



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE CONTROLE AMBIENTAL

Fis. 2377
Proc. 1247/98
Rubr. Im.

PARECER Nº 181/00 IBAMA/DCA/DEREL/DIAP

Brasília-DF, 30 de novembro de 2000.

Dos Técnicos: Alarico Jácomo - Geólogo

Antonio Claret Karas – Engº Florestal

Mariângela Borges de Araújo – Eng. Civil

Mônica de Arruda Camara – Economista

Sílvia Regina Alvarez Guedes – Bióloga

Para: Gerente de Licenciamento Ambiental

Empreendimento: UHE Engenheiro Sérgio Motta (UHE Porto Primavera).

Processo nº: 02001.001247/92-97

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer Técnico tem como objetivo dar continuidade a análise dos documentos referentes ao acompanhamento dos programas ambientais da Usina Hidrelétrica Engenheiro Sérgio Motta (UHE Porto Primavera), na cota de operação 253 m, e analisar a viabilidade de atendimento do requerimento para enchimento na cota 257 m.

2. ÚLTIMA DOCUMENTAÇÃO ENCAMINHADA PELA CESP PARA ANÁLISE

- Plano de Resgate de Fauna (Segunda fase de Enchimento do Reservatório);
- Relatório de Resgate e Relocação de Fauna Silvestre – Desmatamento da Bacia de Inundação – Dados de agosto a setembro/2000;

Handwritten signatures and initials in blue ink.

Fs.	2378
Proc.	1247/92
Rubr.	Am.

- Programa de Pesquisa e Manejo de Flora e Fauna Silvestre. Resgate e Relocação da Fauna/Avaliação da capacidade de Suporte da Fazenda Cisalpina para a fauna reintroduzida.
- Monitoramento da Fauna Silvestre Relocada.
- Programa de Conservação da Ictiofauna/Relatório de Operação do elevador para peixes – Período 1999/2000.
- Parque Estadual do Aguapeí.
- Relatório de Monitorização de Plantas Aquáticas.
- Relatório Preliminar do NPC – nov/2000.
- Relatório nº 48.307/IPT Situação Atual das Investigações para Análise e Controle de Comportamento de edificações sob influência do Lençol Freático induzido pelo enchimento do reservatório de Porto Primavera –UHE Sergio Mota.
- Relatório nº 42.829/IPT Visita Técnica à Área do Distrito do Campinal Município de Presidente Epitácio/SP.
- Vistoria Técnica na Fazenda Olinda Município de Anaurilândia/MS.
- Visitas Técnicas às áreas das retas 2 ,A1, e V situadas no entorno do reservatório de Porto Primavera, município de Bataguáçu/MS.
- Programa de Monitoramento das Características Limnológicas e da Qualidade da Água Superficial.
- Relatório de Implantação dos Programas Ambientais RIPA – 2000, Outubro 2000.

3. ANÁLISE

Abaixo, segue a análise e comentários acerca dos estudos e dos Programas Ambientais previstos no EIA/RIMA e os resultados referentes a Licença de Operação 024/98.

3.1 MEIO FÍSICO

Controle de Fontes de Poluição

O objetivo do programa é de identificar as fontes de poluição das diversas atividades econômicas: agropecuária, extração mineral, curtumes, indústrias, além de carga de esgoto sanitário dos municípios da área de influência. Não obstante, a CESP passou a tratar esse assunto dentro do programa de Saúde Pública. O IBAMA solicitará à CESP que mantenha o Programa conforme concebido no EIA/RIMA, isto é, como um programa específico. Este Programa permite a interação com os demais programas de mitigação dos impactos

[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

Fis.	2379
Proc.	1247/92
Rubr.	Am.

ambientais, fornecendo e recebendo subsídios para manutenção da qualidade da água, e dos seus usos.

O relatório de Implantação dos Programas Ambientais – RIPA/2000 informa que as atividades previstas neste programa estão sendo desenvolvidas em outros programas/monitoramentos tais como: controle de erosão e assoreamento, controle sanitário, monitoramento do nível freático e da qualidade da água subterrânea, além do monitoramento sedimentológico.

Vale ressaltar que havia a previsão de ser estabelecido um banco de dados sobre a contribuição direta que contenha as diversas informações dos programas correlacionados.

Qualidade da Água

Existe um conjunto de estações de coleta a montante e a jusante da barragem. Estas coletas estão sendo realizadas desde a fase rio. Foram reavaliados os locais e o número de estações para o reservatório na cota 253m que, desde então, vêm sendo utilizados como estações para avaliação das possíveis modificações na qualidade da água.

Quando da formação do reservatório na cota 253m, a partir de fevereiro de 1999, as estações de coleta eram no total de 14, e as análises da qualidade da água foram realizadas nos laboratórios da CESP, UNESP, e CETESB (para seis pontos de coleta). Sendo assim, está sendo estabelecida uma sequência histórica quando da formação do reservatório, com vistas à próxima cota de enchimento 259m.

Os resultados de DQO e coliformes nas estações E7 (foz do rio Santo Anastácio), E9 (foz do rio Pardo), E13 (jusante da barragem), ficaram com índices inferiores para o DQO e superiores para os coliformes, entre maio e agosto/99, àqueles estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 20/86. Ressalta-se, que esses locais não são utilizados para captação de água e baneabilidade. Entretanto, esse assunto deverá ser discutido no âmbito do Comitê de Bacia, com os municípios e órgãos ambientais.

Existem dois subprogramas para acompanhamento da contaminação por agrotóxicos e metais pesados. O primeiro verifica a presença de biocidas na água, sedimento e peixes. Para a detecção de metais pesados como Cd, Pb, Cu, Cr, Cr+, Mn, Hg, Ni, Zn, Fe assim como o programa anterior, as coletas são semestrais, nas estações (E4, E6, E7, E9, e E 13).

Para se verificar a presença de sílica reativa na água do reservatório, bem como a sua variação temporal e espacial, são coletadas amostras aleatoriamente no reservatório, pois a presença de sílica reativa compromete os equipamentos eletromecânicos e possibilita a deterioração do concreto.

Os fenóis são coletados nas estações (E4, E6, E7, E9, E13), e como os subprogramas de agrotóxicos e metais pesados serão acompanhados para se constatar a presença da

sg mha
JK

Fis.	2380
Proc.	1247192
Rubr.	lm.

substância estudada. Estão previstas coletas mensais no primeiro ano, e semestrais nos próximos três anos. Nas estações E4 (jusante da foz do rio Aguapeí) e E13 (jusante da barragem), foram identificadas altas concentrações dessa substância, 150 ugl-1 a 430 ugl-1, acima do estabelecido na Resolução CONAMA nº 20/86 e na Portaria 36, do Ministério da Saúde, para as águas destinadas ao abastecimento público. Estes valores são tóxicos para a vida aquática. Para o abastecimento de água, o tratamento com cloro altera o odor e o sabor da água. Sugere-se ao Comitê de Bacias, então, a revisão do padrão de emissão das indústrias, para que sejam compatíveis com o novo ambiente formado pelo reservatório.

Para o enchimento na cota 257m deverá ser realizado o monitoramento diário das estações localizadas próximo à barragem, a montante e a jusante (nas estações E10, E11, E12, E13), pois durante o enchimento, a biota aquática poderá ser afetada. Com este monitoramento, será possível obter orientação acerca dos procedimentos para o enchimento do reservatório, bem como, da necessidade de manejo para evitar a mortandade de peixes.

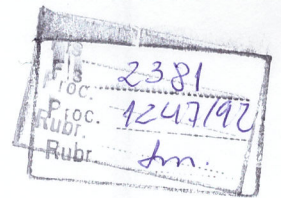
Monitoramento do Lençol Freático

As atividades desenvolvidas visam acompanhar/avaliar os efeitos da elevação do lençol freático, como consequência do enchimento do reservatório até a cota 257m. Para isto, foram instalados diversos piezômetros nos locais apontados pela comunidade e pelas prefeituras, no entorno do lago, que já apresentaram variação do nível d'água nesta primeira fase de enchimento do reservatório, resultante da coincidência do período de chuva na bacia (dezembro a maio). O que se pode concluir dos resultados dos ensaios, é que a modificação da posição da franja capilar infere-se, que não deverá ser o fenômeno responsável pelo surgimento de problemas nas fundações de construções existentes no entorno da área monitorada.

Este monitoramento instrumentado das edificações deverá prosseguir por cerca de dois anos, no mínimo, com a instalação de instrumentação para monitoramento de edificações nas áreas de Panorama/SP, Paulicéia/SP, Castilho/SP e Três Lagoas/MS. Estas áreas são, no entanto, consideradas potencialmente críticas e, além do acompanhamento do comportamento do lençol freático, deverá ser realizada a coleta de água e análise físico-química e bacteriológica dos poços localizados nessas regiões, na fase pós-enchimento do reservatório.

Nesta etapa, no estudo do IPT já foi observado o umedecimento dos queimadores/fornos de alguns oleiros de Presidente Epitácio/SP e pequenas trincas em casas de alvenaria, bem como alteração no escoamento de fossas. Este Programa tem sido desenvolvido em parceria com o IPT que tem acompanhado e diagnosticado cada situação. Está prevista a reposição ou recomposição dos usos e ocupações que porventura venham a ser afetados pela elevação do lençol freático, em decorrência do enchimento do reservatório.

M R S Mha
PR



O estudo do IPT, de novembro de 2000, demonstra que a influência do lençol freático não é o principal causador dos efeitos nas propriedades abaixo listadas.

Ponto Visitado	Localização	Reclamação dos moradores
Olaria São João	Reta 1 - Patrimônio	Umidecimento dos fornos, afogamento das fossas e trincamentos de paredes
Casa de Alvenaria	Reta 1 - Patrimônio	Trincamentos de paredes
Casa de Alvenaria	BR-267	Trincamentos de paredes
Sítio Boa Vista	Estrada Boiadeiro	Elevação do nível d'água dos poços e trincamento de paredes da casa de alvenaria
Estância Pantaneira	Área Rural	Preocupação com relação às estruturas da Usina de Beneficiamento de Leite, casas de alvenaria e lagoa de estabilização de efluentes industriais.

Para o enchimento na cota 257m, o IPT apresentou, à CESP, proposta para monitoramento nos municípios de Três Lagoas/MS, Presidente Epitácio/SP, Bataguçu/MS, Vila Porto XV/MS e Anaurilândia/MS, que consiste na observação e análise do comportamento das fundações e estruturas de edificações, situadas no raio de influência do reservatório. Serão avaliados os solos quanto às suas características geotécnicas, bem como o seu comportamento quanto à colapsividade e resistência. Serão instalados os seguintes instrumentos:

- Medidores de nível d'água;
- Pinos de Recalque;
- Referencial de Nível Profundo;
- Bases de Tensotast.

Além desta instrumentação será verificada a qualidade das edificações, para que seja realizada uma avaliação precisa da possível influência da elevação do lençol freático nas mesmas. No entanto, foram solicitadas, pelo Ministério Público de Bataguçu/MS e Anaurilândia/MS, a inclusão de outras edificações, além daquelas que já estão sendo monitoradas. Assim, recomendamos a instalação de instrumentos nos locais selecionados pelo MP, para se avaliar o comportamento atual das edificações frente ao enchimento do reservatório na cota 257m e, ainda, adotar o mesmo critério para as demais áreas já monitoradas.

Monitoramento das Encostas Marginais

De forma genérica, pode-se afirmar que o incremento da desestabilização das encostas é causado por uma cadeia de eventos, muitas vezes, de caráter cíclico, que tem sua origem na formação da própria rocha e na sua história geológica e geomorfológica subsequente.

O reservatório da UHE de Porto Primavera pode ser compartimentado em dois segmentos, quando relacionados às encostas marginais:

- Entre a barragem, e o rio Aguapeí - margem esquerda/SP.
- Do rio Verde ao rio Taquaruçu/MS e até à Usina de Jupia .

A encosta frente aos processos de instabilização é condicionada pela inter-relação entre o estrato geológico, declividade da encosta, relevo das áreas adjacentes, cota de inundação e a posição relativa do nível d' água do reservatório.

No primeiro trecho onde a erosão e solapamento do pé dos taludes são provocados pelo embate de ondas do reservatório, as encostas continuam sua evolução, não tendo sido identificado nenhum processo novo. Já nas áreas onde ocorrem os domínios dos terraços aluvionares foi observada a continuidade do processo de erosão, provocada pelo embate de ondas. Nos domínios das escarpas areníticas expostas, verificou-se que os processos de deslocamento de blocos de arenitos foram contínuos, principalmente, com instabilização localizada.

Nas áreas onde o nível d' água ultrapassou as escarpas areníticas, atingindo o solo de alteração do arenito Caiuá, foi verificada a presença de uma berma, que corresponde ao início do processo de estabilização.

Nas áreas mais propensas à atuação dos processos erosivos lineares, que corresponde à margem sulmatogrossense, a elevação do lençol freático favoreceu a potencialização e a evolução do estágio do processo erosivo.

Nas encostas enquadradas como críticas, definidas como aquelas que envolvem movimentações de massas localizadas em áreas ocupadas, colocando em risco habitações, obras e benfeitorias, que exigiram pela CESP, de imediato, medidas ou ações corretivas de modo a impedir a instalação e desenvolvimento de processos de instabilização (Relatório IPT nº 40937). A CESP/IPT está executando levantamento topográfico na escala 1:10.000, com elaboração de planta de declividade.

Na área contígua à encosta, será realizada a interpretação de imagens de satélite, na escala 1:50.000, para identificação e conhecimento da forma de ocupação das margens do rio Paraná e dos fenômenos acima descritos, pois o evento poderá estar exógeno à encosta.

No entorno de Presidente Epitácio/SP, a CESP está realizando um conjunto de intervenções para que seja protegida a encosta onde está a tomada d' água da SABESP, que abastece o município.

[Handwritten signatures in blue ink]

Fis.	2383
Proc.	1247/MC
Rubr.	Am.

Resta um último trecho, de aproximadamente 500 m, localizado na seqüência do trecho acima citado até o ribeirão Marrecas. Foi feito acordo com os proprietários dos portos de areia estabelecidos no local. A área foi liberada e a contenção das encostas foi iniciada devendo ser concluídos os trabalhos em janeiro de 2001.

Com a operação na cota 257m poderá haver solapamentos e os processos erosivos deverão ser acentuados, em razão ao embate de ondas e também pela elevação do lençol freático. No entanto, a CESP deverá realizar o monitoramento das áreas consideradas críticas de grau 2, observando a sua evolução e executando tratamentos naquelas que comprometam as edificações.

3.2 Meio Biótico

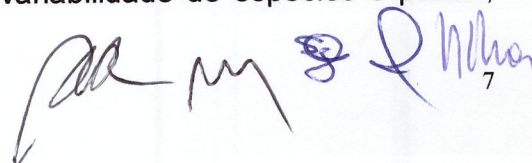
DESMATAMENTO DA BACIA DE INUNDAÇÃO

O programa de desmatamento foi concluído e, segundo informações prestadas pela CESP, durante a vistoria técnica, não há necessidade de suprimir nenhuma outra área além dos 10.883,98 hectares autorizados pelo IBAMA. Com relação ao desmatamento da mata ciliar do Rio do Peixe, salientamos que o mesmo não será efetuado. Foi apresentado, ao IBAMA, para análise, os resultados gerados pelo modelo matemático, justificando as épocas mais propícias para o enchimento e correlacionando a este fato a decomposição da matéria orgânica. As simulações apontam para a não necessidade de retirada de parte da vegetação nesta área. Concluímos, desta forma, pela manutenção da vegetação ciliar na sua totalidade.

Foi realizado um desmatamento de 1,0 ha nas proximidades da foz do Rio do Peixe. Existem estoques de material lenhoso (toras e lenha) da cota 253m passíveis de serem submersos pelo enchimento na cota 257m, que deverão ser removidas antes do enchimento. Vale salientar que o IBAMA encaminhou documento solicitando que fosse retirado o material lenhoso da área sujeita à inundação. A CESP informou que a madeira será retirada da cota de inundação até, mais tardar, final de dezembro.

Em relação às condições de desmatamento para a cota 253m, temos a considerar que, nas áreas onde a vegetação foi suprimida houve uma rebrota dos tocos e, devido, também, às condições edafoclimáticas favoráveis, o banco de sementes regenerou a vegetação, contando, atualmente, com uma intensa cobertura arbustiva até esta cota. Para o desmatamento nas cotas 257/259 m observou-se que os galhos, partes de troncos e toda a biomassa foliar ficarão depositados no leito do reservatório. No leito do rio Pardo, próximo à foz, existe uma grande quantidade de material lenhoso depositado, bem como várias áreas florestadas e que não serão removidas no enchimento.

Quanto à área de influência direta do reservatório na bacia do rio Aguapeí, a vegetação ciliar encontra-se bem preservada, e extremamente rica em variabilidade de espécies e portes,



variando de formações típicas de várzea a vegetação arbórea, sendo que toda biomassa não será retirada.

PROGRAMA DE REFLORESTAMENTO

Nas atividades de reflorestamento e em referência ao banco ativo de germoplasma, este tem como objetivos: assegurar a conservação genética ex-situ de espécies arbóreas das regiões do oeste do estado de São Paulo e sul de Mato Grosso do Sul; possibilitar a produção de sementes de boa qualidade genética e fisiológica, das espécies coletadas; assegurar a utilização dessas espécies nos plantios de restauração de matas ciliares nessas regiões e possibilitar estudos de ecologia, silvicultura, genética e reprodução dessas espécies. O banco ativo de germoplasma está sendo instalado no canteiro de obras, em área de 18,0 ha e 9,0 ha, respectivamente em São Paulo e Mato Grosso do Sul.

Atividades desenvolvidas

ESTADO	ATIVIDADE	ÁREA PREVISTA NO EIA (ha)	ÁREA IMPLANTADA(ha)
SP	Fomento Florestal	515,00	360,00
	Área Própria	1.031,00	70,00
MS	Fomento Florestal	3.650,00	218,00
	Área Própria	2.900,00	200,00
Total	Fomento Florestal	4.165,00	578,00
	Área Própria	3.931,00	270,00

O reflorestamento tem como objetivos: implantar faixas reflorestadas que sirvam de abrigo, alimentação e corredor de dispersão para fauna; favorecer a regeneração vegetal e minimizar processos erosivos e assoreamento.

O EIA previa o reflorestamento na modalidade de fomento florestal para uma área de 4.165,00 há e foram implantados, até o momento, 578,00 ha. Em áreas da CESP (3.931,00 ha) estão sendo implantados 270,00 ha. Estão sendo implantados 200,00 ha no município de Anaurilândia, com conclusão prevista para dezembro de 2000. Os trabalhos de manutenção serão desenvolvidos até julho de 2003. Outros 255,00 ha estão em fase final de contratação, nos municípios de Anaurilândia e Bataguassu.

ppp *g mha*

ESTADO	ATIVIDADE	LOCALIZAÇÃO	ÁREA (ha)	PERÍODO DE IMPLANTAÇÃO
SP	Fomento Florestal	Margens dos Afluentes que drenam para o reservatório	155,00	Dezembro de 2000 a novembro de 2010
	Área própria	Faixa de 50,0 m de largura acima da cota 259,0m	961,0	Dezembro de 2000 a novembro de 2008
MS	Fomento Florestal	Margens dos afluentes que drenam para o reservatório	3.432,00	Dezembro de 2000 a novembro de 2015
	Área própria	Faixa de 50,0 m de largura acima da cota 259,0m	2.700,00	Dezembro de 2000 a novembro de 2015
TOTAL	Fomento Florestal		3.587,00 ha	
	Área Própria		3.661,00 ha	

A CESP vem divulgando nos sindicatos rurais de Anaurilândia, Santa Rita do Pardo, Brasilândia e Três Lagoas, os benefícios do Programa de Fomento Florestal. Também tem sido salientado o propósito de estabelecer parceria em reflorestamento ciliar, com os proprietários rurais, em cujas propriedades existam cursos d'água que deságüem no reservatório. Em recente vistoria, observamos que as atividades de reflorestamento vem sendo realizadas conforme os cronogramas apresentados.

Pesquisa e Manejo da Fauna

O Relatório de Resgate da Fauna Silvestre aborda questões referentes à Fazenda Cizalpina, informando sobre os questionamentos do IBAMA acerca da necessidade de relocação de parte dos animais, devido aos próximos enchimentos para as cotas 257m/259m.

Esta avaliação tem como objetivo primordial averiguar, principalmente, a situação específica da cota 259m, sem esquecer, contudo, que a cota 257m também deverá ser contemplada no âmbito desta avaliação.

O próprio relatório mostra que foram reintroduzidas diversas espécies não previamente estabelecidas nos limites da densidade indicada no projeto. Contudo, o estudo afirma que foram introduzidas de forma criteriosa.

Pela tabela apresentada, nota-se que algumas espécies foram introduzidas abaixo das quantidades previstas, como é o caso da *Hydrochaeris hydrochaeris*, capivara, *Tayassu pecari*, cateto, *Agouti paca*, paca, *Dasyprocta azarae*, cutia, *Eufhractus sexcinctus*, tatu-peba, *Dasyopus novemcinctus*, tatu galinha, *Tapirus terrestris*, anta e *Rhea americana*, ema.

28/11/02 Mha myar

No entanto, outras, como a *Tayassu pecari*, queixada e o *Alouatta caraya*, bugio, foram introduzidas além das quantidades previstas. Cabe ressaltar que o projeto estava programado para introduzir cerca de 10% da capacidade de suporte da área, contudo, estas últimas espécies citadas, foram relocadas em torno de 20% da capacidade apresentada, ultrapassando o projeto original. Assim, podemos afirmar que as quantidades não foram cumpridas conforme estipulava o projeto original, além disto foram introduzidas outras, como foi o caso da *Eunectes murinus*, sucuri, *Boa constrictor*, jiboia, *Caiman latirostris*, jacaré de papo amarelo, *Paleosuchus palpebrosus*, jacaré coroa, *Tubinambis marianae*, teiú, *Didelphis sp. saruê*, *Coendou prehensilis*, ouriço, *Sylvilagus brasiliensis*, tapeti, *Myrmecophaga tridactyla*, tamanduá bandeira, *Tamandua tetradactyla*, tamanduá mirim e *Cebus apella*, macaco prego. Segundo o relatório apresentado, o número de indivíduos reintroduzidos ainda permanece abaixo da capacidade de suporte da área, apesar de haver sido extrapolado o limite previsto no referido projeto. Este comentário citado no estudo, também é válido para a formação do reservatório na cota 259, (área de 7.700ha que restará na Fazenda Cisalpina), tornando-se desnecessário o remanejamento para outras áreas das espécies ali existentes, de acordo com a conclusão do relatório. Neste ponto, é importante ressaltar, que a princípio para a cota 257m não há grandes problemas, tendo em vista que permanecerá, após a inundação, uma área de 12.000ha, na Fazenda Cisalpina, mesmo tendo os animais ultrapassado 20% da capacidade de suporte do projeto original. Assim, entende-se que poderá tornar plausível o enchimento para a referida cota, contudo, para que o mesmo se efetue, torna-se fundamental a apresentação de mapeamento das formações vegetais existentes, como as áreas de varzea, mata mesófila e campos.

No entanto, vale salientar, que apesar dos estudos afirmarem que existe capacidade de suporte para os animais também na cota 259m, todos os indicativos levam a uma conclusão diferente, pois a redução nesta área é significativa nesta cota, o que possivelmente poderá vir a alterar todo o sistema, afetando diretamente as espécies envolvidas. Assim, entende-se que o mesmo tratamento não poderá ser dado à cota 259m, pois não se dispõe ainda, de argumentos conclusivos para prever a real dimensão do impacto nesta área. As áreas existentes no entorno da Fazenda Cisalpina, são insignificantes para que estes animais possam utiliza-las como refúgio. Torna-se portanto, necessário o acompanhamento destes animais, a partir de uma avaliação detalhada, inclusive daqueles que foram relocados e pertenciam aos Projetos Específicos.

Apesar do Relatório mencionar que mesmo na cota 259m não deverá ocorrer população excedente, somente após o monitoramento a ser executado após o enchimento da cota 257m, é que poderá ser averiguada a possibilidade de tornar efetiva a cota 259m. É imprescindível que o monitoramento apresente resultados que demonstrem a viabilidade do enchimento e mesmo de uma possível relocação.

O estudo menciona ainda, o fato de que o *Caiman latirostris*, jacaré de papo amarelo deverá sofrer um monitoramento mais refinado, avaliando as reações da população local às novas mudanças no ambiente.

D. S. Mha My PR

Fis.	2387
Proc.	1247/98
Rubr.	fm

Desde o início dos trabalhos na Fazenda Cisalpina em 98, com a implantação de 25 cevas e a retirada de posseiros, verificou-se que na fazenda, existe hoje a ocorrência de espécies de grande porte, que estão ameaçadas de extinção e que portanto, devem ser preservadas.

Além dos animais reintroduzidos, vem sendo observado que a população tem aumentado e o local aos poucos vem reestabelecendo a sua população original, sendo possível observar a presença do: *Chrysocyon brachyurus*, lobo-guará, *Myrmecophaga trydacyla*, tamanduá bandeira, *Priodontes giganteus*, tatu canastra, *Brastocherus dicothomus*, cervo do Pantanal, *Felis concolor*, onça parda e *Caiman latirostris*, jacaré do papo amarelo.

Todos os animais foram marcados com "microchips" para permitir sua recaptura e reconhecimento.

O estudo mostra também, que para os *Alouatta caraya*, bugios deve ser evitada o resgate da fauna no período compreendido dos últimos e os primeiros meses do ano, devido ao grande número de filhotes que nascem nesta época e que podem vir a óbito. Para algumas espécies não existe sazonalidade no nascimento, porém, de forma geral foi abordado o fato de que a maioria das espécies tem o seu período reprodutivo no final do ano, sendo, portanto, recomendável executar o enchimento do reservatório somente a partir de março. O estudo mostra ainda, que a translocação dos animais nos meses de junho, julho e agosto (meses de seca), não é viável, devido às dificuldades da fauna para obtenção de alimentos nestas épocas do ano.

No momento não se tem condições de afirmar que se estabeleceu uma população auto-sustentável na Fazenda Cisalpina, seria necessário um período maior de monitoramento para que se pudesse obter resultados mais contundentes. Contudo, o que se pode afirmar é que foi estabelecida uma população na área e que esses resultados confirmam a ocorrência de diversos nascimentos. Para as *Tayassu pecari*, queixadas, não houve indício de óbitos, o que pode significar um indicativo de sucesso na translocação desses animais, pois os mesmos não abandonaram as áreas relativas à Fazenda Cisalpina. No entanto, deve ser considerado o fato de que estes animais, vem sendo alimentados por cevas, cabendo ainda, avaliar se os mesmos terão condições de se manterem sozinhos.

Outra questão a ser observada na operação resgate, é que, quanto mais longo o período do resgate de fauna, maiores são as possibilidades de se proceder às atividades de salvamento de maneira adequada. A marcação nos animais, com a finalidade de monitoramento também foi abordada no estudo, o qual mostrou que a marcação dos bugios não vem funcionando, pois os animais a retiram do corpo.

Outra questão a ser reavaliada na Fazenda Cisalpina, diz respeito à fiscalização das áreas, que de acordo com os estudos apresentados, a sua intensificação é imprescindível, para que se evite a caça que vem sendo muito frequente no reservatório, e nesta área específica, a preservação torna-se vital, tendo em vista a presença significativa de espécies ameaçadas de extinção.

P sg h m m j r

Fis. 2387
Proc. 120412
Rubr. 120412

Desde o início dos trabalhos na Fazenda Cisalpinia em 98, com a implantação de 25 cervas e a retirada de posses, verificou-se que na fazenda, existe hoje a ocorrência de espécies de grande porte, que estão ameaçadas de extinção e que portanto, devem ser preservadas.

Além dos animais reintroduzidos, vem sendo observado que a população tem aumentado e o local nos poucos vem restabelecendo a sua população original, sendo possível observar a presença de: *Chrysocyon brachyurus*, *Urocyon*, *Myrmecophaga tridactyla*, tamandás, bandeira, *Pithecia gibberifrons*, *Leontideus rosalia*, *Blastocercus dichotomus*, cervo do Pantanal, *Felis concolor*, onça-parda e *Caiman latirostris*, jacaré-do-papo-amarelo.

Todos os animais foram marcados com "microchips" para permitir sua recaptura e reconhecimento.

O estudo mostra também, que para os *Alouatta caraya*, fugios deve ser evitada a resgate da fauna no período compreendido dos últimos e os primeiros meses do ano, devido ao grande número de filhotes que nascem nesta época e que podem vir a óbito. Para algumas espécies não existe sazonalidade no nascimento, porém, de forma geral foi observado o fato de que a maioria das espécies tem o seu período reprodutivo no final do ano, sendo, portanto, recomendável executar o enchimento do reservatório somente a partir de março. O estudo mostra ainda, que a translocação dos animais nos meses de junho, julho e agosto (meses de seca), não é viável, devido às dificuldades da fauna para obtenção de alimentos nestas épocas do ano.

No momento não se tem condições de admitir que se estabeleça uma população auto-sustentável na Fazenda Cisalpinia, sendo necessário um período maior de monitoramento para que se pudessem obter resultados mais contundentes. Contudo, o que se pode afirmar é que foi estabelecida uma população na área e que esses resultados confirmam a ocorrência de diversos nascimentos. Para as *Tayassu pecari*, *queixadas*, não houve indício de óbito, o que pode significar um indicativo de sucesso na translocação desses animais, pois os mesmos não abandonaram as áreas relativas à Fazenda Cisalpinia. No entanto, deve ser considerado o fato de que estes animais, vem sendo alimentados por cervas, cabendo ainda, avaliar se os mesmos terão condições de se manterem sozinhos.

Outra questão a ser observada na operação resgate, é que, quanto mais longo o período de resgate da fauna, maiores são as possibilidades de se proceder às atividades de salvamento de maneira adequada. A marcação nos animais, com a finalidade de monitoramento também foi abordada no estudo, o qual mostrou que a marcação dos fugios não vem funcionando, pois os animais a retiram do corpo.

Outra questão a ser avaliada na Fazenda Cisalpinia, diz respeito à fiscalização das áreas, que de acordo com os estudos apresentados, a sua intensificação é imprescindível, para que se evite a caça que vem sendo muito frequente no reservatório, e nesta área específica, a preservação torna-se vital, tendo em vista a presença significativa de espécies ameaçadas de extinção.



Fls.	2388
Proc.	1247/98
Rubr.	Sm.

Quanto aos fragmentos florestais, foi solicitada alteração do método de monitoramento, devido à dificuldade de localizar e observar os animais marcados. A nova proposta faz uma outra abordagem metodológica para o *Alouatta caraya*, o bugio, que é baseada na evolução da estrutura demográfica da população em questão, para cada um dos remanescentes selecionados. Este IBAMA entende que deve alterar a metodologia, cabe portanto, à CESP, encaminhar a este IBAMA, o detalhamento dos procedimentos a serem adotados.

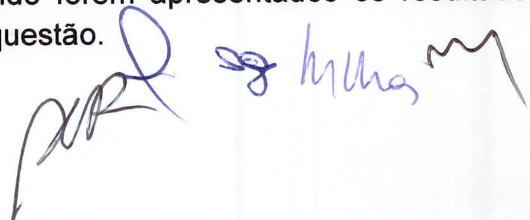
O Projeto Cervo do Pantanal, mostrou que dos 20 animais que foram introduzidos na foz do rio do Peixe, até o momento, 10 animais já vieram a óbito, o que torna preocupante a questão. Contudo, poucas informações foram apresentadas pela CESP, cabendo portanto, a apresentação de relatórios mais detalhados. No que trata especificamente dos cervos do Pantanal, que se encontram na foz do rio do Peixe, recomenda-se reavaliar a possibilidade de que estes animais sejam translocados para outras áreas mais adequadas, para que os mesmos tenham condições de sobrevivência. Se as referidas áreas já se encontram comprometidas e, principalmente, se está havendo grande pressão de caça neste local, poderá ser averiguada a possibilidade de relocação para outras áreas de várzea, caso ainda existam locais adequados.

O Programa de Conservação da Ictiofauna, prevê a avaliação da eficiência da implantação da escada de peixes na barragem. Quanto a estes sistemas de transposição, temos a informar que o elevador se encontra em fase de teste e a escada está sendo concluída. Contudo, para avaliar a eficiência dos sistemas de transposição, foi previsto, pelo IBAMA, um programa de monitoramento da ictiofauna, a fim de verificar a eficiência desses sistemas.

O elevador de peixes funcionou no período de 05/11/1999 a 14 de abril de 2000, com cerca de 688 ciclos de operação. Pelo menos 36 espécies foram transpostas pelo elevador, das quais 14 eram reofilicas.

Esse dispositivo operará durante os períodos reprodutivos de peixes reofilicos. Cabe ainda esclarecer à CESP que a mesma não poderá proceder ao enchimento do reservatório durante a época de piracema.

Outra questão de bastante relevância, diz respeito ao MEMO Nº 139/00 – CEMAVE, datado de 16/10/2000, que trata de estudos sobre a avifauna da região do rio do Peixe. A PROAVES tem um convênio com a CESP, financiado por esta última. Pelo interesse da CEMAVE e pela colaboração técnica já existente entre ambas, a mesma participou de um trabalho conjunto na região do rio do Peixe, em 14 a 20 de setembro, local onde foi encontrada uma população de uma espécie de ave rara e ameaçada de extinção, a Maria-catarinense, *Hemitriccus Kaempferi*, cujos registros eram exclusivos para o norte de Santa Catarina. Este IBAMA recomenda a inclusão de um projeto de manejo da espécie na região e a CESP já vem tomando providências no sentido de contratar o projeto. Somente deverá ser efetivado o enchimento do reservatório, quando forem apresentados os resultados e medidas a serem adotadas para esta espécie em questão.



Fis.	2389
Proc.	1247/92
Rubr.	In.

Quanto à monitorização das plantas aquáticas, temos a esclarecer que o último relatório/set/2000, mostrou os resultados das campanhas realizadas em janeiro, abril e julho/2000, a partir da coleta de amostras ao longo do reservatório. Na última campanha as plantas aquáticas estiveram presentes em 90 dos 138 pontos de monitorização. A espécie mais frequente nas três campanhas foi a *Eichornia crassipes* (aguapé), que foi encontrada em altas densidades de infestação, tornando a mesma a primeira a merecer um nível maior de atenção nas futuras campanhas de monitorização.

O estudo menciona ainda, que nos primeiros anos de formação do reservatório é natural haver maior oferta de nutrientes, acarretando em uma grande proliferação de plantas aquáticas, que posteriormente vai reduzindo após a estabilização do mesmo. Assim, para evitar uma avaliação prematura sobre a proliferação das plantas aquáticas, é necessário que a monitorização da ocorrência de planta aquáticas continue, de modo a permitir a previsão de possíveis problemas relacionados com o desenvolvimento excessivo destas plantas. Assim, cabe para este programa a sua continuidade, e somente após o acompanhamento e os seus resultados é que poderá ser avaliada as formas de controle a serem utilizadas pela empresa, desde que devidamente aprovadas pelo IBAMA.

Quanto aos demais programas, temos a esclarecer que já foram devidamente tratados no Parecer nº 164/IBAMA.

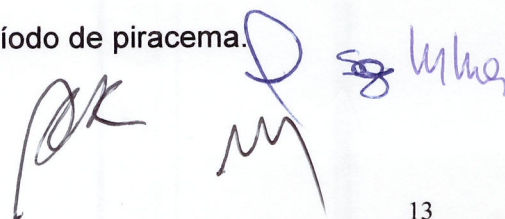
Assim, para o meio biótico, deverão ser apresentados os seguintes itens:

1) Concluir antes do enchimento do reservatório na cota 257m:

- a retirada de todo material lenhoso resultante do desmatamento, e não remover a biomassa das bacias dos rios Aguapé e Peixe;
- a implantação das bases de resgate de fauna;
- a relocação dos animais que se encontram na Fazenda Beira Rio e nas demais áreas ilhadas para áreas de solturas selecionadas;

2) Apresentar para avaliação do IBAMA, antes do enchimento do reservatório na cota 257m:

- resultados e medidas a serem tomadas quanto ao manejo da espécie *Hemiriccus Kaempferi*, Maria-catarinense encontrada na região do rio do Peixe, executando as ações necessárias à sua preservação;
- mapa de uso do solo específico para a Fazenda Cisalpina, discriminando as formações vegetais existentes (áreas de várzea, mata mesófila e campos), quantificando em unidade de área, nas cotas 257/259m, no prazo de 45 dias;
- medidas que assegurem a preservação dos cervos-do-pantanal que se encontram na foz do rio do Peixe, no prazo de 60 dias;
- Não proceder ao enchimento do reservatório durante o período de piracema.



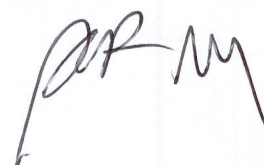
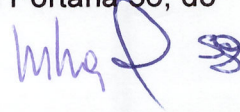
- Continuar a soltura da fauna resgatada, não relocada ou não destinada às instituições científicas, em áreas adjacentes à inundação, por meio de solturas brandas;
- Enviar animais provenientes do resgate para instituições científicas somente após as devidas autorizações emitidas pelo IBAMA;
- Apresentar modificação da metodologia a ser implantada para o programa de monitoramento da translocação da fauna nos fragmentos florestais;
- A CESP deverá implementar ações para efetivar o disposto no Art. 4º, da Portaria nº 073, de 30 de outubro de 2000;
- Evitar a translocação dos animais oriundos do resgate, nos períodos de seca (junho, julho e agosto).
- Reavaliar a condição de sobrevivência dos animais que se encontram na Fazenda Cisalpina, após o enchimento da cota 257m, considerando sua capacidade de suporte.
- Continuar o Monitoramento da Ictiofauna e reavaliar o peixamento;
- Continuar o Monitoramento de Macrófitas;
- Continuar os programas de monitoramento da fauna, encaminhando relatórios detalhados dos projetos específicos;
- Continuar a implantação do Programa do Banco de Germoplasma;
- Continuar o Programa de Implantação das Unidades de Conservação;
- Intensificar o programa de fiscalização, principalmente na Fazenda Cisalpina.

3.3 MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

No que se refere ao enchimento do reservatório na cota 257m, para o meio sócio-econômico, há que se considerar como impedimento, tão somente a desocupação da área a ser inundada. Conforme consta dos demais pareceres e da Licença de Operação 024/98, todas as condicionantes devem ser mantidas, devendo o empreendedor dar continuidade aos trabalhos que estão sendo realizados fora da área de inundação e aos programas ambientais relativos ao meio sócio-econômico.

5. CONCLUSÕES

Com a formação do reservatório, na cota 257m, ocorrerá uma mudança na faixa de flutuação do nível d'água, ocasionando o surgimento de novas linhas marginais do espelho d'água e da nova superfície geológica das encostas marginais do reservatório, resultante do embate de ondas e da flutuação do lençol freático, podendo acarretar alterações irreversíveis ao ambiente. Os resultados dos testes de qualidade da água apresentaram índices que não se enquadram na Resolução Conama 20/86, bem como, na Portaria 36, do

Ministério da Saúde, para as águas destinadas ao abastecimento público. Esse assunto deve ser tratado no âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

A vegetação existente e a fauna relocada não estão definitivamente ajustadas às novas condições ambientais. O cenário do enchimento do reservatório pode ser identificado como um sistema que não atingiu seu equilíbrio, não estando assegurada a sua auto-sustentação e a dos rios tributários, com possíveis alterações significativas na fauna e na flora.

Para garantir a eficiência das ações mitigatórias sugeridas no âmbito do processo de licenciamento ambiental, é primordial o adequado cumprimento dos programas ambientais aprovados por este Instituto.

Após vistoria técnica e análise de todo o material disponível, concluímos pela viabilidade de enchimento do reservatório na cota 257m, contudo, somente poderá ocorrer após o cumprimento dos itens elencados abaixo.

1. Concluir antes do enchimento do reservatório na cota 257m:

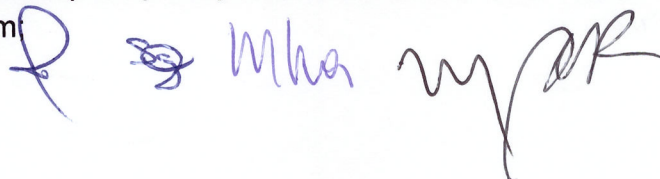
- o Programa de Remanejamento da População Atingida na cota 257/259m;
- o Programa de Limpeza do Reservatório;
- a retirada de todo material lenhoso resultante do desmatamento, e não remover a biomassa das bacias dos rios Aguapeí e Peixe;
- a implantação das bases de resgate de fauna;
- a relocação dos animais que se encontram na Fazenda Beira Rio e nas demais áreas ilhadas para áreas de solturas selecionadas;

2. Apresentar para avaliação do IBAMA, antes do enchimento do reservatório na cota 257m:

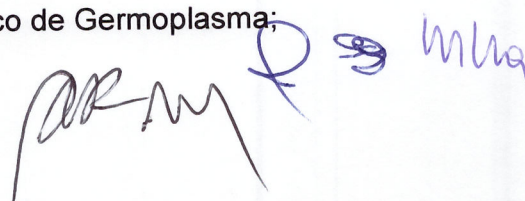
- resultados e medidas a serem tomadas quanto ao manejo da espécie *Hemiteiccus Kaempferi*, Maria-catarinense encontrada na região do rio do Peixe, executando as ações necessárias à sua preservação;
- mapa de uso do solo específico para a Fazenda Cisalpina, discriminando as formações vegetais existentes (áreas de várzea, mata mesófila e campos), quantificando em unidade de área, nas cotas 257/259m;
- medidas que assegurem a preservação dos cervos-do-pantanal que se encontram na foz do rio do Peixe;
- Não proceder ao enchimento do reservatório durante o período de piracema.

3. Deverão ser atendidos, ainda, pelo empreendedor:

- Apresentar proposta para proteção das encostas classificadas com grau de criticidade 2, para a cota 257m



- Continuar a soltura da fauna resgatada, não relocada ou não destinada às instituições científicas, em áreas adjacentes à inundação, por meio de solturas brandas;
- Enviar animais provenientes do resgate para instituições científicas somente após as devidas autorizações emitidas pelo IBAMA;
- Apresentar modificação da metodologia a ser implantada para o programa de monitoramento da translocação da fauna nos fragmentos florestais;
- Apresentar Zoneamento Ambiental e Plano Diretor do Reservatório;
- As providências em relação aos usos e ocupação da área de preservação permanente, criada no entorno do reservatório artificial, deverão ser efetivadas em consonância com resolução do CONAMA, a ser publicada, conforme previsto no Art. 4º, Parágrafo 6º, da Medida Provisória 1.956-56, de 16 de novembro de 2000 e suas alterações, que definirá os parâmetros e regime de uso;
- A CESP deverá implementar ações para efetivar o disposto no Art. 4º, da Portaria nº 073, de 30 de outubro de 2000;
- Evitar a translocação dos animais oriundos do resgate, nos períodos de seca (junho, julho e agosto).
- Reavaliar a condição de sobrevivência dos animais que se encontram na Fazenda Cisalpina, após o enchimento da cota 257m, considerando sua capacidade de suporte.
- Construir os pontos de pesca ao longo reservatório, conforme mapa aprovado pela comunidade pesqueira e IBAMA, sendo proibida a construção dos mesmos em rios tributários, concentrando todos os pontos na borda do reservatório;
- Continuar o Monitoramento da estabilidade das encostas marginais para cota 257m;
- Implantar o Monitoramento Sedimentológico para avaliação da descarga sólida no reservatório;
- Monitorar os efeitos da elevação do lençol freático, como resultado do enchimento do reservatório na cota 257m;
- Continuar o Monitoramento das Características Limnológicas e de Qualidade da Água Superficial.
- Continuar o Monitoramento da Ictiofauna e reavaliar o peixamento;
- Continuar o Monitoramento de Macrófitas;
- Continuar os programas de monitoramento da fauna, encaminhando relatórios detalhados dos projetos específicos;
- Continuar a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Rever o Programa de Controle de Poluição da bacia visando avaliar o padrão de lançamento dos efluentes industriais e domésticos.
- Continuar a implantação do Programa do Banco de Germoplasma;



- Continuar a coleta de fauna resgatada, não relocalada ou não destinada às instituições científicas, em áreas adjacentes à inundação, por meio de solturas prandias;
- Enviar animais provenientes do resgate para instituições científicas somente após as devidas autorizações emitidas pelo IBAMA;
- Apresentar modificação da metodologia a ser implantada para o programa de monitoramento da translocação da fauna nos fragmentos florestais;
- Apresentar Zoneamento Ambiental e Plano Diretor do Reservatório;
- As providências em relação aos usos e ocupação da área de preservação permanente, citada no entorno do reservatório artificial, deverão ser efetivadas em consonância com a resolução do CONAMA, a ser publicada, conforme previsto no Art. 4º, Parágrafo 8º, da Medida Provisória 1.958-58, de 18 de novembro de 2000 e suas alterações, que definirá os parâmetros e regime de uso;
- A CESP deverá implementar ações para efetivar o disposto no Art. 4º, da Portaria nº 073, de 30 de outubro de 2000;
- Evitar a translocação dos animais oriundos do resgate, nos períodos de seca (junho, julho e agosto);
- Reavaliar a condição de sobrevivência dos animais que se encontram na Fazenda Casalina, após o enchimento da cota 257m, considerando sua capacidade de suporte;
- Construir os pontos de pesca ao longo do reservatório, conforme mapa aprovado pela comunidade pesqueira e IBAMA, sendo proibida a construção dos mesmos em rios tributários, concentrando todos os pontos na borda do reservatório;
- Continuar o Monitoramento da estabilidade das encostas marginais para cota 257m;
- Implantar o Monitoramento Sedimentológico para avaliação da descarga sólida no reservatório;
- Monitorar os efeitos da elevação do lençol freático, como resultado do enchimento do reservatório na cota 257m;
- Continuar o Monitoramento das Características Limnológicas e de Qualidade da Água Superficial;
- Continuar o Monitoramento da ictiofauna e reavaliar o peixamento;
- Continuar o Monitoramento de Macrófitas;
- Continuar os programas de monitoramento da fauna, encaminhando relatórios detalhados dos projetos específicos;
- Continuar a implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Rever o Programa de Controle de Poluição da Pesca visando avaliar o padrão de lançamento dos efluentes industriais e domésticos;
- Continuar a implantação do Programa do Banco de Gemplosmas;

[Handwritten signature]

- Continuar o Programa de Implantação das Unidades de Conservação;
- Reavaliar o Programa de Relocação da Comunidade Indígena em conjunto com a FUNAI, e apresentar relatório conclusivo no prazo de 30 dias;
- Continuar o Programa de Educação Ambiental e apresentar as alterações introduzidas, com as últimas adequações referentes ao Centro de Educação Ambiental;
- Implantar as áreas de lazer nos municípios de Anaurilândia, Bataguassu, Brasilândia, Santa Rita do Pardo e Três Lagoas, em Mato Grosso do Sul, e Paulicéia, em São Paulo;
- Continuar o Programa de Resgate Arqueológico;
- Implementar o Programa de Valorização da Memória Regional;
- Intensificar o programa de fiscalização, principalmente na Fazenda Cisalpina.
- Implementar as ações previstas no Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, celebrado entre o Ministério Público Federal, Companhia Energética de São Paulo – CESP e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, datado de 23 de outubro de 1998.

À Consideração Superior,

Mariângela Borges de Araújo
Mariângela Borges de Araújo
Engenheira Civil - CREA-RJ/30918/D
Consultora

Silvia Regina Alencar Guedes
Silvia Regina A. Guedes
BIOLOGA - REG. 00776/84

Mônica de Arruda Camara
Mônica de Arruda Camara
CORECON/DF 5111

[Signature]
[Illegible text]

Antonio Claret Karas
Engº Florestal - CREA-PR 17498-D
Consultor

- Continuar o Programa de Implantação das Unidades de Conservação;
- Reavaliar o Programa de Relocação da Comunidade indígena em conjunto com a FUNAI, e apresentar relatório conclusivo no prazo de 30 dias;
- Continuar o Programa de Educação Ambiental e apresentar as alterações introduzidas, com as últimas adequações referentes ao Centro de Educação Ambiental;
- Implantar as áreas de lazer nos municípios de Ananilândia, Bataguassu, Brasilândia, Santa Rita do Pardo e Três Lagoas, em Mato Grosso do Sul, e Paticeia, em São Paulo;
- Continuar o Programa de Resgate Arqueológico;
- Implementar o Programa de Valorização da Memória Regional;
- Intensificar o programa de fiscalização, principalmente na Fazenda Cisalpinia.
- Implementar as ações previstas no Termo de Ajustamento de Conduta - TAC, celebrado entre o Ministério Público Federal, Companhia Energética de São Paulo - CESP e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, datado de 23 de outubro de 1998.

A Consideração Superior,

Silvia Regina de Azevedo
 Mônica de Azevedo Camargo
 COLEÇÃO DE 5111

Antonio Augusto de Azevedo
 Diretor Geral
 Companhia Energética de São Paulo - CESP

[Signature]
 Eng. Florestal
 Consultor

[Signature]