ob Diploma de Louvor" da Câmara Municipal de Curitiba, em 17/06/98 e em 16/10/2002

Fone/Fax: (0 -- 41) 3333-3864.

PROGRAMAÇÃO PARA ÁS OFICINAS DE CAPACITAÇÃO DE CAPACITADORES EM GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS

CERRO AZUL - PARANÁ - 20 A 22 DE SETEMBRO DE 2006.

DIA	HORÁRIO	TEMAS E CONTEÚDOS						
1 18	08h30 - 09h20	Abertura — Contextualização — Pronunciamento de sutoridades pracember 9 4 4 5 5 5 5 5						
		AMOUNT OF ALABA CEDEAL ADSTRAF CRESCIL. Prefeituras Municipais Cindicate Diseal						
4 5	09h20 - 10h00	1 de la company						
20/09/2006 (Manhã)		Gertaliamento dos recursos fildricos – Instrumentos de gestão – Lei Federal n. 0.432/07						
nhi	10h00 + 10h15	Convidada, Anna Carolina de Barros (CEDEA). Pergunias, Esclarecimentos.						
M8	10h15—10h30	Intervalos						
50	10h30 - 11h30							
1 -		Palestra: Bases do Plano Nacional de Recursos Hídricos - Características das Regiões Hidrográficas Brasileiras						
1		Convidado: Mauri Pereira (SEMA-PR) - Apresentação fejia por Laura Jesus de Mover a Calif						
1 -8	11h30 + 12h00 12h00 - 13h30	as Debate Perguntas, Esciarecimentos.						
100	13h30 - 14h00	Intervalo Almoço Metodología dos trabalhos em grupos – oficina.						
1	1000	Convidada: Ângela Egrecii Antunes Panizzi (CEDEA e IAP).						
20/09/2006 (Tarde)	14h00 - 15h30	Dinàmica de grupo (aspectos chaves):						
600		1 Leitura dos aspectos chayes da Legislação dos Recursos Hidrigos (Redemit)						
9/2 ard		2. Leitura de textos sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos — Caderno das Remose Video de De						
O C	Action	Attaiana, Attainico Sudeste e Attainico Sui.						
	15h30 15h45 15h45 16h45	Intervalo-						
4	16h45 - 17h15 - :	Plenária: Apresentação e discussão dos temas abordados pelos grupos. Resumo dos aspectos abordados no dia – Conclusões: Propostas.						
1000	AL CAMPACATE							
1	08h30 = 09h30	Palestra: Aspectos chaves da Legislação Estadual de Recursos Hídricos do Paraná - Sistema Estadual de						
1		Gerenciamento dos Recursos Hídricos — Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos — Regiões Hidrográficas do Parana Lei Estadual n. 12.726/99						
1-38		Convidada: Marianna Sophie Rooda (SUDERHSA).						
1)	09h30 - 10h15	Construção do Plano Estadual de Recursos Hídricos						
15 de		Convidada: Carla Mittlestaedt (SUDERHSA) - Apresentação feita por Marianna Sophie Rooda.						
X 20	10h15 10h30	A intervalous control of the second of the s						
2	10h30 - 11h20	Painel: A saude do río: Classificação/enquadramento; solo-água e florestas. Mata ciliar. DIA DA ARVORE.						
21/09/2006 (Manhā)	11h20 - 11h50	Securidados: Jose Adaiton Cactano (CEDEA e IAP) e Newton Sponholz (CEDEA)						
	141120 - 141130	Palestra, Plano de Bacia do Alto Iguaçu e Afluentes do Alto Ribeira.						
- 1	11h50 = 12h10	Convidado; Representante do Comitê de Bacia do Alto Iguaçure Afluentes do Alto Ribeira (Enéas - SUDERHSA). Debates - questões chaves - Perguntas e Esclarecimentos.						
203	12h10 - 13h30 -	Intervalo Calmoço						
	13h30 - 15h30	Dinâmica de grupo (aspectos chaves):						
9	- 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1 A 1	1. Leitura dos aspectos chaves da Legislação dos Recursos Hídricos (Estadual)						
g (9)	7 78	2. Leitura de textos sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos. 3. Características das bacias hidrográficas paranaenses.						
099/ Tar	1 1 1 1	Convidada: Ângela Egrecil Antunes Panizzi (CEDEA e IAP).						
21	15h30 - 15h45	Intervalo, DIA DA ARVORE						
/ 21/09/2006 (Tarde)	15h45 17h00	Apresentação e discussão dos temas abordados pelos grupos.						
120	17h00 - 17h15	Resumo dos aspectos abordados no dia + Conclusões Propostas						
1.	08h30 - 10h45	Panel 1. A Bacia do Rio Ribeira; situação atual, gestão integrada de bacias hidrográficas, aquiteros, uso do						
-3		1 3010 Jusos mutupios da agua						
1)	A STATE OF THE STA	Convidados: Todo Ricardo Maleres Alves Costa (Doutorado UFPR); Paulo César Medeiros (CEDEA), Prof. Renato Eugênio Lima (NIMAD/UFPR);						
-22/09/2006 (Manhã)	10h45 - 11h00	Perguntas Esclarecimentos						
Na Ma	11h00 = 11h15	[intervalo]						
51	11h15 = 11h45	Palestra: A gestão de resíduos solidos e o impacto sobre os cursos d'água na Bacía do Rio Ribeira.						
	11h45 - 12h00	Cenvidado: João Gomes (CEDEA e SUDERHSA). Perguntas: Esclarecimentos.						
V. 1	11119 121100	Butter Esclarectification						
	12h00 ± 13h30	Intervalor-almoço						
1	13h30 15h30	Painel 2: Experiências comunitárias na gestão dos recursos hídricos e em comitês de bacia – a sociedade civil						
1	(A)	na gestao dos recursos nigricos.						
(e)	(All all all all all all all all all all	Convidados: Rubens Sundin Pereira (CEDEA); Representante Quilombolas de Eldorado - SP; Rafael Filippin						
097. ard	15h30 - 15h45	(Liga Ambiental / CERH); José Rodrigues da Silva (MAB / MOAB); Mauricio de Carvalho (ISA).						
22/09/2006. (Tarde)	15h45 16h15	Revisão dos temas discutidos nos dias 20, 21 e 22/09/2006.						
36	16h15 - 17h00	Apresentação e discussão dos resultados do evento. Conclusões. Propostas						
1.60	17h00 - 17h30	Resumo final das conclusões – Encaminhamentos.						
1	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1							

OBSERVAÇÃO: A coordenação das mesas, dos trabalhos em grupos e das plenárias, em todos os dias, será de responsabilidade conjunta do GEDEA e da ASSTRAP-CA.

Promoção e Organização:

CEDEA e ASSTRAF de Cerro Azul.

SEMA-PR (IAP, SUDERHSA/Agencia do Alto Iguaçu e Alto Ribeira, ITCO), CRESOL DE CERRO AZUL

Fls.: 1906 Proc.: 11+2/04 Rubr.:

PARECER TÉCNICO-CIENTÍFICO: SUGESTÕES DE SANEAMENTO AMBIENTAL PARA A ÁREA IMPACTADA DA MINERADORA ROCHA DESATIVADA

1. ANTECEDENTES

A Companhia Brasileira de Alumínio (CBA) proporcionou a retirada da maquinaria e equipamentos abandonados da Mineradora Rocha desativada, bem como de uma parte dos resíduos de beneficiamento de chumbo da mesma. Esse resíduo foi estocado a céu aberto durante os últimos anos de operação da mineradora e às margens do ribeirão do Rocha. Esses resíduos foram recentemente (2004) transportados para um aterro construído pela CBA, situado no cume escavado de uma montanha, com altitude máxima de 590 metros no ponto (± 11 m de precisão) sul 24°43.600' e oeste 49°08.495', montanha essa adjacente a área de drenagem do ribeirão do Rocha. Contudo uma grande quantidade de material ainda permanece nas proximidades de corpos de água, a céu aberto e sujeitos a erosão, numa área não visível a partir da estrada vicinal que dá acesso à região. A coleta de uma amostra do resíduo remanescente e análises químico-analíticas dessa amostra caracterizam este estudo preliminar. Os ensaios químicos e as análises quantitativas foram realizadas pelo Centro Nacional de Tecnologia em Saneamento e Meio Ambiente (SETSAM) do Centro Integrado de Tecnologia e Educação Profissional da Cidade Industrial de Curitiba (SENAI/CIC). Como os resíduos encontram-se na área de drenagem tributária, ou de inundação do reservatório Tijuco Alto, empreendimento proposto pela CBA, seguem considerações importantes para medidas de sustentabilidade e saneamento ambiental, pretendendo uma qualidade superior das águas do potencial reservatório, principalmente nos primeiros anos de enchimento e operação de Tijuco Alto, caso seja implementado.

2. METODOLOGIA

2.1. Coleta

2.1.1. Data da Coleta: 1º. (primeiro) de novembro de 2004;

2.1:2. Local de Coleta: altitude de 270 m, sul 24°43.060°, oeste 49°07.910 (± 9 m), município de Cerro Azul (PR), próximo a divisa natural (ribeirão do Rocha) com o município de Adrianópolis (PR), nas dependências da Mineradora Rocha desativada, a partir do resíduo de mineração remanescente, disposto numa área sob variação de aproximadamente 55 m de altitude, da saída de uma galeria até um pequeno tributário.

2.1.3. Número de Amostras: amostra única, pontual;

2.1.4. Método de coleta: não especificado, tipo simples, acondicionamento em saco plástico reforçado, amostra com cerca de 1 kg; sob nenhuma supervisão técnica;

2.1.5. Coletor: Sr. Cláudio Pedro de Lima (na ocasião, Vice-Prefeito de Adrianópolis - PR).

2.2. Classificação de resíduo: realizada pelo SETSAM-SENAI/CIC, compreendeu resumidamente os seguintes métodos analíticos: potenciometria, gravimetria, espectrofotometria de absorção atômica (gerador de hidretos, chama de acetileno e forno de grafite), a partir da amostra bruta, extrato do lixiviado e solubilizado (cf. relatório e parecer técnico anexados). As seguintes normas da Associação Brasileira de Normas e Técnicas (ABNT) estabeleceram os parâmetros de referência:

NBR 10004/04 - Resíduos Sólidos: anexos F e G;

NBR 10005 - Lixiviação de Resíduos - Procedimento;

NBR 10006 - Solubilização de Resíduos - Procedimento.

3. RESULTADOS

Segundo o parecer técnico em anexo (SETSAM-SENAI/CIC, amostra de resíduo sólido nº. 5196/04), os resultados analíticos revelaram que a análise do EXTRATO DA LIXIVIAÇÃO indicou que o chumbo apresentou valor 189,01 vezes acima do limite definido pelo anexo F da NBR 10004/04, caracterizando o resíduo como Classe I - Perigoso.

A análise do EXTRATO SOLUBILIZADO indicou ainda os seguintes valores acima

acima dos limites definidos pelo anexo G da NBR 10004/04:

Para o alumínio (Al): 2,65 vezes acima; Para o cádmio (Cd): 1,80 vezes acima; Para o chumbo (Pb): 25,00 vezes acima.

4. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O Al, o Cd e o Pb inorgânicos são metais altamente tóxicos para organismos vivos, quando a eles se apresentam biodisponíveis (passíveis de entrarem em suas células) causando danos que podem ser irreversíveis e, dependendo da quantidade, podendo ocasionar o colapso de sistemas biológicos que operam em níveis celulares, teciduais, fisiológicos, individuais, populacionais ou até de comunidades ecossistêmicas. Salienta-se que o organismo humano inclui-se como suscetível a esses danos e que populações dessa espécie integram comunidades, ecossistemas ou, no senso comum, "o meio ambiente", assim como populações de qualquer outra espécie viva.

O ensaio químico de lixiviação simula o ataque ácido (em meio aquoso) e mecânico (determinado por condições hidrodinâmicas) que um resíduo sólido pode sofrer pela ação da água em certas condições, como durante o enchimento de um reservatório, tornando assim alguns elementos tóxicos, disponíveis aos seres vivos. Como a análise do extrato da lixiviação demonstrou que o chumbo apresentou valor muitas vezes acima do limite permitido, em relação à amostra analisada, considera-se que ela é altamente perigosa.

O ensaio químico de solubilização simula em pH básico a neutro, quanto de metal pesado é transferido do resíduo sólido para a água, em solução. A presença de Al, Cd, e Pb no extrato solubilizado confere à amostra um alto grau de periculosidade.

Atualmente existem descritas na literatura científica várias respostas biológicas que podem ser monitoradas em organismos vivos, indicando exposição ou efeito subletal de organismos a poluentes ambientais. Tais respostas obtidas por testes laboratoriais são denominadas biomarcadores. Especificamente para o Pb existe um bastante sensível biomarcador que corresponde a alterações (inibição) na atividade de uma importante enzima, esta responsável pela formação do sangue e pelo funcionamento normal de todas as células de qualquer animal. A atividade da δ-aminolevulinato desidratase (ALAd) pode então ser medida a partir de qualquer tecido animal e é um biomarcador amplamente utilizado para constatação de efeitos subletais de organismos expostos ao chumbo inorgânico, servindo também como indicador de estresse oxidativo tecidual (radicais livres). Através de experimentos com animais (Oreochromis niloticus, tilápia e Hoplias malabaricus, traíra), peixes altamente resistentes a condições ambientais adversas, ALVES COSTA (2001, 2006) e ALVES COSTA et al. (2006) constataram inibição significativa da ALAd após exposição hídrica e aguda (tilápia), ou trófica e subcrônica (traíra) ao Pb inorgânico. As concentrações de Pb determinadas pelo SETSAM-SENAI/CIC e aqui reveladas para os extratos do lixiviado e do solubilizado, correspondem respectivamente, a 1890 e 2,5 vezes o valor de concentração de chumbo necessário para inibição da ALAd do sangue de tilápias, no experimento supracitado.

Proc.: Mtz/OM 3

当日本大学 とうかんかん

Nota-se que a extrapolação de resultados obtidos com ensaios químicos laboratoriais (lixiviação e solubilização) para situações reais de campo deve ser feita com a devida cautela interpretativa. Contudo a grande quantidade de Pb contida nos extratos da amostra analisada, somada às condições hidrodinâmicas e de acidez acentuada, observadas em um reservatório em enchimento, permitem que por extensão e a priori, assuma-se que uma quantidade perigosa desse metal pesado pode se transferir para a coluna d'água, dispersar-se para outras áreas do reservatório e a jusante, contaminando gravemente o ambiente aquático. Populações humanas podem também sofrer graves consequências pelo consumo de pescado (cadeia trófica) ou de água não devidamente tratada, o que é muito comum na região, que é a mais carente dos estados de São Paulo e do Paraná. A exemplo tem-se uma comunidade ribeirinha (Vila do Rocha) remanescente na área de inundação de Tijuo Alto (altitude de 231 m, sul 24º42.518, oeste 49º08.245). Mesmo que tais habitações fossem remanejadas devidamente, não seria possível uma indenização justa aos "descendentes sociais" de um impacto ambiental desastroso, causado por décadas de extrativismo não devidamente fiscalizado, nocivo à bacia do Alto Ribeira. Os fatos de o canal principal de drenagem fazer divisa com território paulista e ter sua foz no litoral paulista, acentuam a gravidade do problema "sócio-ambiental", por implicar duas unidades federativas.

Devido a natureza da coleta realizada neste estudo piloto (amostra única, pontual, coletada fora de um critério de normatização pré-estabelecido e sob nenhuma supervisão técnica imparcial), o resultado obtido não pode ser extrapolado para predições que auxiliem a tomada de decisões efetivas de saneamento, ou seja, por si só, apenas prevê um projeto exequível de estudo. Por isso há a urgência de um estudo mais aprofundado a respeito do resíduo remanescente da Mina do Rocha e do aterro para o qual foi transferido parte desses resíduos.

Este relatório foi realizado com o intuito de ser incorporado nos autos de nº. 140/01, da Ação Cívil Pública movida pelo município de Adrianópolis (PR) contra a CBA, no Foro Regional de Bocaiúva do Sul, Comarca da Região Metropolitana de Curitiba, visando a indenização financeira das comunidas ribeirinhas locais. Contudo a avaliação não foi incorporada por motivos processuais (de Direto). No final de 2005, o autor do relatório foi intimado como testemunha, mas a defesa indeferiu, aos risos, todas as perguntas relevantes realizadas pela representação do município de Adrianópolis. Nada do que aqui esta relatado foi lido pelo juiz de direito ou pela promotoria pública. Por motivos políticos (de sucessão de mandato) o município abdicou da denúncia. Uma amostragem técnica e novas análises supervisionadas devem ser feitas para confirmar que o resíduo é perigoso e que o aterro construído pela CBA está irregular.

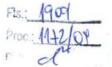
5. SUGESTÕES DE SUSTENTABILIDADE E SANEAMENTO AMBIENTAL

O tipo de situação ambiental aqui descrito torna as medidas de pesquisa e saneamento ambiental listadas abaixo, como emergenciais e imprescindíveis para a continuidade do processo de implementação do reservatório de Tijuco Alto (CBA).

(i) deve-se aumentar o número de amostras de resíduos sólidos analisadas, como aquela aqui descrita e classificada, segundo ABNT (NBR 10004, NBR 10005 e NBR 10006), visando corroborar ou refutar estatisticamente a homogeneidade e a frequência da periculosidade dos resíduos de mineração do Rocha que não ascenderam ao cume (aterro);

(ii) o item (i) deve ser aplicado em três áreas principais: (a) na fração remanescente de resíduos que não foi transferida para o aterro, incluindo uso de dragas específicas de profundidade no solo junto ao ribeirão do Rocha; (b) na fração de resíduos que foi removida para o aterro e incoberta, (c) em vários pontos da estrada que foi construída para dar acesso ao aterro (solo), isto devido à suspeição aparente de que a "pavimentação" dessa estrada foi realizada com o próprio resíduo,

からこうとうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうこうないとうこう



- (iii) o procedimento de amostragem (coleta) do item (i) deve seguir o critério normativo estabelecido pela ABNT (NBR 10007: Amostragem de Resíduos Procedimento) e com a determinação, para cada local de coleta, das coordenadas geográficas (através de GPS: global position system) e de altitude (através de altímetro); a coleta deve ainda ser inspecionada, supervisionada e acompanhada por fiscais de um órgão público competente;
- (iv) simulações computacionais com uso de programas (softwares) específicos devem revelar predições acerca da qualidade da água do reservatório no que se refere a concentração de metais pesados e outros parâmetros físico-químicos, considerando a retirada ou não da matéria orgânica vegetal da área de inundação, e o tempo de enchimento dos primeiros anos de operação da usina;
- (v) caso algum dos procedimentos previstos nos itens (i), (ii), (iii) e (iv) já tenham sido realizados, os resultados devem se tornar públicos para interpretação e análise de profissionais competentes da comunidade científica, bem como aos poderes Executivo e Judiciário, e ainda integrar um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) recente;
- (vi) caso os procedimentos previstos nos itens (i), (ii-b), (ii-c) e (iii) confirmem a periculosidade dos resíduos transferidos ao aterro (classe I, perigoso), uma inspeção realizada no local por fiscais de um órgão público competente deve confirmar que o aterro foi construído e destinado para conter resíduos de classe I (perigoso), de acordo com o critério normativo estabelecido pela ABNT (NBR 12235: Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos Procedimento); o aterro deve suficiente e necessariamente atender a essas especificações para segurança ambiental;
- (vii) caso os procedimentos previstos nos itens (i), (ii-a), (ii-b) e (iii) confirmem a periculosidade dos resíduos ali contidos, estes devem ser transferidos para um aterro de classe I, conforme item (vi);
- (viii) sugere-se o uso da atividade da ALAd de peixes como biomarcador de exposição ao Pb inorgânico, após exposições laboratoriais (bioensaios toxicológicos) a algumas das concentrações de Pb previstas no item (iv) ao longo do tempo, e a concentrações de Pb obtidas por solubilização do resíduo em diferentes volumes de água destinada a aquários; bem como, posteriormente, o uso da atividade da ALAd como biomarcador após exposições em campo (bioensaios in situ) visando um biomonitoramento da qualidade da água do reservatório para reintrodução de espécies aquáticas, no caso da implementação de Tijuco Alto.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

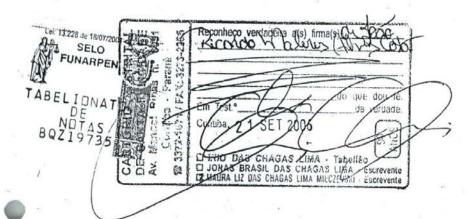
- ALVES COSTA, J. R. M. Biomarcadores de contaminação em peixes de água doce, por contaminação ao chumbo (II): ensaios laboratoriais com Hoplias malabaricus e Oreochromis niloticus. Curitiba [s.n.], 2001. Dissertação de mestrado, Departamento de Biologia Celular, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
- ALVES COSTA, J. R. M. Padronização de metodologias para o uso de biomarcadores de contaminação ambiental em traira (Hoplias malabaricus, ERYTHRINIDAE): δ-ALAd, metalotioneina e vitelogenina. Curitiba: [s.n.], do Paraná.
- ALVES COSTA, J. R. M.; MELA, M.; SILVA DE ASSIS, H. C.; PELLETIER, É., RANDI, M. A. F.; OLIVEIRA RIBEIRO, C. A. Enzymatic inhibition and morphological aspects of dietary lead (II) and methylmercury exposure in *Hoplias malabaricus*. *Ecotoxicology and Environmental Safety* (no prelo). 2006.

CRBio - 3ª. Região: Nº. 41428-03
ESPECIALIDADE:

Biologia Celular e Molecular aplicadas à Ecotoxicologia

CURITIBA, 20 de setembro de 2006.





Proc.: 1172/04
Rubr: 6

Sistema Fadaração da Andustrias. do Estado do Parana

Parecer Técnico - Classificação de Resíduos Sólidos JOÃO RICARDO M. ALVES COSTA



Fls.: 1912 Proc.: M72/01

SUMÁRIO

1 – Introdução	
2 - Classificação de Resíduos segundo NBR 10.004	
3 – Processo de Geração do Resíduo	
4 - Amostragem	
5 - Caracterização dos extratos da lixiviação e da solubilização da amostra de resíduo	
sólido	4
6 - Avaliação dos resultados analíticos	5

Proc.: MRZOY
Rubr.:

1 – Introdução

Amostra de resíduo sólido identificada como mineradora rocha encaminhada pelo Sr. João Ricardo M. Alves Costa aos laboratórios do SENAI/CIC para realização de ensaios e posterior classificação segundo a NBR 10.004, sendo recebida pelos laboratórios sob nº 5196/04.

2 - Classificação de Resíduos segundo NBR 10.004

A Associação Brasileira de Normas Técnicas através da Norma NBR 10.004/04 - Classificação de Resíduos, indica critérios segundo a qual os resíduos são classificados em Classe I (Perigoso), Classe II A (Não – Inertes) ou Classe II B (Inertes).

Para a definição se o resíduo é considerado de Classe I, devemos verificar sua composição básica para identificação da possível presença de produtos que confiram periculosidade ao resíduo.

A NBR 10.004 estabelece, através do Anexo F os limites para alguns elementos/substâncias no extrato obtido após o Ensaio de Lixiviação: caso a concentração de alguma substância presente no resíduo sólido esteja superior aos limites estabelecidos neste anexo, o resíduo é considerado Classe I - Perigoso.

Quando o resíduo não contem nenhum elemento/substância que confira periculosidade, ou quando atende aos limites estabelecidos no Anexo F, e portanto não é resíduo perigoso, realiza-se a seguir a pesquisa para a definição se o mesmo é Classe II (A ou B). Para esta definição, a NBR estabelece limites para o extrato do Ensaio de Solubilização através do Anexo G: quando o solubilizado atende aos limites deste anexo, é considerado Classe II B - Inerte; caso contrário o resíduo é classificado como Classe II A- Não Inerte.

A classificação dos resíduos é muito importante para o estabelecimento de procedimentos de manuseio, armazenamento, transporte e para a definição do sistema de tratamento/disposição adequados.



3 - Processo de Geração do Resíduo

Não divulgado pelo cliente.

Proc.: 14204 Rubr.: al

4 - Amostragem

Amostragem realizada pelo cliente.

5 - Caracterização dos extratos da lixiviação e da solubilização da amostra de resíduo sólido

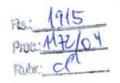
Considerando informações do cliente referente a origem do resíduo (mineradora rocha), procedeu-se aos ensaios de lixiviação e de solubilização e a caracterização dos extratos obtidos. Os resultados destas caracterizações encontram-se na tabela a seguir:

Parâmetro	Amostra 5196/04	Limites da NBR 10.004/04
	Caracterização Amostra Bru	
pH 1:1 em água	7,70	2,0-12,5
Umidade	0,46 %	
	Caracterização Lixiviado	
Arsênio	0,01 mg/l	1,00 mg/
Bário	0,41 mg/l	70,00 mg/
Cádmio	0,19 mg/l	0,50 mg/
Chumbo	189,01 mg/l	1,00 mg/
Cromo Total	< 0,05 mg/l	5,00 mg/
Selênio	0,008 mg/l	1,00 mg/
	Caracterização Solubilizado	0
Alumínio	0,53 mg/l	0,20 mg/
Arsênio	< 0,0025 mg/l	0,01 mg/
Bário	< 0,10 mg/l	0,70 mg/l
Cádmio	0,009 mg/l	0,005 mg/l
Chumbo	0,25 mg/l	0,01 mg/l
Cobre	0,05 mg/l	2,00 mg/l
Cromo Total	< 0,05 mg/l	0,05 mg/l
Ferro	< 0,05 mg/l	0,30 mg/l
Manganês	< 0,10 mg/l	0,10 mg/l
Selênio	< 0,0025 mg/l	0,01 mg/l
Sódio	< 10,00 mg/l	200,00 mg/l
Zinco	0,27 mg/l	5,00 mg/l

51

tt.

6 - Avaliação dos resultados analíticos



Avaliando os resultados analíticos verificamos que a análise do extrato da lixiviação indicou que o chumbo apresentou valor muito acima do limite definido pelo anexo F da NBR 10.004/04, e portanto, o resíduo analisado identificado como mineradora rocha encaminhado pelo Sr. João Ricardo M. Alves Costa é considerado Classe I - Perigoso.

Salientamos ainda a caracterização do extrato do ensaio de solubilização desta mesma amostra que indicou concentrações de Alumínio, Cádmio e Chumbo são superiores aos limites definidos pelo Anexo G da Norma NBR 10.004/04, confirmando a periculosidade do resíduo.

Curitiba, 14 de dezembro de 2004.

Vanessa Cristina Mendonça Gomes Técnico I CRQ-09200775

Rosângela Mitiyo Handa Coordenadora dos Laboratórios





SENAI - CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA

CETSAM - Centro de Tecnologia em Saneamento e Meio Ambiente

Laboratórios de Análises Ambientais

PÁG. 1/2

RELATÓRIO DE ENSAIOS ANALÍTICOS 5196/2004

Requisitante: João Ricardo M. Alves Costa

Endereço: Rua Homero Camargo de Oliveira, 274 - São Brás - Curitiba / PR

Identificação da amostra: Mineradora Rocha

Tipo de amostra: Resíduo Sólido

Coleta: tipo Simples responsável Requisitante data Não informada hora Não informada

Entrada no laboratório: data 29/11/04 hora 14h

Ensaio	Resultado	Unidade	Metodologia
		AMO	STRA BRUTA
		Ensaios	Físico – Químicos
pH 1:1 em Água	7,70		Potenciometria
Umidade	0.46	%	Gravimetria
Offidado		1	IXIVIADO
		Ensaid	s Instrumentais
Arsênio	0,01	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
Bário	0.41	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cádmio	0,19	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Chumbo	189,01	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cromo total	< 0.05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Selênio	0,008	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
COIOING	1	SO	LUBILIZADO
		Ensaid	os Instrumentais
Alumínio	0,53	mg/l=	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Arsênio	< 0,0025	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidretos
Bário	< 0,10	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cádmio	0,009	ar amg/Li	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Chumbo	0,25	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Forno de Grafite
Cobre	0,05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Cromo total	< 0,05	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Fегго	< 0,05	.mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Manganês	< 0,10	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Selênio	< 0,0025	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Gerador de Hidreto
Sódio	< 10.00	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama
Zinco	0,27	mg/l	Espectrofotometria de Absorção Atômica / Chama

	LIXIVIAÇÃO		
Massa processada (base ú			100 g
pH final			4,8
pri tiliai	property and the second		18 h
Tempo total de lixiviação	THRELLIO STA BENEVI		1920 ml
Volume de lixiviado obtido	A prosection	Delight Cros	
- State Art	aulenii	- CTBA - PR	
		/ Zodução	10
	Curylibe 21 22-/	ntado.	79
*	21 SET/2	006 // 51	
		/ // [
•	RIO C.A.s	ne nass relatório referem-se	somente à amostra analisada.
Ja Nossa Senhora da Caboça 1371/1441 CIC CEP 31310-010 Curiliba (0-xx-41) 346 4500 FAX (0-xx-41) 346 4898 http://www.pr.sec.		us desde que integralmen	te e seni nenhuma alteração.
(0-xx-41) 348 4500 FAX (0-xx-41) 346 4898 http://www.pr.sy	Exc.	Det DESENSE!	Ref. CIC 5007
1	1	1502ma 1	Revisão 00
		7/C/	Mariles.
1		SELO	The state of the s
		AV THPEN SE	Y CONTRACTOR OF THE PARTY OF TH
	7	AV THPEN SE	
	7.	AV THPEN SE)
	7	ABEL IONAT	D T
	7.	ABELIONATI NOENATI	
	7.	ABEL IONAT	

SENAI - CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DA CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA CETSAM - Centro de Tecnología em Saneamento e Meio Ambiente

Laboratórios de Análises Ambientais

PAG. 2/2

RELATÓRIO DE ENSAIOS ANALÍTICOS 5196/2004

SOLUBILIZAÇÃO	
Massa processada (base seca)	250g
pH inicial	
pH final	8,6
Volume de solubilizado obtido	935 ml

Observações

Preparo de lixiviado e solubilizado para análise de metais baseado no Standard Methods. NBR 10004 - CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS NBR 10005 - LIXIVIAÇÃO DE RESÍDUOS NBR 10006 - SOLUBILIZAÇÃO DE RESÍDUOS

Equipe Técnica CRQ-09400901

Gomes CRQ-09200775

Curitiba 13/12/04

presente auténtice à Puritiba

Rua Nossa Senhora da Cabeca 1371/1441 CIC CEP 81310-010 Curitiba PR Tel. (0-xx-41) 346 4500 FAX (0-xx-41) 346 4898 http://www.or.sensid http://www.pr.senai.br

Os resultados contidos nesse relatório referem-se somente á amostra analisada E permitida a reproducão desde que integralmente e sem nenhuma alteração.

Ref.	CIC 5007
Revisão	00



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

INFORMAÇÃO TÉCNICA Nº 51/2006 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 06 de dezembro de 2006.

Da:

Equipe Técnica

À:

Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições

Assunto:

Análise preliminar do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, com vistas ao pedido de

complementações.

Processo no:

02001.001172/2004-58

1-Introdução

O presente documento tem como objetivo a análise de mérito do EIA-RIMA da UHE Tijuco Alto, visando posicionamento quanto à necessidade de complementação dos estudos entregues pela Companhia Brasileira de Alumínio – CBA, conforme o estipulado na Instrução Normativa nº 65, 13 de abril de 2005 – MMA/IBAMA.

Serão avaliados os documentos encaminhados pela CNEC Engenharia e pelos contribuintes oficialmente consultados pelo IBAMA para esta fase do licenciamento, a saber: DAIA, DPRN e CBH-RB.

2-EMPREENDIMENTO

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

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

3-HISTÓRICO

O Parecer Técnico nº 153/2005-COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 23.12.2005, concluiu que os estudos apresentados estavam em conformidade com o Termo de Referência. No entanto, alguns itens não localizados no estudo deveriam ser apresentados para início da análise de mérito. Esses tópicos não se caracterizavam como uma complementação, mas sim, uma adequação do EIA/RIMA ao atendimento do Termo de Referência.

Entre os dias 10 a 13 de abril de 2006 foi realizada uma vistoria na área de influência da UHE Tijuco Alto, com a participação de técnicos desta coordenação, da SUPES-SP, do Instituto

HETijucoAlto.doc

G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHE Tijuco Alto\ITs\IT_51.2006_compl_da_an\[alise_de_m\]erito_UHETijucoAlto.doc

Ambiental do Paraná, CBA e CNEC, com objetivo de colher subsídios para a elaboração desta informação técnica, contribuindo sobremaneira para as conclusões deste documento.

Em 19.06.2005 a CNEC protocolou o documento MA136/0861/014/2006 contendo as adequações ao TR solicitadas no Ofício nº 753/2005, iniciando neste momento a análise de mérito do IBAMA.

Em 18.8.2006 o DAIA protocolou o Ofício CPRN/DAIA/1261/06, tendo como anexo a Informação Técnica CPRN/DAIA/047/06, com questionamentos a respeito do empreendimento.

Em 23.8.2006 o DAIA protocolou o Ofício CPRN/DAIA/1288/06, encaminhando o ofício CBH-RB/081/06, que sintetiza os pedidos de esclarecimentos e complementações nos pareceres emitidos pelas diversas instituições consultadas, no caso a Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento, o Instituto de Geociências da USP, o Instituto Sócioambiental – ISA, Instituto Ambiental Vidágua, Prefeitura Municipal de Ilha Comprida e Centro Tecnológico de Hidráulica e Recursos Hídricos do Departamento de Águas e Energia Elétrica.

Em 25.9.2006 a CNEC Engenharia protocolou o documento MA136/1346/018/2006, onde faz considerações sobre os pareceres citados acima.

Em 28.9.2006 o DAIA protocolou o Oficio CPRN/DAIA/1508/06, encaminhando considerações da Diretoria Regional de Saúde de Registro da Secretaria de Estado da Saúde, a pedido do Comitê de Bacia Hidrográfica do Ribeira e Litoral Sul.

Em 29.9.2006 o IAP protocolou o Ofício nº 0581/2006/IAP/GP, onde alega que para o exame técnico do EIA/RIMA há que se considerar:

- A Portaria 120/2004/IAP/GP que proíbe a instalação de usinas hidrelétricas no território paranaense até a implantação do Zoneamento Ecológico e Econômico do território paranaense;
- A Constituição do Estado do Paraná no capítulo de Meio Ambiente em seu artigo 209, disciplina que há obrigatoriedade da aprovação da Assembléia Legislativa do Paraná quando do licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas;
- 3. Informar se há terras devolutas entre as terras "indenizadas" ou a ser indenizadas;
- 4. Se as terras indenizadas já foram unificadas com as matrículas.

O documento chega a afirmar que "a princípio são essas as condicionantes que inviabilizam o licenciamento ambiental deste empreendimento".

Em 16.10.2006 o IBAMA respondeu ao IAP, por meio do Ofício nº 717/2006-DILIC/IBAMA, com a seguinte argumentação:

- Em resposta ao Oficio nº 0581/2006/IAP/GP, protocolado no dia 29 de setembro, informo que estamos consultando a nossa procuradoria jurídica para saber se a Portaria 120/2004/IAP/GP deve ser levada em conta, tendo em vista tratar-se de licenciamento de competência federal.
- Quanto à aprovação da Assembléia Legislativa, o empreendimento já possui, de acordo com a Resolução nº 022/95, conforme demonstrado no próprio EIA-RIMA do empreendimento.
- 3. Com relação a eventuais ações civis públicas, esta diretoria não tem conhecimento de nenhuma, mesmo por que os estudos ainda sequer foram

oAlto.doc

- aceitos, de acordo com as etapas previstas na Instrução Normativa nº 65, do IBAMA, de 13 de abril de 2005.
- 4. Por fim, a questão da existência de terras devolutas e se as terras indenizadas já foram unificadas com as matrículas será avaliada pela nossa equipe técnica com o intuito de verificar a relevância desses dados para essa fase do processo de licenciamento.

Nessa mesma data foi encaminhado a Procuradoria Geral do IBAMA o Memorando nº 548/2006 – DILIC/IBAMA, solicitando informar se é correto o entendimento da CNEC, empresa de consultoria contratada pela CBA para tratar do licenciamento da UHE Tijuco Alto, de que a Portaria nº 120/2004/IAP/GP só é válida para empreendimentos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná.

Em 13.10.2006 foi emitido o Parecer Técnico nº 37/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, com o objetivo de analisar os impactos do AHE Tijuco Alto sobre a fauna e verificar as medidas mitigadoras e programas ambientais, tendo em vista a necessidade de avaliação da viabilidade ambiental do projeto.

Em 13.11.2006 a Procuradoria da República no Município de Sorocaba, protocolou neste Instituto, os Pareceres Técnicos: MPF/PRSP N° 041/2006 e PRSP/MPF N° 063/2006, elaborados por analistas periciais do Ministério Público Federal de São Paulo, onde é feita uma análise da abrangência do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto.

Em 16.11.2006 a CNEC encaminha o documento NM136/1528/020/2006 contendo análise sobre os pareceres emitidos pela Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

Há que se ressaltar que a análise final quanto à viabilidade ambiental do empreendimento só se dará após a entrega e posterior análise das complementações solicitadas. Somente após a aprovação das complementações é que será dado o aceite do EIA-RIMA para divulgação. O IBAMA providenciará a publicação de edital informando sobre os locais onde estes estarão disponíveis, abrindo prazo mínimo de 45 dias para o requerimento de realização de Audiência Pública, em conformidade com a Instrução Normativa nº 65/2005 do IBAMA.

4 - CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DO EIA/RIMA

A análise de mérito do EIA e das contribuições da SMA, CPRN e CBH-RB remeteram à complementação de determinados estudos, necessários a análise final quanto à viabilidade ambiental do empreendimento UHE Tijuco Alto, conforme considerações a seguir.

Tendo como base os documentos apresentados pelos órgãos que compõem a SMA/SP, o documento MA136/1346/018/2006 apresentado pelo CNEC e as análises realizadas pela equipe técnica do IBAMA é que se apresentam as considerações abaixo realizadas.

MEIOS FÍSICO E SOCIOECONÔMICO

A inserção do empreendimento causará o comprometimento da atividade produtiva e estrutura fundiária, sendo necessária a relocação de parcelas da população, rural e urbana. Desta forma, em relação à área de influência, os espaços destinados a relocação e implantação de infraestrutura (estradas, equipamentos sociais e públicos, aterros sanitários, áreas de reassentamento e demais passíveis para relocação das populações, etc.) não foram avaliados para conformação dos limites da AID e AII; somente foram consideradas as áreas diretamente impactadas pelas

Strondoc 3/

intervenções. Considerando a paisagem da região, predominantemente montanhosa, esses limites devem estar caracterizados para melhor diagnóstico da situação futura da população, evitando quebras de vínculos familiares e de relações de socialidade, além dos impactos das relocações e demais obras nas estruturas, tanto físicas como sociais, já estabelecidas.

Ainda neste sentido, o histórico dos empreendimentos deste tipo têm mostrado que a futura conformação da malha viária é um ponto sensível que causa impactos não diagnosticados nos estudos prévios, principalmente porque são alterados os caminhos tradicionalmente utilizados agravado por eventual aumento de percurso. Estes, vão desde a incapacidade das prefeituras em arcarem com custos maiores de transporte escolar, por exemplo, até a interferência com o tráfego de pessoas e veículos em áreas anteriormente não utilizadas para esta finalidades. Então o estudo deve apresentar uma proposta preliminar de Recomposição da Infra-Estrutura básica identificando em mapa, com escala menor ou igual a 1:50.000, todas as estruturas que serão afetadas (estradas, pontes, escola, igrejas, etc), incorporando os possíveis impactos nos meios físico, biótico e, principalmente, socioeconômico. O aumento de distâncias só será aceito mediante a apresentação de propostas de medidas importantes de mitigação ou compensação, levando-se sempre em consideração questões de relevância ambiental.

As estruturas de lazer e turismo serão afetadas tanto pela inundação como pelas obras associadas, inclusive alteração da malha viária. Este impacto deve ter proposições de medidas de mitigação/compensação claras, já nesta fase do licenciamento, e deve estar associado aos demais programas ambientais, principalmente de qualidade de água, preservação e conservação das cavidades naturais, monitoramento da fauna, controle de vetores e todos os relacionados ao meio socioeconômico.

Sobre produção pesqueira, o mesmo documento afirma que durante o levantamento de dados não se verificou, na região, atividade que configurasse pesca comercial, com a maioria das espécies encontradas durante o levantamento não sendo de interesse econômico. O que existe foi chamado de pesca esporádica, para lazer. Quanto aos aspectos de dieta da população, o peixe é utilizado por uma pequena parcela e freqüentemente proveniente de "pesque-pague". Mesmo com essas justificativa, requer-se apresentação de estudo sobre o impacto do barramento sobre as populações humanas.

O estudo não apresenta proposta de programa de educação ambiental, que além de necessário deve incorporar as problematizações de todos os impactos verificados, configurando-se como um instrumento de interação eficaz das populações com o novo ambiente. O programa deve atender aos princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM do IBAMA e ser proposto considerando a multidisciplinaridade, com a participação de educadores/pedagogos com experiência na área de educação popular e ambiental; deve contemplar os principais grupos sociais afetados pelo empreendimento; deve ser construído em conjunto com esses grupos, considerando seu contexto social, econômico e cultural, contemplando inclusive, ações que viabilizem a capacitação para o exercício de atividades voltadas à geração/complementação de renda, caso os grupos sociais tenham tido prejuízos em suas atividades econômicas em função do empreendimento; e deve prever a utilização de metodologia participativa.

Foi apresentada a este Instituto a Portaria do DNAEE nº 125 de 17.8.1984 a qual aprova o documento "Normas para Apresentação de Estudos e de Projetos de Exploração de Recursos Hídricos para Geração de Energia Elétrica". Esse documento, em sua Norma de nº 3 que diz respeito a Projetos de Geração Hidrelétrica para uso Exclusivo de Particulares, no item 3.7 especifica que a vazão remanescente no curso d'água a jusante do barramento, não poderá ser

4/14 3/14 1/14 inferior a 80% da vazão mínima média mensal, caracterizada com base na série histórica de vazões naturais com extensão de pelo menos 10 anos. Essa Portaria foi extinta através da Resolução ANEEL nº 394 de 1998, no entanto, os empreendimentos que já possuíam concessão para geração à data da publicação da Resolução ficam sujeitos aos direitos e deveres fixados anteriormente. Ao AHE Tijuco Alto não se aplica o processo de obtenção de outorga da ANA, pois segundo a Resolução da ANA Nº 131/2003 os empreendimentos que já possuíam concessão ou autorização de uso de potencial de energia hidráulica a data de 11.3.2003 (data da publicação) ficam dispensados da solicitação da outorga por direito de uso de recursos hídricos. A concessão do aproveitamento hidrelétrico de Tijuco Alto é datada de 1988, sendo assim o empreendimento fica sujeito a Portaria do DNAEE nº 125 de 1984. Todos os modelamentos de qualidade da água deverão ser reapresentados tomando como base a vazão remanescente mínima para o período de enchimento de 80% da vazão mínima média histórica.

Sobre o período de enchimento, existe uma preocupação muito grande em relação às questões de qualidade e quantidade da água a ser aduzida a jusante, haja vista o período de estresse do rio inerente a esse período de enchimento, aliado aos problemas de qualidade já verificados nos pontos J1, J2 e J3, (elevados índices de coliformes fecais), a pior qualidade da água que será aduzida a jusante ao longo desse período e paradoxalmente os usos para abastecimento público realizados por Adrianópolis e Ribeira a jusante do barramento.

O modelamento matemático forneceu duas informações em relação à qualidade dessa água aduzida durante o período de enchimento: a primeira diz respeito à qualidade da água no segmento 01 (epilímnio próximo ao barramento) onde foram previstas taxas de oxigênio entre 4 e 6 mg/l nas situações críticas de enchimento; a outra informação diz respeito à taxa de oxigênio próxima a zero no segmento 19 (hipolímnio próximo ao barramento). A formação da estratificação térmica se dará após o enchimento do reservatório (segundo os estudos de 3 a 5 anos), no entanto, acredita-se que a qualidade da água aduzida a jusante durante o período de enchimento se aproxima mais desta apresentada no segmento 19 àquela apresentada pelo segmento 01, pois o canal de adução da vazão sanitária possui a sua geratriz inferior na cota 171 metros (fundo do reservatório) e não da superfície onde existe a presença de oxigênio.

Levado isso em conta, o estudo deverá ser complementado com a apresentação de um prognóstico da qualidade da água a jusante do barramento, durante o período de enchimento. Adicionalmente, deverá ser avaliada a possibilidade de serem utilizadas diferentes profundidades de tomada de água para manutenção da vazão sanitária ao longo do período de enchimento, no intuito de aduzir a jusante água com melhor qualidade. Deverá ser explorada também, uma proposta de monitoramento da qualidade dessa água (a jusante), específico a esse período de enchimento, de forma a detectar previamente qualquer alteração que possa intervir nos sistemas de abastecimento público de Adrianópolis e Ribeira. Tendo como base as possíveis alterações no trecho de rio a jusante do barramento, deverão ser elaboradas medidas corretivas a fim de não prejudicar a qualidade da água no ponto de captação para abastecimento público.

Com relação ao monitoramento da qualidade da água e o respectivo modelamento matemático, a rede de monitoramento apresentou falhas. Os dados obtidos nessa etapa foram os responsáveis por "alimentar" o software que realizou a simulação, visto que a região de Cerro Azul é desprovida de sistema de tratamento de esgotos, portanto os esgotos são dispostos no solo e nos rios, a rede de monitoramento deveria contemplar um ponto de monitoramento no rio Ponta Grossa, corpo receptor da bacia de Cerro Azul. Aliado a esse fato, existe o agravante da região de Cerro Azul ser apontada como a localidade com maior potencial turístico, com fins recreativos nas águas do futuro reservatório, exigindo portanto, uma qualidade de água compatível a esse uso (contato primário).

G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHE Tijuco Alto\ITs\IT_51.2006_compl_da_análise_de_mérito_UHETijucoAlto.doc

FSC 5/14

Folha: 1923 Proc.: 1172/04

Ainda em relação ao monitoramento da qualidade da água, deverá ser aprofundado o estudo acerca do acidente ocorrido com o rompimento do barramento da antiga Mineração Del Rey. Esse estudo deverá contar com uma descrição das atividades que eram realizadas, a definição das áreas atualmente afetadas pelo acidente, realizando o monitoramento da qualidade da água nos locais afetados e as interações desse evento com o futuro reservatório. A CNEC através do documento MA136/1346/018/2006, protocolado neste Instituto em 25.09.06, tratou desse assunto com pouca profundidade, para a confirmação de pouca relevância desse acidente com a qualidade da água do futuro reservatório o empreendedor deverá apresentar informações mais embasadas, por se tratar do diagnóstico da qualidade da água, o empreendedor deverá apresentar essas informações na atual etapa do licenciamento.

Devido, as questões apresentadas acima, o empreendedor deverá retornar a campo para realizar novas campanhas de monitoramento da qualidade da água, contemplando monitoramento no rio Ponta Grossa, a jusante da cidade de Cerro Azul e no rio Pinheirinho, nas áreas afetadas pelo acidente da mineração Del Rey.

Em relação à sazonalidade do monitoramento, o empreendedor realizou duas campanhas, uma em dezembro de 2004 e outra em março de 2005, e apresentou os dados das campanhas realizadas entre 1995 (dez) e 1996 (mar, jun e set) à época do licenciamento nos Estados. Conforme é descrito no EIA, a região é caracterizada por um regime hídrico sem a sazonalidade marcante, podendo ocorrer cheias em qualquer mês do ano, nos períodos de estiagem ocorre uma contribuição importante dos aqüíferos, o que contribui para a elevação do pH e conseqüentemente a precipitação dos metais. No intuito de avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento, acreditamos que os dados apresentados nas campanhas realizadas pelo empreendedor (1996,1997, 2004 e 2005), aliado aos dados do monitoramento realizado pela CETESB (AAR) e as complementações solicitadas acima, são razoáveis para a tomada de decisão.

Ainda em relação ao modelamento matemático o estudo deverá apresentar uma complementação, conforme sugerido no documento encaminhado pela SMA/SP, no que tange a situação de quebra da termoclina, como colocado nas considerações feitas nesse documento:

"Considerando as temperaturas e vazões da água, bem como a temperatura do ar, não parece assim tão pouco provável a quebra da termoclina; seria interessante que os proponentes mostrassem onde se fundamenta a sua declaração de pouca probabilidade, que não é coerente com o declarado por eles no texto da página 12.84, reproduzido acima, que considera que a estratificação é geralmente mantida durante o verão e o outono, o que supõe que também geralmente pode haver o rompimento anual da estratificação no inverno".

O documento apresentado através do ofício CNEC MA136/1346/018/2006, sobre a quebra da termoclina foi ainda muito superficial, não dando a atenção e o aprofundamento adequados ao tema. O documento deverá ser reapresentado devido às importantes conseqüências que esse evento ocasiona na qualidade da água, em especial na localidade em questão, onde há presença de metais pesados principalmente nos sedimentos e que com uma possível mistura de águas do epilímnio e o hipolímnio (quebra da termoclina) poderia disponibilizá-los à cadeia alimentar.

O EIA destaca que na condição estratificada, a camada do hipolímnio apresenta-se como um reator bioquímico isolado da atmosfera, com reduzida ou quase nula renovação e circulação do fluxo d'água, impedindo o processo de re-aeração. Neste ambiente são normalmente observadas condições de anaerobiose e baixos índices de qualidade das águas, com produção indesejável de gases e odores, ocasionalmente com efeitos tóxicos, com uma produção de amônia, redução de sulfeto e formação de metano. Neste ambiente prevalece a ocorrênçia de condições

8 AP 76C 6/14 N

redutoras, produção de gás sulfídrico e metano, e de enriquecimento de elementos químicos para a coluna d'água através da solubilização. Em caso de quebra da termoclina ocorre uma mistura das camadas, causando uma rápida deterioração da qualidade da água. Por esta razão, o conhecimento do perfil térmico é essencial para o controle da qualidade da água e da previsão de estruturas hidráulicas de descargas adequadas, visando minimizar os impactos decorrentes destes processos.

No elenco de cenários simulados, considerou-se a muito pouco provável ocorrência da quebra da termoclina. Entretanto, os dados de temperatura utilizados no modelamento matemático para simulação da estratificação térmica, aparentemente não foram adequados, uma vez que foram computados valores referentes às temperaturas médias históricas, enquanto que o ponto crítico para que ocorra a quebra da termoclina no inverno, diz respeito a períodos mais curtos, como uma semana de inverno rigoroso, na qual as temperaturas caem drasticamente apresentando valores de temperatura média abaixo da temperatura média do mês todo. Portanto, sugere-se que seja reapresentado o modelamento da estratificação térmica utilizando valores de temperatura média histórica das semanas mais frias nos meses de inverno, a saber, junho, julho e agosto. Para os demais meses, os valores de temperatura média utilizados são razoáveis, pois a fase crítica se dá no dias seguidos de inverno rigoroso.

Ainda assim, considerando que o resultado do modelo indica um cenário de iminência de quebra de termoclina, onde a estratificação térmica é assegurada por uma diferença de apenas 1 ou 2 graus de temperatura entre a superfície e fundo, o estudo deverá apresentar uma analise de incerteza dos resultados do modelo, com o objetivo de se estimar a confiabilidade do mesmo. Ressalta-se que está analise é suma importância devido aos riscos relacionados à mistura da coluna d'água abordados ao longo desta informação.

O empreendedor deverá apresentar um diagnóstico das fontes poluidoras localizadas na AII, interferentes ao futuro reservatório, notadamente os impactos gerados pelas atividades minerárias (ativas e desativadas), industrial e lançamento de esgotos domésticos. No estudo de qualidade da água apresentado no EIA, é identificada a presença de metais pesados nas águas, nos sedimentos e nas vísceras de peixes, no entanto, o estudo não identifica a origem desses elementos na bacia no rio Ribeira, a suas origens são tratadas de forma genérica conforme encontrado em bibliografía do tema. Ainda em relação às fontes poluidoras, o empreendedor deverá aprofundar os estudos a respeito do efeito de inundação das jazidas minerais, notadamente, as que contêm chumbo, cádmio, cobre e outros metais pesados. As áreas que contêm esses minerais deverão ser apresentadas em mapas. A quantidade desse material precisa ser estimada e o efeito em contato com a água ocorrido com a inundação simulado no modelamento matemático, levando em conta os períodos de enchimento, a operação com estratificação térmica e ocorrendo também a quebra da termoclina. É esperado que haja uma certa solubilização desses íons metálicos, durante a inundação das minas, essa situação deverá ser considerada, uma vez que a região tem um histórico de decréscimo na presença de metais encontrados na forma solúvel, atribuído ao término das atividades minerárias na região da mina do Rocha e também a retirada da pilha de rejeitos realizada pela CBA e, uma vez que as águas voltem a ter contato com esses minerais até então protegidos, uma nova etapa de solubilização deverá ocorrer. Através da quantificação desses metais presentes nas jazidas, deverão ser estimados os efeitos de solubilização e acidificação da água em contato com esses materiais, para tanto deverão ser realizados ensaios de lixiviação e solubilização, seguidos de ensaios ecotoxicológicos crônicos e agudos, conforme normatização da CETESB.

Vale ressaltar que o próprio EIA recomenda a realização de "Identificação espacial dos trechos de cursos d'água, cujos sedimentos de fundo encontram-se contaminados pelos rejeitos oriundos da mineração da galena. Dentro deste escopo inclui-se o curso do rio do Rocha, no

8 pg 8c7/14

trecho de rio compreendido entre a Mina do Rocha e sua foz", com o objetivo de aprimorar os resultados alcançados. Entretanto, essa recomendação é considerada diagnostico ambiental e deve subsidiar a análise de viabilidade ambiental do empreendimento.

Foram abordados de forma superficial os usos atuais e futuros dos recursos hídricos na AID, tendo sido citadas as captações no rio Ranchinho e no rio Tijuco por conta da SABESP e também no rio Tijuco pela empresa de cimento Portland. O estudo deverá apresentar um maior detalhamento desses usos, descrevendo: a localidade (georreferenciado em mapa), as características, possíveis conflitos de qualidade/quantidade ocasionada pela formação do reservatório e as respectivas situações em relação à obtenção da outorga por direito de uso dos recursos hídricos.

O diagnóstico de saneamento básico na AID (sócioeconomia) foi pouco aprofundado, sendo necessário um maior detalhamento do tema. Sobre o abastecimento público de água, deverão ser apresentados em mapa com escala 1:50.000, os pontos de captação, indicando a vazão diária aduzida, a tecnologia de tratamento utilizada (ETA) e dados secundários referentes à qualidade d'água bruta nessas captações.

Em relação à coleta e tratamento de esgotos nos municípios afetados, apresentar a localização georreferenciada e a descrição dos pontos de lançamento de esgotos "in natura" e dos efluentes das ETEs, especificando a tecnologia adotada e a eficiência do tratamento embasada em laudo de monitoramento da própria ETE (dados secundários); apresentar também, uma estimativa de carga orgânica (Kg DBO₅/dia) lançada nos rios por cada ponto de lançamento identificado.

Em relação aos resíduos sólidos, apresentar um detalhamento dos "lixões" dos municípios afetados, descrevendo a sua localidade, bacia contribuinte, volume de resíduo/mês e o tipo de manejo realizado. Deverão também ser apresentados registros fotográficos e programa de recuperação/descontaminação das áreas, quando houver incidência no, ou para o reservatório.

Conforme apresentado no documento CNEC MA136/1346/018/2006, a interrupção no transporte de sedimentos deverá ocasionar uma queda expressiva nas concentrações de sedimentos nas primeiras extensões do curso d'água, com a recuperação das taxas naturais à medida que se desloca para jusante, havendo uma tendência à ocorrência de processos erosivos. O empreendedor deverá apresentar um estudo sobre os impactos a jusante, ocasionados pela retenção de cerca de 97% dos sedimentos exercida pelo futuro barramento. Esse estudo deverá abordar os diversos aspectos relacionados ao tema, como atividade pesqueira e agricultura de várzea, delimitando diferentes áreas de influência para os diferentes graus de impacto. Deve ser feito também o mapeamento das áreas de jusante que serão passíveis de erosão e de deposição, realizando uma avaliação quantitativa e qualitativa (granulométrica) de aporte de sedimentos realizados pelos afluentes de jusante e a propriedade do rio Ribeira de Iguape de agregar sólidos no trecho imediatamente a jusante do barramento.

Em relação às áreas de empréstimo, foram apresentados os volumes de 4,3 x 10⁶ m³ de exploração em pedreira e de 320.000 m³ de solo, no entanto é importante que seja especificado o percentual desse montante que será retirado das obras de escavação dos túneis de desvio, vertedouro e o percentual que será retirado de cada área de empréstimo.

Devido à elevação do nível do lençol freático causada pelo barramento, aliado as formações cársticas presentes na AII e o constante deplecionamento ao qual o reservatório estará sujeito, apresentar um mapeamento das áreas que estarão sujeitas a dolinamento, delimitando diferentes níveis de risco a cada localidade.

F36

8/14

No intuito de avaliar a operação da usina ao longo do ano, no que tange às diferentes vazões e cotas do reservatório, inclusive as cotas acima da 290m, sugere-se que o empreendedor apresente uma simulação operacional ao longo de um ano típico. Contemplando os seguintes itens: vazão afluente, vazão de engolimento, vazão de vertimento, vazão de acumulação, geração e tempo de operação. A CNEC, através do documento MA136/1346/018/2006, apresentou um gráfico com as curvas de permanência, no entanto, solicita-se que seja apresentado um gráfico contendo no eixo das abscissas os meses do ano e no eixo das ordenadas as diferentes vazões ao longo do ano típico. Seja apresentado também outro gráfico relacionando as cotas do reservatório em relação aos meses do ano.

Μειο Βιότιςο

Biota aquática

O estudo não apresentou de forma integrada as informações sobre qualidade da água e biota aquática, resultando em uma compartimentalização das informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, peixes e comunidade planctônica). A consolidação integrada das informações prestadas poderia aumentar a capacidade preditiva dos possíveis impactos. Também não foram contemplados os índices de diversidade, equitabilidade, riqueza de espécies e similaridade dos ambientes para as diversas comunidades aquáticas. Esses índices, acrescidos das análises das possíveis inter-relações entre os componentes das comunidades planctônicas e íctica e demais variáveis limnológicas, certamente promoveriam uma visão integrada do ecossistema, possibilitando detectar e dimensionar as interações entre os componentes bióticos e os fatores abióticos e a dependência destes às relações sazonais. Assim sendo, solicitamos: realizar análise multivariada integrando as informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, peixe e comunidade planctônica), considerando os diferentes períodos e estações amostrais; apresentar os índices de diversidade, equitabilidade e riqueza de espécies e similaridade dos ambientes para as diversas comunidades aquáticas, considerando os períodos amostrais separadamente; e estabelecer interações, caso existam, entre as comunidades planctônicas (fito e zôo) e íctia.

Fauna terrestre, ictiofauna e saúde pública (invertebrados)

Para adequação do EIA ao Termo de Referência, solicitou-se uma 2ª campanha de campo para a fauna terrestre, a fim de contemplar um ciclo hidrológico. Os resultados foram entregues em 19.6.06, anexo ao Oficio CNEC MA 136/0861/014/2006. Após sua análise, no Parecer Técnico nº 20/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, concluiu-se que as informações, no tocante à análise de abrangência, estavam de acordo com o disposto no TR.

Sobre definição de áreas de soltura/relocação de fauna, o empreendedor alega ser precipitada a definição, nesse momento, pois um local agora definido pode não se prestar a esta finalidade, à época dos resgates de fauna, devido às interferências antrópicas como queimadas e desmatamentos. Ao longo do documento apresentado, afirma-se que serão priorizados locais similares àqueles atingidos para soltura de espécies, como as áreas adjacentes ao reservatório acima da cota de inundação, e locais, a jusante do barramento, semelhantes às matas ciliares e ilhas atingidas. Para ilustração dessas possíveis áreas, foram apresentados mapas de vegetação e uso do solo – AID (Anexo I – Desenhos IB), nos quais podem ser observadas as diferentes fitofisionomias existentes na região, principais vias de acesso e núcleos urbanos. Ressalta-se que, entre os critérios de escolha para áreas de soltura, estão a proximidade e a semelhança com a

d OF

BC

9/14

Folha: 1927 Proc.: 1172/04 Rubrica:

região atingida. Concernente às demais medidas de remoção de fauna: o detalhamento de resgate de fauna é pertinente à fase posterior de licenciamento.

Referente aos aspectos reprodutivos e de desenvolvimento da ictiofauna na AID, nas adequações apresentadas no Ofício CNEC MA 136/0861/014/2006 afirma-se que, como o rio Ribeira de Iguape não possui lagoas marginais ou várzeas no trecho da AID, "os locais de desova e de alimentação provavelmente ocorram em toda extensão do trecho estudado, tanto na calha do rio Ribeira, como nos tributários", "muito embora não tenham sido encontradas informações sobre o fenômeno migratório reprodutivo de peixes no trecho do rio Ribeira estudado". O documento complementa que as espécies de menor porte possivelmente utilizam as cabeceiras dos pequenos afluentes como área de reprodução.

Referente ao componente ictiofaunístico da região, os documentos apresentados se baseiam, principalmente, em dados secundários (bibliografia). Sobre reprodução e alimentação, informa-se que, apesar de não ser verificado movimento migratório, alguns peixes utilizam o próprio Ribeira para essas finalidades e outros, os tributários. Como foram identificadas espécies endêmicas de mata atlântica e outras do rio Ribeira, sugere-se que o empreendedor apresente um diagnóstico abordando a condição dos rios (Ribeira e tributários) em suprir os trechos afetados pelo reservatório para as atividades de alimentação e reprodução.

Uma das questões levantadas pelos atores contribuintes do processo de licenciamento ambiental é o possível impacto da construção da UHE Tijuco Alto na ictiofauna de jusante, em especial ao ciclo da *Anchoviella lepidentostole* (manjuba), espécie de relevância econômica na parte baixa do rio Ribeira. Considerando essa importância, sugere-se que o empreendedor apresente um diagnóstico sobre os impactos que podem ser identificados a jusante da barragem, até a sua foz. Esse estudo deverá considerar os aspectos físico-químicos da água, com especial enfoque nas alterações sedimentológicas (retenção de sedimento) relacionadas à construção e à operação da usina.

Referente à abordagem de estudo zootécnico da fauna silvestre com ênfase nos diversos transmissores de doenças, e às informações sobre possibilidade de proliferação de insetos devido à supressão de vegetação de área de inundação: foi realizado levantamento de potenciais transmissores de zoonoses e de insetos de interesse médico, com consulta a dados estaduais e municipais nas Secretarias de Saúde e da Agricultura. Para monitorar esses fatores, há proposição de programas que vão desde monitoramento das espécies a acompanhamento da qualidade da água.

Sobre o levantamento da fauna aquática, moluscos e indicadores biológicos, no Ofício CNEC MA136/1346/18/2006 afirma-se que: nas coletas realizadas, as pesquisas para gastrópodes foram negativas; os dados obtidos nas Secretarias de Saúde não revelaram a ocorrência de esquistossomose na região do empreendimento; de acordo com os dados bibliográficos, as espécies do gênero *Biomphalaria* encontradas não representam importantes hospedeiros de *Schistosoma mansoni*. Além disso, o empreendedor propõe um programa de monitoramento da qualidade da água e outro para controle de vetores – ambos podem englobar o monitoramento de gastrópodes. O detalhamento de programas é pertinente à fase posterior de licenciamento.

Vegetação

Em referência à recomendação de "Considerar as medidas de remoção de animais, plântulas, sementes, mudas, assim como aproveitamento das madeiras e plantas de valor econômico (medicinais, ornamentais, etc) na região a ser alagada", feita por meio do oficio

oc 6C 10/14

G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHE Tijuco Alto\ITs\IT_51.2006_compl_da_an\u00e1lise_de_m\u00e9rito_UHETijucoAlto.doc

CBH-RB/081/06, enviado pelo Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental -DAIA/SEMA/SP, cabe destacar que a remoção de plântulas, sementes e mudas está prevista no Estudo de Impacto Ambiental o Subprograma de Coleta de Espécies Vegetais e Formação de Banco de Germoplasma, que deverá ser detalhado em etapa posterior do licenciamento, caso o empreendimento seja considerado ambientalmente viável. Quanto ao aproveitamento das madeiras e plantas de valor econômico, há previsão de destinação desse material no âmbito do Programa de Desmatamento e Limpeza da Área de Inundação, que também deverá ser detalhado, no caso de viabilidade ambiental do empreendimento.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental, de modo geral, apresentou uma linguagem adequada ao entendimento da população, o seu formato e a utilização do artificio de personagens e as ilustrações dos tópicos na forma de quadrinhos, tornam a leitura mais agradável e auxiliam na compreensão dos assuntos tratados.

Os tópicos abordados ao longo do RIMA foram de acordo com o exigido no Termo de Referência, sendo eles: alternativas tecnológicas e locacionais, descrição do empreendimento, localização, metodologias dos estudos, diagnóstico ambiental, identificação dos impactos, medidas mitigadoras e programas ambientais, estudos cumulativos e sinérgicos e prognóstico ambiental. Esses temas foram tratados neste documento em linguagem mais acessível e de forma mais direta àquela apresentada no Estudo de Impacto Ambiental, de forma a facilitar o seu entendimento perante a população.

Apesar do RIMA ter atendido às expectativas em termos de linguagem, apresentação e abrangência, o mesmo terá que sofrer modificações, caso as complementações solicitadas venham a alterar substancialmente a compreensão sobre determinado tema já exposto no RIMA.

5 - CONCLUSÕES

Os aspectos expostos ao longo desta Informação Técnica remetem à complementação de determinados estudos, necessários a análise final quanto à viabilidade ambiental do empreendimento. Sendo assim, sugere-se que o empreendedor seja oficiado a atender os seguintes itens:

- As questões respondidas no documento CNEC MA136/1346/018/2006 devem ser incorporadas às demais complementações solicitadas a seguir, devendo ser entregues em volume único separado pelos meios (físico, biótico e sócioeconomia) no mesmo formato que os demais documentos do EIA com o título de "Complementações da Análise de Mérito".
- Identificar os espaços destinados à relocação e implantação das comunidades e infra-estrutura (estradas, pontes, equipamentos sociais e públicos, aterros sanitários, áreas de reassentamento e relocação das populações, entre outros) para conformação dos limites da AID e AII, considerando quebras de vínculos familiares e de relações de socialidade, além dos impactos das relocações e demais obras nas estruturas, tanto físicas como sociais, já estabelecidas.
- Apresentar proposta preliminar de Recomposição da Infra-Estrutura básica identificando em mapa, com escala 1:50.000, todas as estruturas que serão afetadas (estradas, pontes, escola, igrejas, etc), incorporando os possíveis impactos nos meios físico, biótico e, principalmente, socioeconômico. O aumento de distâncias só será aceito mediante a apresentação correspondente de propostas importantes de medidas de mitigação ou compensação, que

EC 11/14

poderão, caso o empreendimento seja viável, ser renegociadas com os poderes públicos e populações.

- Apresentar proposta de programa de Educação Ambiental, incorporando as problematizações de todos os impactos verificados pelo empreendimento. O programa deve atender aos princípios do Termo de Referência para Elaboração e Implementação de Programas de Educação Ambiental no Licenciamento, elaborado pela CGEAM do IBAMA.
- Apresentar proposições claras de medidas de mitigação/compensação aos impactos do empreendimento nas estruturas de lazer e no turismo na região, associando todos os demais programas ambientais pertinentes, principalmente de qualidade de água, preservação e conservação das cavidades naturais, monitoramento da fauna, controle de vetores e todos os relacionados ao meio socioeconômico.
- Dimensionar e propor medidas corretivas para os impactos do barramento à população ribeirinha, em especial aos pescadores artesanais, incluindo as áreas de jusante.
- O aproveitamento hidrelétrico de Tijuco Alto fica sujeito a Portaria do DNAEE nº 125 de 1984, estabelecendo que a vazão remanescente no curso d'água a jusante do barramento não poderá ser inferior a 80% (oitenta por cento) da vazão mínima média mensal. Todos os modelamentos de qualidade da água deverão ser reapresentados tomando como base essa vazão remanescente mínima.
- O estudo deverá ser complementado com a apresentação de um prognóstico da qualidade da água a jusante do barramento, durante o período de enchimento.
- Apresentar em mapa com escala 1:50.000, os pontos de captação de água para abastecimento, indicando a vazão diária aduzida, a tecnologia de tratamento utilizada (ETA) e dados secundários referentes à qualidade d'água bruta nessas captações.
- Apresentar a localização e a descrição dos pontos de lançamento de esgotos "in natura" e dos
 efluentes das ETEs, especificando a tecnologia adotada e a eficiência do tratamento embasada
 em laudo de monitoramento da própria ETE (dados secundários), apresentar também, uma
 estimativa de carga orgânica (kg DBO₅/dia) lançada nos rios por cada ponto de lançamento
 identificado.
- Apresentar um detalhamento dos "lixões" dos municípios afetados, descrevendo a sua localidade, bacia contribuinte, volume de resíduo/mês e o tipo de manejo realizado. Apresentar registros fotográficos e programa de recuperação/descontaminação das áreas, quando houver incidência no, ou para o reservatório.
- Apresentar um estudo sobre os impactos a jusante, ocasionados pela retenção de cerca de 97% dos sedimentos exercida pelo futuro barramento, esse estudo deverá abordar os diversos aspectos relacionados ao tema:
 - Atividade pesqueira e agricultura de várzea, delimitando diferentes áreas de influência para os diferentes graus de impacto.
 - º Mapeamento das áreas de jusante que serão passíveis de erosão e de deposição, realizando uma avaliação quantitativa e qualitativa (granulométrica) de aporte de sedimentos realizados pelos afluentes de jusante e a propriedade do rio Ribeira de Iguape de agregar sólidos no trecho imediatamente a jusante do barramento.
 - ° Considerando as comunidades ictiofaunísticas a jusante da barragem, em especial a importância econômica da espécie Anchoviella lepidentostole (manjuba), realizar um prognóstico acerca dos impactos identificados. Deverão ser avaliados os aspectos

10 BC 1

físico-químicos da água, com enfoque nas alterações sedimentológicas (retenção de sedimento) relacionadas à construção e à operação da usina.

- Deverá ser avaliada a possibilidade de serem utilizadas diferentes profundidades de tomada de água para manutenção da vazão sanitária ao longo do período de enchimento, no intuito de aduzir a jusante água com melhor qualidade.
- A partir de novas campanhas para o diagnóstico da qualidade da água, a serem realizadas no
 rio Ponta Grossa e nos locais afetados pelo acidente da antiga Mineradora Del Rey, o
 empreendedor deverá reformular os modelos de simulação da qualidade da água, com atenção
 ao segmento de Cerro Azul e também aprofundar a investigação acerca desse acidente
 explorando as suas implicações à qualidade da água do futuro reservatório.
- Reformular os estudos relativos a termoclina do futuro reservatório, apresentando
 fundamentações teóricas que permitam uma definição quanto à estratificação térmica na
 coluna d'água do futuro reservatório ao longo do ano, dando maiores embasamentos técnico e
 probabilístico da possível quebra da termoclina, a freqüência e conseqüentemente as suas
 implicações na qualidade da água, tanto para o período de enchimento, quanto o de operação.
- Reapresentar o modelamento da estratificação térmica utilizando valores de temperatura média histórica das semanas mais frias nos meses de inverno, a saber, junho, julho e agosto.
- Realizar analise de incerteza dos resultados do modelo prognóstico de qualidade da água.
- Apresentar um diagnóstico das fontes poluidoras localizadas na AII, interferentes ao futuro reservatório, notadamente os impactos gerados pelas atividades minerárias (ativas e desativadas), industrial e lançamento de esgotos domésticos.
- Realizar estudos sobre o efeito da inundação das jazidas minerais, notadamente, as que
 contêm minerais de chumbo, cádmio, cobre ou outros metais pesados. As áreas que contém
 esses minerais deverão ser apresentadas em mapas. A quantidade desse material deverá ser
 estimada e o efeito desse material em contato com a água ocorrido com a inundação, ser
 prognosticado, levando em conta os períodos de enchimento e operação, com estratificação
 térmica e com quebra da termoclina.
- Através da quantificação dos metais presentes nas jazidas, deverão ser estimados os efeitos de solubilização e acidificação da água em contato com esses materiais, para tanto deverão ser realizados ensaios de lixiviação e solubilização, conforme normatização da ABNT, seguidos de ensaios ecotoxicológicos crônicos e agudos, conforme normatização da CETESB.
- Apresentar identificação espacial dos trechos de cursos d'água (mapa), cujos sedimentos de fundo encontram-se contaminados por chumbo, cádmio, cobre e mercúrio.
- Apresentar detalhadamente os usos atuais e futuros dos recursos hídricos na AID descrevendo: a localidade, as características, possíveis conflitos de qualidade/quantidade ocasionada pela formação do reservatório e as respectivas situações em relação à obtenção da outorga por direito de uso dos recursos hídricos.
- Especificar os percentuais que serão retirados das obras de escavação dos túneis de desvio, vertedouro e o percentual que será retirado de cada área de empréstimo.
- Apresentar um mapeamento das áreas que poderão sofrer dolinamento indicando os diferentes níveis de risco de cada localidade, causado pela elevação do nível do lençol freático, aliado as formações cársticas presentes na AII e o constante deplecionamento ao qual o reservatório estará sujeito.

13/14

Folha: 1931 Proc.: 1172/04 Rubrica:

- Apresentar simulações operacionais, ao longo de um ano típico, considerando vazão afluente, vazão de engolimento, vazão de vertimento, vazão de acumulação, geração e tempo de operação. No Estudo, há um gráfico com as curvas de permanência, no entanto, solicita-se um novo gráfico contendo: no eixo das abscissas os meses do ano e no eixo das ordenadas as diferentes vazões ao longo do ano típico, além de gráfico relacionando as cotas do reservatório em relação aos meses do ano, inclusive as cotas acima da 290m.
- Realizar análise multivariada integrando as informações sobre o ambiente aquático (qualidade da água, peixe e comunidade planctônica) e considerando os diferentes períodos e estações amostrais.
- Apresentar os índices de diversidade, equitabilidade e riqueza de espécies e similaridade dos ambientes para as diversas comunidades aquáticas, considerando os períodos amostrais separadamente.
- Estabelecer interações, caso existam, entre as comunidades planctônicas (fito e zôo) e íctia.
- Apresentar um diagnóstico abordando a condição dos rios (Ribeira de Iguape e tributários) em suprir os trechos afetados pelo reservatório para as atividades de alimentação e reprodução, com especial enfoque nas espécies endêmicas.
- Todo mapeamento solicitado deverá ser entregue em uma via impressa e em arquivo digital contendo mapas vetoriais temáticos, em formato passível de exportação para sistema ArcGis ou compatível com padrão OpenGis, alem de base composta de mosaico de imagens georreferenciadas, de acordo com as especificações técnicas de dados cartográficos descrita no Termo de Referência elaborado pelo Centro de Sensoriamento Remoto do IBAMA.

À consideração superior,

Adriano Rafael Arrepia de Queiroz

Analista Ambiental Mat. 1.512.542

Gina Luísa Boemer Deberdt

Contrato Temporário Mat. 1.349.318

celo Belisario Campos

Analista Ambiental Mat.

Calada 5. ltelo

Fabíola Schupcheki Cleto

Analista Ambiental Mat. 1.399.075

Lilian Maria Menezes Lima

Analista Ambiental Mat. 2:448.513

Vera Lúcia Silva Abreu Analista Ambiental

Ducia S. Algon

Mat. 1.110.376

PUBLICAÇÃO NO SISLIC.

06.12.06

Moara Menta Giasson Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições COHIDICGENE/DILICAR/AMA

Fls: 1932 Proc: 1172/04 Rubr: 3

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

OFÍCIO Nº//Q /2006 – CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 7de dezembro de 2006.

A Sua Senhoria, Senhor

José Roberto Pierre de Proença

Gerente de Geologia e Meio Ambiente da CBA

Praça Ramos de Azevedo, nº 254, 2º andar

01.037-912- São Paulo-SP

Telefone: (11) 3224.7428 e Fax: (11) 3224.7197

Assunto: Solicitação de complementações do EIA/RIMA da AHE Tijuco Alto

Senhor Gerente,

- 1. Reportando-me ao processo de licenciamento ambiental do aproveitamento hidrelétrico Tijuco Alto, com base na IN nº 65/2005, informo que a análise de mérito concluiu pela necessidade de complementações do EIA/RIMA, conforme exposto na Informação Técnica nº 51/2006 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em anexo.
- Informo, também, que somente após a entrega dessas complementações, a equipe técnica concluirá a análise de mérito, aceitando o Estudo e possibilitando a abertura de prazo para o requerimento de realização de Audiência Pública.

Valter Muchagata
Coordenador Geral Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Real on 6.04

SCEN TRECHO 02, EDIFÍCIO SEDE DO IBAMA, BLOCO "C", 1º ANDAR - TEL: (61) 3316.1595 - FAX: (61) 3225.0564
G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHE Tijuco Alto\Oficios\Of_CNEC_encamIT51_compl_analise_mérito.doc
ARAO

7/12/2006



LISTA DE PRESENÇA EM REUNIÃO - Assunto: UHE TIJULO ALTO - MISCUSSAS SOBRE 3 INFORMAÇAS TREMES 12/2006 Data: 13 / 12 / 2006

				_		,	,	,	,								41-22		Rubr.		90	
CONID/CEENE/DICIC/INMA	E-MAIL	Adrians Gueinaz (O bema. Gas. bu	MORRA. GIASSONE ISANVA. 600, 27	Jalviela, cleto@ ilama, any by	William lima Oilana for h	vera abraua ibanna sov. hr	3316-1595 marcelo. Lima @. bama. say. br	1633518383 iringup, power. Ufs car. Sr	Wim all to Thinks on Collection of	11 St 94 Boy Denoca Sull Credes		11-3224-2032 SELGIO LARGIZZAHI @ ALUMINISCOS COM 60	(3332 -2117 chunde hours R cours 1911)		11-5636-8626 Notil Jenney (Callet 200 ho	valsither & vol. com. In	marcelo. caminos (O, lbalima, anil. by	aina deberdher Ibama , aous bo	VALTER, MUCHAGATARO BAMA, GOV. BR			- 1/2 -
	IELEFONE	3316, 1595	33161595	33161595	33/6-1595		3316-1595	16 3351 8383	11-5696-8592	11569688		11-3229-7032	(6) 3822 -21/4	11-5696-8669	11-5696-862L	4 32670899	3316 1595	32/6/595	3516.1297			
O TO MANAGEMENT	INSTITUTÇAD	IBAMA	IBAMY	IBAMA	JBA MA	18AMA	JASAMA CONSULTOR	UFSCar	CNEC	CARC		CB 4	" CNEC. DER	CNEC	CNUC	CNEC	IBAMA	SEAMA	IBAMA			
AMON	NOME	- Adriana Rejacl. A. de Overroz	2. MOGREA THENTO GIASSON	3. Faluiglo 5. Plets	4. Oslian N-Henry Paina	S. Vena Sucia Silva Abrem	70	7. TRINEU BLANCHINI DN	8. Humber To Surpson Traverion	~ I/	10. Mounty Hills Keen to	11-Servico Francisco LAW 224+H.	12. Engeness Avoni Hisias leading	13. FL AVIO LADEIRA LUCHESI	14. / WI: 4 A-MZ AN	2	16. Harelo Tollane Campos	V. Cina Luiser Pour 17	18. MUCHAGATA	19.	20.	



Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis Hídricos e da Amazônia Legal - MMA

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA Sistema de Controle de Processos e Documentos Encaminhamento de Documento

MA Proc.

Proc.: 11+2/04 Rubr.: -

DOCUMENTO

Nº Documento: 10200.002735/06

Nº Original: 548/2006

Interessado: DILIC

Data: 17/10/2006

Assunto: LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA UHE TIJUCA ALTO

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
N°: 14.679
DATA: 20110

Menia

ANDAMENTO

De: PROGE Para: DILIC

ata de Andamento:

20/12/2006 14:26:00

Observação:

ENCAMINHADO COM DESPACHO Nº 2911/2006-PROGE/GABIN.

Assinatura da Chefia do(a) PROGE

Confirmo o recebimento do documento acima descrito

Assinatura e Carimbo

Proc. 11+2/04



ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO PROCURADORIA-GERAL FEDERAL PROCURADORIA FEDERAL ESPECIALIZADA – IBAMA SAIN Av. L4 Norte Ed. Sede - Cx. Postal nº 09870 - CEP 70800-200 - Brasília-DF

DOCUMENTO Nº 10200.002735/06-25

ASSUNTO: LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA UHE TIJUCO ALTO

INTERESSADO: DILIC

DESPACHO Nº 2911/2006 - PROGE/GABIN

Estou de acordo com o Parecer nº 884/2006 – PROGE/COEPA, acatado pelo Despacho nº 1350/2006 – PROGE/COEPA, pelos seus fundamentos.

 Encaminhe-se ao Sr. Diretor de Licenciamento Ambiental – DILIC, para conhecer e prosseguir.

Brasília, 20 de dezembro de 2006.

SEBASTIÃO AZEVEDO



Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Renováveis Hídricos e da Amazônia Legal - MMA

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMAp Sistema de Controle de Processos e Documentos

Encaminhamento de Documento

DOCUMENTO

Nº Documento: 10200.002735/06-25

Nº Original: 548/2006

Interessado: DILIC

Data: 17/10/2006

Assunto: LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA UHE TIJUCA ALTO

ANDAMENTO

De: PROGE Para: PROGE

a de Andamento:

17/10/2006 12:19:00

Observação: A COEPA

Para exame e parecer ,

Em. 18, 10, 06

Adriante Mandarino
Coordenadora de Estudos e
Pareceres Ambientais
PROGE/IBAMA

Assinatura da Chefia do(a) PROGE

Confirmo o recebimento do documento acima descrito

Assinatura e Carimbo

Projeto IBAMA-FIA/USP

Página:1

i color

Fis: 1937 Proc: 1172/04 Rubr:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

Memorando nº5/8/2006 - DILIC/IBAMA

Em, 16 de outubro de 2006.

À:

Procuradoria Geral do IBAMA

Assunto:

Licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto.

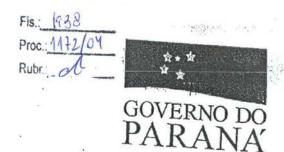
- 1. Solicito informar se é correto o entendimento da CNEC, empresa de consultoria contratada pela CBA para tratar do licenciamento da UHE Tijuco Alto, de que a Portaria nº120/2004/IAP/GP anexa, só é válida para empreendimentos licenciados pelo Instituto Ambiental do Paraná.
- 2. O questionamento surgiu a partir do Oficio nº0581/2006/IAP/GP, que trata o assunto como impeditivo legal que inviabiliza o licenciamento ambiental do empreendimento.
- Para melhor embasar a resposta, encaminho a cópia do ofício citado e da Nota Informativa nº 04/2006 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.
- Ressalto que quanto a aprovação pela Assembléia Legislativa do Paraná, em atendimento ao artigo 209 da Constituição Estadual, a UHE Tijuco Alto já possui esse requisito desde 1995.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Diretor de/Licenciamento Ambiental

Substituto





PORTARIA nº120/2004/IAP/GP

O Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná - IAP, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas pela Lei nº 10.066 de 27 de julho de 1992 e seu regulamento aprovado pelo Decreto nº 1.502 de 04 de agosto de 1992, Lei nº 11.352 de 13 de fevereiro de 1996 e Lei nº 13.425 de 07 de janeiro de 2002, combinado com o Decreto nº 48 de 02/01/2003 e,

 Considerando o relatório final de 08 de março de 2004, da Comissão Técnica – Jurídica designada através da Resolução Conjunta nº 13/03 – PGE/PGJ/IAP/COPEL e Despacho nº 163/2004 – PGE, em 17 de março de 2004, resolve

CONDICIONAR,

- 1) O licenciamento ambiental atinentes aos empreendimentos de Geração de Energia Hidrelétrica do Estado do Paraná, a realização de avaliação ambiental estratégica relativas às Bacias Hidrográficas e, principalmente, da execução do Zoneamento Ecológico – Econômico do território paranaense em elaboração pelo Governo do Estado do Paraná;
- Excetuam-se desta exigência processos de renovação de Licença de Operação e regularização de empreendimentos, já em funcionamento;
- Esta Portaria tem efeitos a partir de 01 de maio de 2004.

CUMPRA-SE

Gabinete do Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná, em 24 de maio de 2004.

Lindsley da Silva RASCA RODRIGUES Diretor Presidente do IAP

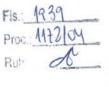
Rua Engenheiros Rebouças, 1206 80215-100 - Curitiba - Paraná - Brasil Fone: 41 213 3700 Fax: 41 333-6161 Home page: http://www.pr.gov.br/iap



PROTOCOLO
DILIC/IBAMA

N°: 11.126 DATA: 29/09/06

RECEBIDO:





Oficio nº 0584/2006/IAP/GP

Curitiba, 11 de setembro de 2006

Senhor Diretor,

Em atenção ao vosso ofício nº 413/2006-DILIC/IBAMA, acerca do exame técnico referente ao EIA/RIMA da Usina Hidrelétrica do Tijuco Alto, há que se considerar:

 A Portaria 120/2004/IAP/GP que proibe a instalação de usinas hidrelétricas no território paranaense até a implantação do Zoneamento Ecológico e Econômico do território paranaense;

 A Constituição do Estado do Paraná no capítulo de Meio Ambiente em seu artigo 209, disciplina que há obrigatoriedade da aprovação da Assembléia Legislativa do Paraná quando do licenciamento ambiental de usinas hidrelétricas;

 Há que se observar as Ações Civis Públicas concernentes a este empreendimento;

4) Informar se há terras devolutas entre áreas "indenizadas" ou a ser indenizadas;

5) Se as terras indenizadas já foram unificadas com as matrículas.

A princípio são essas as condicionantes que inviabilizam o licenciamento ambiental deste empreendimento.

Durante a vistoria técnica, um dos pontos que mais preocupou a equipe do IAP, foi justamente a área fundiária, as ações civis públicas e o "relocamento e reassentamento" da população, principalmente do espaço urbano, equipamentos de infra-estrutura, drenagem, etc. porém, há os impeditivos legais como o zoneamento do Estado.

Atenciosamente,

Lindsley da Silva RASCA RODRIGUES

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recurso Hídricos e Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná

Ao Senhor LUIZ FELIPPE KUNZ JÚNIOR

Diretor de Licenciamento Ambiental DILIC/IBAMA SCEN Trecho 02 – Edifício Sede do IBAMA, s/n, Bloco "C", 1º andar 70.818-900 – BRASÍLIA - PR

Rua Engenheiros Rebouças, 1206 80215-100 - Curitiba - Paraná - Brasil Fone: 41 3213 3700 Fax; 41 3333 6161 Home page: http://www.pr.gov.br/jap



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

NOTA INFORMATIVA Nº 04/2006 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 22 de agosto de 2006.

Ao:

Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições

Processo:

02001.001172/2004-58

Assunto:

UHE Tijuco Alto

Introdução

Esta informação trata da situação do processo de licenciamento ambiental da Usina Hidroelétrica Tijuco Alto, proposta para ser instalada no alto curso do rio Ribeira do Iguape, na divisa dos Estados de São Paulo e Paraná, a 10km a montante da cidade de Ribeira, no Estado de São Paulo e Adrianópolis, no Estado do Paraná.

O Empreendimento

A UHE Tijuco Alto, pertencente à Companhia Brasileira de Alumínio – CBA, tem como objetivo principal aumentar a oferta de energia elétrica para o complexo metalúrgico da CBA em Mairinque/SP.

A área do reservatório será de aproximadamente 43,2km², com potência gerada de aproximadamente 150MW. O eixo da barragem será em forma de "U" invertido. O vertedouro será composto de duas estruturas de cristas incorporadas nas ombreiras e o descarregamento da água será realizado por calhas de concreto. O sistema de geração será composto de tomada d'água, túnel de adução, chaminé de equilíbrio, conduto forçado, casa de força e canal de fuga.

Recentemente, a empresa comunicou que o projeto foi modificado no sentido de excluir o sistema de descarga de fundo, que poderia trazer problemas para a qualidade da água, e de eliminar o trecho de vazão reduzida.

Histórico

O processo de licenciamento foi iniciado nos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente: Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SEMA/SP e Instituto Ambiental do Paraná – IAP/PR, tendo recebido licença prévia (LP) da SEMA/SP em 14/06/1994 e do IAP em 11/02/1995.

O Ministério Público Federal dos Estados de SP e PR impetrou ações judiciais suspendendo os efeitos das Licenças Prévias, tendo em vista que o rio Ribeira do Iguape é um bem da União, determinando que: "o licenciamento ambiental deveria emanar do IBAMA e do CONAMA e não dos órgãos estaduais".

Folha: 1941 Proc: 1172/04 Rubrica:

Após o encaminhamento do processo para este Instituto, em 17/01/1997, foram iniciados os procedimentos de licenciamento, com a realização de vistoria técnica em 16/03/1997.

Em março 1997, a partir da análise do EIA/RIMA, foi elaborado o Parecer Técnico nº 01 de 16/03/1997, que foi encaminhado ao empreendedor.

Em 18/04/1997, a CBA encaminhou ao IBAMA documento apresentando comentários sobre o referido Parecer Técnico.

Em julho de 1997, o Ministério Público Federal encaminhou, por meio do Oficio Nº 8.908/97/SOTC, recomendações sobre a necessidade de complementação de estudos, visando à ampliação do diagnóstico e da análise dos impactos relativos ao meio sócio-econômico, ressaltando as comunidades remanescentes de quilombos existentes na área de influência do empreendimento.

Devido à Ação Civil Pública, não foi dada continuidade ao processo de licenciamento.

O Ministério Público solicitou ao IBAMA que se manifestasse quanto à citada Recomendação. Para tanto, o IBAMA instituiu um grupo de trabalho, a fim de retomar a análise em questão, tendo como produto parecer técnico sem número em julho de 1998.

Em março de 1999, o empreendedor apresentou a este Instituto documentação referente ao atendimento das exigências do Parecer Técnico nº 01/97, as quais foram analisadas, com vistas à continuidade do processo de licenciamento.

Em 11/08/1999, o IBAMA elaborou Parecer Técnico nº 165/99 sobre a análise da documentação referente à Recomendação do Ministério Público exarada no ofício no 8.908/97/SOTC/ 1º Ofício, para fins de licenciamento ambiental do referido empreendimento concluindo que, as recomendações do grupo de trabalho deveriam ser integralmente atendidas e incorporadas às complementações solicitadas, no que concerne à ampliação do diagnóstico e da análise dos impactos relativos ao meio socioeconômico proposta pelo Ministério Público, como condição *sine qua non* à continuidade do processo de licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto.

Em dezembro de 1999, o empreendedor apresentou ao IBAMA o "Diagnóstico Sócio-Econômico da Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguape".

Em 16/02/2000, o Ministério Público Federal encaminhou ao IBAMA/SEDE, parecer original NMA/Embrapa, de outubro de 1999, a respeito aos possíveis impactos e recomendações sobre o empreendimento da UHE Tijuco Alto.

No período de 21 a 24 de maio de 2001, o IBAMA/DLQA realizou vistoria técnica no referido empreendimento em conjunto com as Gerências Executivas dos Estados de São Paulo e Paraná e Ministério Público Federal.

Em 30 de novembro de 2001, foi realizada reunião técnica entre Ibama e MPF, na ocasião o MPF apresentou pesquisa no tocante aos efeitos da descarga de fundo, projetada para a UHE Tijuco Alto, no que se refere à contaminação por chumbo e suas consequências sobre a população à jusante do barramento.

Com base nas vistorias realizadas e nas reuniões técnicas e entendimentos acordados com o MPF, foi elaborado o Parecer Técnico nº 165/2002-IBAMA/DLQA/COGEL, de 08/04/2002, que apresentou diversas considerações sobre o empreendimento, vinculando a

Folha: 1942 Proc: 1172/04 Rubrica:

manifestação sobre a viabilidade ambiental do projeto ao atendimento de inúmeras informações e complementações técnicas.

O MPF, em 24/01/2002, encaminha Ofício nº 393/2002/MPF/P/SP/1ºOFÍCO/SOTC ao IBAMA, onde solicita desta Diretoria que não seja tornado público o EIA/RIMA deste empreendimento até que o IBAMA se manifeste sobre os pareceres dos assistentes técnicos da Procuradoria da República em São Paulo, EMBRAPA e do Profº Arley Macedo, uma vez que os documentos a serem encaminhados poderiam alterar o curso do processo de licenciamento ambiental.

O MPF encaminha, em 30/01/2002, os documentos mencionados conforme os termos do Oficio Nº 393/2002/MPF/P/SP/1°OFÍCIO/SOTC.

O IBAMA comunica ao MPF que acatou a solicitação de não tornar público o EIA/RIMA do empreendimento e ainda estava elaborando manifestação dos estudos e questionamentos apresentados pelo MPF. Na oportunidade, foi encaminhado o Relatório de Vistoria Técnica realizada na área do empreendimento no período de 24 a 28 de setembro de 2001, em conjunto com o MPF.

O IBAMA, para uma análise mais abrangente da viabilidade ambiental do empreendimento solicitou a ANEEL, em 31/01/2003, o Inventário de Partição de Quedas da Bacia do Rio Ribeira de Iguape, o qual foi encaminhado pela ANEEL em 13/02/2003.

Com o objetivo de dar continuidade ao processo de licenciamento ambiental da UHE Tijuco Alto, a COMPANHIA BRASILEIRA DE ALUMÍNIO – CBA, encaminhou relatórios relativos ao estudo de dispersão de chumbo dos rios Rocha e Ribeira, os quais serão diretamente afetados caso o empreendimento venha a ser instalado no local pretendido.

Em 23 de abril de 2003 o IBAMA emitiu Parecer Técnico nº 59/2003 COAIR/CGLIC/DILIQ/IBAMA referente ao Inventário de Partição de Quedas do Rio Ribeira de Iguape, concluindo, dentre outras, que "(...) deverá ser realizado um novo inventário a ser submetido à análise da ANEEL e IBAMA, a fim de se manifestarem a respeito da viabilidade técnica e ambiental da partição, anteriormente a qualquer processo licitatório." Porém, as conclusões deste Instituto não foram remetidas à ANEEL.Tal inventário foi realizado entre os anos de 1951 e 1959 e entre 1985 e 1987, este último pela CESP/IPT, o qual elencou uma série de recomendações de estudos ambientais que deveriam ser verificados antes de uma tomada de decisão. Não há menção a comunidades quilombolas ou unidades de conservação.

Na mesma data foi emitido Parecer nº 68/2003 - COAIR/CGLIC/DILIQ/IBAMA concluindo, quanto ao licenciamento ambiental do empreendimento, pela realização de novo EIA/RIMA e sugerindo elaboração de Termo de Referência em conjunto com OEMAs e MP.

Em 12 de setembro de 2003 foi emitida Informação Técnica nº 29 /2003-COLIC/CGLIC/DILIQIBAMA, que concluiu que o EIA/RIMA e documentos complementares não eram suficientes para a análise da viabilidade ambiental do empreendimento.

Assim, foi indeferida a solicitação de Licença Prévia e informado ao empreendedor por meio do Oficio nº 1565/2003 - DILIQ/IBAMA, de 25 de setembro de 2003.

Em 27 de janeiro de 2004 é solicitada a abertura de novo processo e emissão de Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA do empreendimento.

No período de 12 a 16 de abril de 2004, o IBAMA realizou vistoria técnica ao local do empreendimento visando obter subsídios para a elaboração do Termo de Referência.

O IBAMA emitiu novo TR para elaboração do EIA/RIMA em 30 de julho de 2004, após ter ouvido os órgãos estaduais de meio ambiente de São Paulo e Paraná, além das Gerências Executivas do IBAMA nos dois estados.

Foi incorporada ao TR a solicitação de estudos específicos sobre a realidade atual das comunidades tradicionais da região, sobre o destino das comunidades de Quilombo com a construção das barragens, sugestões alternativas dos Quilombolas e das entidades representativas, além da análise dos impactos cumulativos da construção das quatro usinas inventariadas na ANEEL (Tijuco Alto, Itaóca, Funil e Batatal). Ressalta-se que não há solicitação de licenciamento para as demais usinas.

No decorrer do processo este Instituto tem recebido diversos ofícios e abaixoassinados do Movimento dos Ameaçados por Barragens – MOAB, manifestando sua contrariedade à construção de barragens no rio Ribeira de Iguape, principalmente devido aos impactos às comunidades tradicionais – não impactadas diretamente pelo AHE Tijuco Alto.

Em 26 de novembro de 2004, técnicos desta coordenação participaram de reunião pública na cidade de Cerro Azul, que objetivou a apresentação, por parte da CBA e empresa consultora, do atual estágio de andamento dos estudos ambientais. Porém, o MOAB não se fez presente a nenhuma das reuniões, realizadas pela empresa nos municípios de Cerro Azul (26/11/2004), Ribeira e Adrianópolis (23/10/2004).

Em 22 de março de 2005, a CENEC Engenharia encaminha análise dos inúmeros abaixo-assinados promovidos pelo MOAB, constantes no processo de licenciamento, evidenciando que as assinaturas provém dos municípios de Eldorado (41%), Iporanga (23%), Campinas (8%), Itaóca (+/- 7,5%) e Cananéia (+/- 4,7%), os quais não serão diretamente afetados pelo reservatório de Tijuco Alto, e sim pelos outros projetos inventariados.

Em 29 de junho de 2005, foram protocoladas no IBAMA moções tanto de repúdio, quanto de apoio à usina. Em 12 de julho de 2005, o Centro de Estudos, Defesa e Educação (CEDEA) encaminha Nota sobre a usina e Carta Aberta à População e Autoridades do Município, do Estado e do País.

Em 6.10.05, a Diretoria de Documentação Histórica protocola no IBAMA o Oficio COR/GP/PR: 1873 no qual manifesta preocupação com o projeto de hidrelétricas no rio ribeira de Iguape e sugere que seja feita avaliação ambiental estratégica, pela Empresa Pública de Energia (EPE), das quatro barragens inventariadas no rio.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da UHE Tijuco Alto foram protocolados no IBAMA em 11.10.05, para verificação de abrangência, de acordo com a Instrução Normativa nº 65/05. Em 24.11.05, a CBA apresenta publicação do requerimento da LP.

Em 30.11.05, o Movimento dos Ameaçados por Barragens (MOAB) protocola carta encaminhando abaixo assinado realizado em 18.11.05 no Encontro das Comunidades Quilombolas e Indígenas do Vale do Ribeira – Registro/SP e, em 6.12.05, entrega novo abaixo assinado, realizado no Ato Público, em 19.11.05, do referido encontro, ambos solicitando cancelamento de todos os projetos de barragens no rio Ribeira de Iguape.

Em 5.12.05, o Secretário de Recursos Hídricos encaminha, por meio do Ofício nº 1163/2005/GAB/SRH/MMA, Moção de Repúdio à Construção da UHE Tijuco Alto, entregue durante o Seminário Nacional de Consolidação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.

No Parecer Técnico MPF/PRSP n° 050/2005, anexo ao OFÍCIO/PRM/SOROCABA/N°1355/05, protocolado em 7.12.05, o Núcleo Pericial da Procuradoria da República em São Paulo analisou a adequação e suficiência do TR para elaboração do EIA/RIMA, e concluiu pela necessidade de revisão de alguns pontos do Estudo.

Em 21.12.05, protocola-se documento s/nº das 17 comunidades de quilombolas do Vale do Ribeira, reunidas no planejamento de ações conjuntas para 2006, que também solicita cancelamento de todos os projetos de barragens no rio Ribeira de Iguape.

Quanto à checagem do atendimento ao TR do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, em 23.12.05 é elaborado o Parecer Técnico nº 153/2005 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, que considera o Estudo satisfatório quanto ao atendimento de seu TR, mas conclui pela necessidade de sua adequação, com apresentação de dados para análise do mérito. Para discutir os pontos elencados no Parecer e encaminhados ao empreendedor no Ofício nº 753/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 23.12.05, realizou-se, em 24.1.06, reunião técnica.

Em 2.2.06, o Procurador da República no Município de Sorocaba/SP solicita, no OFÍCIO/PRM/SOROCABA/N°28/06, informações para fins de instrução da Representação n° 1.34.012.000268/2003-20, atendido no Ofício n° 115/2006 – DILIQ/IBAMA, de 22.2.06.

Em 13.2.06, as Irmãs de Jesus Bom Pastor – Pastorinhas protocolam carta s/n° manifestando repúdio aos projetos de construção de barragens no rio Ribeira do Iguape.

De acordo com o § 2º do Art. 10 da IN nº 65/05, o IBAMA solicita, em 23.2.06, posicionamento técnico de GEREX/SP, GEREX/PR, IAP, SMA, IPHAN e Fundação Cultural Palmares, a serem encaminhados dentro de 90 dias após entrega dos Estudos.

Em 16.3.06, a CNEC encaminha documentos em atendimento do Ofício n° 753/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA.

Em 17.3.06, no OFÍCIO/CPRN/DAIA/357/06 a SMA informa que, até a presente data (8.3.06) não fora protocolado o EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, o que impossibilitaria o atendimento de solicitação do IBAMA. Em resposta, o IBAMA informou a SMA/DAIA, IAP, GEREX/SP e GEREX/PR que, devido a atraso do empreendedor para entrega do EIA, as considerações poderiam ser entregues em até 90 dias a contar do recebimento dos Estudos.

Em 29.3.06, elabora-se o Parecer Técnico nº 31/2006 – COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, sobre análise das complementações feitas pela Procuradoria da República no Município de Sorocaba/SP, OFÍCIO/PRM/SOROCABA/N01355/05, ao termo de referência para a elaboração do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, encaminhando-se resposta no Ofício nº 223/2006 – DILIQ/IBAMA de 30.3.06.

No período de 10 a 13.4.06, realizou-se vistoria à área de influência do empreendimento, com a participação de técnicos do IBAMA/SEDE, GEREX/SP e IAP.

Em 11.4.06, a Associação Sindical dos Trabalhadores da Agricultura Familiar da Região do Vale do Ribeira (ASSTRAF) protocola Carta de Repúdio à Construção da usina.

Em 2.5.06, os participantes da Assembléia Popular "Luta pela Terra no Vale do Ribeira" protocolam abaixo assinado contrário ao empreendimento à UHE Tijuco Alto.

Em 8.6.06, o IPHAN encaminha análise do EIA.

Em 9.6.06, a CNEC no Ofício MA 136/009/0552/2006, encaminha comprovantes de recebimento do EIA/RIMA nos demais órgãos envolvidos no processo de licenciamento ambiental da usina.

Nessa mesma data o Procurador da República no Município de Sorocaba/SP solicita, no OFÍCIO/PRM/SOROCABA/N°370/06, novas informações, para fins de instrução da Representação n° 1.34.012.000268/2003-20, enviadas no Ofício n° 43/2006 – CGENE/DILIC/IBAMA em 21.6.06.

Por meio do Oficio MA 136/0861/014/2006, a CNEC protocola em 19.6.06 relatório com campanha complementar de fauna, em atendimento ao Oficio nº 753/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA.

Em 26.6.06, a Rede de ONGs da Mata Atlântica protocola o Ofício nº 060/06-RMA/CG que encaminha Moção de Repúdio à Construção da Barragem de Tijuco Alto no rio Ribeira de Iguape, aprovada durante a Semana Nacional da Mata Atlântica, de 26 a 28.5.06, em Ilhéus/BA. Cópias dessa moção também foram protocoladas em 28.6.06, 12.7.06 e 14.7.06.

No Ofício MA 136/0892/017/2006, de 26.6.06, a CNEC informa sobre a realização de atividades técnicas com objetivo de aprofundar os estudos constantes no EIA, entre elas, reuniões nos principais bairros rurais para discutir o Programa de Compensação e Reposição de Perdas dos Proprietários e da População Rural.

Solicitando dilação de prazo para entrega de parecer com posicionamento técnico sobre o EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, o DAIA/SMA protocola, em 30.6.06, o Ofício CPRN/DAIA/972/06, informando estar na dependência de manifestação do Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira do Iguape e Litoral Sul para elaborar o referido documento.

No Parecer Técnico nº 20/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 24.7.06, a avaliação do mérito do EIA da UHE Tijuco Alto relativo ao componente de fauna terrestre, considerou-o em acordo com o solicitado no Ofício nº 753/2005 – CGLIC/DILIQ/IBAMA.

No Of.GP.N° 56/06, protocolado em 9.8.06, a Câmara Municipal de Ribeira/SP encaminha documento assinado pelos moradores da região favoráveis à construção da UHE tijuco Alto. Na mesma data, protocola-se abaixo assinado pelos moradores de Cerro Azul e Doutor Ulysses, também se manifestando a favor do empreendimento UHE Tijuco Alto.

Em 18.8.06, o DAIA/SMA protocola Ofício CPRN/DAIA/1261/06 e Informação Técnica CPRN/DAIA/047/06 informando que, após análise preliminar do EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto, constatou-se ausência de algumas informações, as quais sugere que sejam solicitadas ao empreendedor, para dar continuidade à análise.

Em 21.8.06, realizou-se, no IBAMA, reunião sobre a UHE Tijuco Alto.

Situação Atual

O EIA/RIMA da UHE Tijuco Alto está em análise no IBAMA desde outubro do ano passado, tendo sido aprovada a verificação de abrangência do Estudo em dezembro/2005. Na etapa atual, conforme o item VI do Art. 6º da referida IN, o IBAMA está realizando a análise de mérito do EIA/RIMA do empreendimento.

Proc.: 11+2/04

Rubr: 21



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO-AGU PROCURADORIA GERAL FEDERAL - PGF PROCURADORIA GERAL ESPECIALIZADA - IBAMA

PARECER n° 0884/2006/PROGE/COEPA

Ref: MEMO nº 548/2006

INTERESSADO: Diretoria de Licenciamento Ambiental

ASSUNTO: Licenciamento da UHE do Tijuco Alto

SENHORA COORDENADORA,

A Diretoria de Licenciamento Ambiental nos consulta se está correto o entendimento da empresa de consultoria CNEC contratada pela CBA, para cuidar do licenciamento ambiental da **usina hidrelétrica do Tijuco Alto**, no Estado do Paraná, divisa com o Estado de São Paulo, no sentido de que a **Portaria 120/2004**, expedida pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, só é valida para os empreendimentos de competência daquele Instituto.

A referida consulta vem acompanhada de cópia de Ofício do Secretário de Meio Ambiente do Estado, dirigido ao Diretor de Licenciamento desta Autarquia, por meio do qual aponta uma série de impedimentos para a continuidade do licenciamento ambiental daquele empreendimento entre os quais devemos destacar:

A Portaria 120/2004, daquele Órgão de Estado, que proíbe a instalação de usinas hidrelétricas no território paranaense sem a implementação do zoneamento ecológico econômico do Estado;

Ant

Proc. 1172/04 Rubr. 2

A obrigatoriedade de aprovação pela Assembléia Legislativa do Estado, do projeto técnico de impacto ambiental para a construção de centrais termoelétricas e hidrelétricas, inclusive de plebiscito para a instalação de centrais termonucleares; e

Por fim, alega ainda no Ofício a existência de terras devolutas nas áreas, bem como ações civis públicas em curso tratando da matéria.

Retornemos à consulta, ou seja, se a Portaria só é válida para o licenciamento ambiental para os empreendimentos de competência do órgão de Meio Ambiente do Estado.

É evidente que uma Portaria do Órgão de Meio Ambiente do Estado, não tem alcance sobre as competências do Órgão de Federal de Meio Ambiente, no caso, do Ibama, quer seja para lhe conferir competência, quer seja para retirar atribuições conferidas em lei ou norma infralegal, em respeito ao princípio federativo e ao estado de direito adotados pela Constituição Federal (inteligência do art. 1º da Carta Magna).

Como, também, é verdadeira a regra inversa, ou seja, não pode o órgão federal de meio ambiente, arvorar-se na esfera de competência dos órgãos de estado, em obediência ao princípio da auto-organização político-administrativa da República Federativa do Brasil, todos autônomos, à vista da regra cristalizada no art. 18 da CF.

Portanto, a questão em examine não passa pelo crivo da Portaria, mas, sim, pelo texto da Constituição do Estado do Paraná ou eventualmente por leis ordinárias editadas pela Assembléia Legislativa daquele ente da Federação.

A Constituição do Estado, art. 207, inciso IV, diz que cabe ao Poder Público, "instituir as áreas a serem abrangidas por zoneamento ecológico, prevendo as formas de utilização dos recursos naturais e a destinação de áreas de preservação ambiental e de proteção de ecossistemas essenciais".

Proc.: 1172/04

Rubr. dl

A Portaria objeto do dissenso, no seu item primeiro, expedida em 24 de maio de 2004, noticia que a execução do referido **zoneamento ecológico**, naquela ocasião encontrava-se em curso.

Informalmente, consultamos a Superintendência do Ibama, no Estado, se eventualmente o citado estudo havia sido concluído, cuja informação foi no sentido de que até o momento não há diploma legal estabelecendo as diretrizes e condições especiais de uso das áreas a que alude a Constituição do Estado.

Neste caso, trata-se de norma em branco e por isso não autoaplicável. Em outras palavras, enquanto não sobrevier ato normativo dispondo sobre a forma de sua abrangência não terá eficácia no ordenamento jurídico nacional.

O art. 209, também, da Constituição do Estado, determina, verbis:

Art. 209. Observada a legislação federal pertinente, a construção de centrais termoelétricas e hidrelétricas dependerá de projeto técnico de impacto ambiental e aprovação da Assembléia Legislativa: a de centrais termonucleares, desse projeto, dessa aprovação e de consulta plebiscitária.

Em sede de cognição abstrata, é possível perceber que o texto constitucional do Estado, encontra-se em sintonia com o texto federal, embora a CF, não tenha fixado tal exigência para empreendimentos desta natureza, só o fazendo para a intervenção em terras indígenas e alienação de terras públicas (arts. 231, § 3°, e 188, § 1°), ainda assim, entendemos que a Constituição do Estado pode fazêlo, agregando exigências mais restritivas e de maior relevo para a proteção do meio ambiente com base no princípio da precaução um dos quais dá suporte à base jurídica nacional e internacional sobre o direito ambiental.

No entanto, pelo que consta no último parágrafo da **Memorando**, objeto da consulta, este requisito legal foi atendido em 1995, pela Assembléia Legislativa do Estado do Paraná.

July

Proc.: 1142/04

Rubr: 2

A Portaria do Estado menciona ainda a chamada avaliação ambiental estratégica das bacias hidrográficas. Há de se reconhecer que de fato a avaliação estratégica – dever do Estado – representa importante instrumento de implementação de políticas públicas e sobretudo na implantação de projetos de desenvolvimento que utilizam recursos ambientais ou que interfiram no ambiente.

Não consta nas informações que chegaram às nossas mãos se o Estado do Paraná incorporou na gestão ambiental tais práticas políticas.

Por outro lado, conforme está dito no próprio artigo 209 da Constituição Estadual, o licenciamento ambiental de competência do Ibama, e também do órgão de meio ambiente do Estado, deve se ater à legislação federal, e quando sobrevier legislação do Estado compatível e suplementar à legislação federal, também à legislação do ente federado.

Sem entrar no mérito das inúmeras críticas relatadas no corpo da Nota Técnica 04/2006- COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, sobre a implantação do referido empreendimento, entendemos. s.m.j, que a Portaria 120/2004/IAP/GP, está em descompasso com o texto da Constituição do Estado, e por isso, não tem eficácia no ordenamento jurídico, tanto para disciplinar os licenciamentos de empreendimentos de competência do órgão de meio ambiente do Estado quanto dos empreendimentos de competência do órgão federal de meio ambiente.

É o Parecer, sub censura.

Brasília, 18 de dezembro de 2006.

VICENTE GOMES DA SILVA

Progurador Federal

Em exercício no IBAMA

Proc.:



Serviço Público Federal ADVOCACIA GERAL DA UNIÃO-AGU PROCURADORIA GERAL FEDERAL-PGF PROCURADORIA GERAL ESPECIALIZADA JUNTO AO IBAMA

SCEN-Setor de Clubes Esportivos Norte, Trecho 02 – Ed. Sede IBAMA Bloco A, CEP 70800-900 - Brasília-DF

REFERÊNCIA: DOCUMENTO Nº 10200002735/2006-25

INTERESSADO: DILIC

ASSUNTO: LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA UHE TIJUCO ALTO

DESPACHO Nº 1350/2006 - PROGE/COEPA

Senhor Procurador Chefe,

- 1. Trata-se de consulta formulada pela DILIC, referente ao Licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica do Tijuco Alto, no Estado do Paraná, especificamente quanto à Portaria n.º 120/2004, expedida pelo Instituto Ambiental do Paraná IAP.
- 2. Acompanho o entendimento prolatado no Parecer n.º 0884/2006 PROGE/COEPA, do Senhor Procurador Federal Vicente Gomes da Silva, por suas conclusões e fundamentos jurídicos.

Brasília, 18 de dezembro de 2006.

ADRIANA SOBRAL BARBOSA MANDARINO
Coordenadora de Estudos e Pareceres Ambientais

Fis.: 1951 Proc.: 1172/04 Rubr.:

SERVIÇO PUBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

OFÍCIO Nº OD/2007 - DILIC/IBAMA

Brasília, de janeiro de 2007.

A Sua Senhoria, Senhor

Jerson Kelman

Diretor Geral da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL SGAN, Quadra 603, Bloco I, sala 243

70.830-030 - Brasília-DF fone: (61) 2192.8603/8655 fax: (61) 2192.8711

Assunto: UHE Tijuco Alto

- 1. Solicito informação quanto à necessidade do empreendimento UHE Tijuco Alto seguir a Portaria nº 125 de 1984 do antigo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica DNAEE, uma vez que o empreendimento possui a sua concessão para geração de energia elétrica de 1988, época em que a Portaria estava vigente.
- 2. A Portaria DNAEE nº 125/1984 foi absorvida pela atual Agência Nacional de Energia Elétrica ANEEL. Em 1998 esta Portaria foi revogada pelo art 4º da Resolução ANEEL nº 394/1998, no entanto foi assegurado através do art 5º que se mantinham os direitos e obrigações aos concessionários que já haviam obtido concessão até a data desta Resolução. Em 2003 esta Resolução foi simplesmente revogada pela Resolução ANEEL nº 652/2003 não tratando sobre qualquer aspecto desta Portaria.
- 3. A solicitação para que fosse seguida a Portaria DNAEE nº 125/1984 adveio das contribuições feitas pelos órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, no caso o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Ribeira.
- 4. Seguem anexos a este Oficio a Portaria DNAEE nº 125/1984, a Resolução ANEEL nº 394/1998, a Resolução ANEEL nº 652/2003, a Resolução ANA nº 131/2003 e o Decreto nº 96.746 da concessão para geração de energia da UHE Tijuco Alto.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM:

RESPONSÁVEL:

FAX Nº: Lourus



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

OFÍCIO NOL /2007 – DILIC/IBAMA

Brasília, of de janeiro de 2007.

A Sua Senhoria, Senhor José Machado Diretor Presidente da Agência Nacional de Águas - ANA SPS, Área 5, Quadra 03, Bloco "L" 70.610-200 - Brasília-DF fone: (61) 2109.5441 - fax: (61) 2109.5404

Assunto: UHE Tijuco Alto

- Solicito informação quanto à necessidade do empreendimento UHE Tijuco 1. Alto seguir a Portaria nº 125 de 1984 do antigo Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE, uma vez que o empreendimento possui a sua concessão para geração de energia elétrica de 1988, época em que a Portaria estava vigente.
- A Portaria DNAEE nº 125/1984 foi absorvida pela atual Agência Nacional de 2. Energia Elétrica - ANEEL. Em 1998 esta Portaria foi revogada pelo art 4º da Resolução ANEEL nº 394/1998, no entanto foi assegurado através do art 5° que se mantinham os direitos e obrigações aos concessionários que já haviam obtido concessão até a data desta Resolução. Em 2003 esta Resolução foi simplesmente revogada pela Resolução ANEEL nº 652/2003 não tratando sobre qualquer aspecto desta Portaria.
- A solicitação para que fosse seguida a Portaria DNAEE nº 125/1984 adveio 3. das contribuições feitas pelos órgãos envolvidos no licenciamento ambiental, no caso o Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Ribeira.
- Seguem anexos a este Oficio a Portaria DNAEE nº 125/1984, a Resolução ANEEL nº 394/1998, a Resolução ANEEL nº 652/2003, a Resolução ANA nº 131/2003 e o Decreto nº 96.746 da concessão para geração de energia da UHE Tijuco Alto.

Atenciosamente,

Luiz Felippe Kunz Junior Diretor de Licenciamento Ambiental

RESPONSÁVEL. Corrie FAX Nº

Proc. 1172/04 Rubr.: 1



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

OFÍCIO Nº 03 /2007 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 5 de janeiro de 2007.

A Sua Senhoria, Senhor

José Roberto Pierre de Proença

Gerente de Geologia e Meio Ambiente da CBA

Praça Ramos de Azevedo, nº 254, 2º andar

01.037-912- São Paulo-SP

Telefone: (11) 3224.7428 e Fax: (11) 3224.7197

Assunto: Encaminhamento dos estudos apresentados pelo Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental - CEDEA

Senhor Gerente,

 Conforme acordado em reunião realizada no IBAMA-Sede em 13.12.2006, encaminho anexo a este Ofício os estudos apresentados pelo Centro de Estudos, Defesa e Educação Ambiental – CEDEA acerca dos ensaios de lixiviação e solubilização dos rejeitos da Mineradora do Rocha.

Atenciosamente,

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições

RECEBIDO EM 15 101

HORA:

Proc: 1172/04
Rubr:



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

OFÍCIO Nº 🛇 72007 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, de janeiro de 2007.

A Sua Senhoria, Senhor

José Roberto Pierre de Proença

Gerente de Geologia e Meio Ambiente da CBA

Praça Ramos de Azevedo, nº 254, 2º andar

01.037-912- São Paulo-SP

Telefone: (11) 3224.7428 e Fax: (11) 3224.7197

Assunto: UHE Tijuco - Encaminhamento da Ata da Reunião realizada em 13.12.2006 no IBAMA-Sede

Senhor Gerente,

- Encaminho anexo a este Oficio duas vias da Ata da Reunião realizada em 13.12.2006 no IBAMA-Sede, para que sejam assinadas pelos membros da CBA e CNEC e uma das vias retornada a este Instituto para constar do processo de licenciamento em questão.
- 2. Informo que a Ata da Reunião foi assinada por todos os membros do IBAMA participantes da reunião, exceto aqueles que se encontram impedidos de fazê-lo por se encontrarem no período de férias, devendo assiná-la quando de seus retornos, sem prejuízos ao conteúdo deste documento em anexo.

Atenciosamente,

Moara Menta Giasson

Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições

FAX TRANSMITIDO EM:

26 JOI JOT

ÀS : H

RESPONSÁVEL:

ENO

FAX Nº: LEVILIO

Folha: 1955 Proc.: 1172/04 Rubrica:



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

COORDENAÇÃO GERAL DE ADMINISTRAÇÃO

DIVISÃO DE COMUNICAÇÕES ADMINISTRATIVAS

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME

Aos **trinta** dias do mês de **janeiro** de 2007, encerrou-se este volume n° **X** do processo de n° **02001.001172/04-58**, refernte a UHE Tijuco Alto, iniciado na folha n° 1756 e finalizado na folha n° 1955, abrindo-se, em seguida, o volume de n° XI.