IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
e dos Recursos Naturais Renováveis

M M A

PROCESSO Nº
40650.002018/88-11

NOME:

UHE
CHESF
XINGÓ

ANO:
1988

PROCEDÊNCIA:

PIRANHAS (AL), DELMIRO GOUVEIA (AL), CANINDÉ DO SÃO FRANCISCO (PE), PAULO AFONSO (BA)

VOLUME VI

REFERÊNCIA:

ASSUNTO:

IBAMA/MMA
PROCESSO: 40650.002018/88-11
INTERESSADO: COMPANHIA HIDRO ELETRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF/PE
ASSUNTO: 20914
DATA: 11-07-2001 11:46:33
DOCUMENTO PROCEDENCIA: CR-ATMA 6162/88
LICENCIAMENTO DA USINA HIDRELETRICA DE XINGO

ANDAMENTO

ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	ÓRGÃO	DATA	APENSAÇÃO ANEXAÇÃO

414.2

Folha 1001
Processo 2018/88
Assinatura

IBAMA
MMA

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 dias 25 do mês de julho de 2006, procedemos a abertura deste volume nº VI, do processo de nº 40650.002018/88-11, referente à UHE XINGÓ, iniciado na folha nº 1001.

Laura Lucia de Mendonça Vicente
Thais Maria de Melo Ferraz
Aline Arroxelas Galvão de Lima

Cep 52060-150 Recife - PE
Fone: (81)-34415822 – Fax: (81)-32695622
e-mail: limaefalcao@limaefalcao.com.br

30. Por fim, mister que a CHESF rebata dois argumentos falaciosos: o primeiro, de que a CHESF obteve um lucro de 450 milhões de reais em 2001, quando, uma análise cuidadosa dos balanços e dos respectivos relatórios de Diretoria demonstra que não houve lucro de R$ 485 milhões de reais, **e sim um prejuízo nesse montante**. A AUTORA não atentou ao fato de que o número entre parênteses informa o valor do prejuízo detalhado no balanço analítico.

O segundo argumento, de que a CHESF indenizou a comunidade indígena dos Tuxás, merece maiores informações: a) o caso dessa comunidade é de reassentamento, em decorrência da inundação, planejada, para a formação do Lago de Itaparica, nos idos de 1988 ; b) há, no momento, uma grande discussão envolvendo a AGU, o MPF, a CHESF e a FUNAI, acerca dos reassentamos direcionados a esse povo indígena.

VIII. CHAMAMENTO DA UNIÃO, DO IBAMA, DO IMA E DO CPERH PARA INTEGRAREM A LIDE, NA QUALIDADE DE LITISCONSORTES PASSIVOS NECESSÁRIOS.

31. É inegável que as diretrizes de construção de tais empreendimentos foram determinadas e previamente aprovadas pela União Federal, através dos seus Ministérios, entre eles o de Minas e Energia, e de quase uma dezena de agências, órgãos públicos, autarquias, secretarias, grupos de trabalho, enfim, de várias e várias instâncias decisórias, que formam a Administração Pública.

A matéria deste litígio repercute para além das fronteiras geográficas ou econômicas, locais ou setoriais, envolvendo significativamente elementos decisivos da contabilidade social do país.

Lima & Falcão Advogados S/C

Tiago Carneiro Lima
Amilcar Bastos Falcão
Bruno Ribeiro de Azevedo
Brivaldo Pereira dos Santos Junior
Catarina Guedes Alcoforado Rego
Milena Ribeiro Barboza Couto
Rômulo de Sousa Carneiro
Bianca Stella Azevedo de Vasconcelos Coelho
Laura Licia de Mendonça Vicente
Thais Maria de Melo Ferraz
Aline Arruxelas Galvão de Lima

Rua Guedes Pereira, 213 - Parnamirim
Cep 52060-150 Recife - PE
Fone: (81)-34415822 – Fax: (81)-32695622
e-mail: limaefalcao@limaefalcao.com.br

O debate trazido aos autos pela AUTORA, no que concerne à esdrúxula tentativa de indenização, não pode prescindir da integração, à lide, dos participantes e interessados na estabilidade jurídica das autorizações concedidas à CHESF, que são mentores da política ambiental aplicada ao país e seguidas pelos Estados federados, em cuja localização geográfica os empreendimentos foram erguidos e até hoje operam.

A acusação de que o EIA/RIMA é *fraco, parcial e inconseqüente* é gravíssima: põe em xeque a capacitação técnica e a idoneidade de todos os envolvidos. Por outro lado, a investida final é contra o Erário Federal, acionista que é da CHESF, e quem suportará eventual condenação, com aporte de recursos orçamentários.

32. Assim, resta indubitável que devem integrar a lide, como litisconsortes passivos necessários:

1) o IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, que deverá ser citado na pessoa do seu Presidente, com endereço na Av. L4 Norte, Edf. Sede do IBAMA – bloco B, Brasília – DF, pela emissão da licença apontada como parcial;

2) o IMA – Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas, na pessoa de seu Presidente, com endereço na Av. Major Cícero de Góes Monteiro, nº 2197 – Mutange, Maceió – AL, por também estar sendo acusado de licenciar parcial, frágil e incoseqüente;

3) o CRA – Centro de Recursos Ambientais do Estado da Bahia, na pessoa do seu Presidente, na Rua Rio São Francisco, nº 1 – Mont Serrat, Salvador – BA, por ter corroborado as licenças dos outros órgãos;

Lima & Falcão Advogados S/C

Tiago Carneiro Lima
Amilcar Bastos Falcão
Bruno Ribeiro de Azevedo
Brivaldo Pereira dos Santos Junior
Catarina Guedes Alcoforado Rego
Milena Ribeiro Barboza Couto
Rômulo de Sousa Carneiro
Bianca Stella Azevedo de Vasconcelos Coelho
Laura Licia de Mendonça Vicente
Thais Maria de Melo Ferraz
Aline Arroxelas Galvão de Lima

Rua Guedes Pereira, 213 - Parnamirim
Cep 52060-150 Recife - PE
Fone: (81)-34415822 - Fax: (81)-32695622
e-mail: limaefalcao@limaefalcao.com.br

4) a UNIÃO, que deverá ser citada na pessoa do Procurador Geral da União em Sergipe, com endereço na Av. Beira Mar, nº 53 – Treze de Julho, Aracaju – Sergipe, por se acionista da CHESF, autorizadora das obras contra as quais pesa as acusações, repassadora dos recursos e afetada, caso haja — por dever de argumentação — alguma condenação;

5) a ADEMA – Administração Estadual do Meio Ambiente, na pessoa do seu Secretário Executivo, com endereço na Av. Heráclito Rollemberg, 444 – DIA, Aracaju – Sergipe, por idênticos motivos atribuídos aos demais órgãos ambientais;

os quais deverão ser citados, na forma e para os prazos previstos na lei processual, para contestar a presente lide, sob pena de revelia.

IX - REQUERIMENTOS

33. Diante do exposto, espera e requer a CHESF que sejam acatadas as preliminares, ou, acaso superadas, que sejam chamadas à lide as pessoas jurídicas acima indicadas, como litisconsortes passivas necessárias, e, prosseguindo o feito para debate do mérito, seja a presente ação julgada totalmente improcedente, condenando-se a Autora nas penas da litigância de má-fé, além dos ônus sucumbenciais, consistentes na devolução das custas processuais e no pagamento dos honorários advocatícios à razão de 20% sobre o valor da causa.

34. Requer provar o alegado por todos os meios de prova em direito admitidos, em especial pelo depoimento pessoal da Autora, ouvida de testemunhas, juntada de documentos, realização de perícias, requisições de documentos a autoridades públicas etc.

Fls.: 1005
Proc.: 2018/02
Rubr.:

Lima & Falcão Advogados S/C

Tiago Carneiro Lima
Amílcar Bastos Falcão
Bruno Ribeiro de Azevedo
Brivaldo Pereira dos Santos Junior
Catarina Guedes Alcoforado Rego
Milena Ribeiro Barboza Couto
Rômulo de Sousa Carneiro
Blanca Stella Azevedo de Vasconcelos Coelho
Laura Lícia de Mendonça Vicente
Thais Maria de Melo Ferraz
Aline Arroxelas Galvão de Lima

Rua Guedes Pereira, 213 - Parnamirim
Cep 52060-150 Recife - PE
Fone: (81)-34415822 – Fax: (81)-32695622
e-mail: limaefalcao@limaefalcao.com.br

Pede deferimento.

Recife, 03 de setembro de 2002

Tiago Carneiro Lima
Advogado (OAB/PE nº 10.422)

Thais Maria de Melo Ferraz
Advogada (OAB/PE nº 20.884)

ر

ر

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

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 20 /2006 – COLIC-HID/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 16 março de 2006.

À: Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento Ambiental

Assunto: **"Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco:** 1º Relatório de Atividades – Plano de Trabalho Consolidado e 2º Relatório de Atividades – Primeiro Relatório Semestral".

Processo nº: 40650.002018/88-11

1 – INTRODUÇÃO

Esta informação técnica tem como objetivo analisar os Relatórios de Atividades de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco, executado pela Fundação Apolônio Salles – FADURPE, apresentados à Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF e protocolados junto ao IBAMA, visando ao atendimento da Condicionante 2.13 da Licença de Operação nº. 147/2001 da UHE Xingo.

2 – CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DOS RELATÓRIOS

O 1º Relatório de Atividades – Plano de Trabalho Consolidado constitui da apresentação dos serviços e procedimentos metodológicos adotados pela FADURPE para a consecução dos objetivos de Monitoramento e Avaliação da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco. Esses serviços foram contratados pela CHESF durante 24 (vinte e quatro) meses de vigência pelo Contrato CT – E-92.2004.4690.00.

O 2º Relatório de Atividades de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco, desenvolvido no período de março a setembro de 2005 e executado pela FADURPE, apresenta os resultados a partir de todas as considerações adotadas e descritas no 1º Relatório de Atividades para tal monitoramento, constando do perfil salino e velocidade de penetração da cunha salina no estuário, qualidade da água e avaliação do solo sob a influência das águas salinas no rio São Francisco.

Segundo o estudo, a intrusão salina está relacionada com as vazões do rio e as marés, sendo destacado que as primeiras estão regularizadas, com pequenas variações sazonais. Dessa forma, foram monitorados os eventos extremos de marés de sigízia e quadratura, dias 22 e 23/07/2005 e 29 e 30/07/2005, classificada como inverno, períodos esses contínuos de dois ciclos de marés (25 horas). Vale ressaltar, que em nenhuma passagem do texto, os autores apresentaram histórico dos dados de defluência praticadas pela UHE Xingo (a nível horário) nas semanas em que foram realizados os testes, nem como os dados dos postos situados a jusante de Xingo, pois tal análise permitiria uma avaliação mais precisa dos resultados dos testes, tendo em vista que quanto mais a jusante da UHE Xingo, menor é o efeito da variação horária da defluência, devido o amortecimento na calha do rio. Nesse sentido, subtende-se que a escolha foi feita levando em consideração, apenas, os períodos de níveis altos das marés, sem, no entanto, considerar as vazões praticadas pela UHE Xingo no período escolhido.

Para a determinação do perfil salino e a velocidade de penetração da cunha salina no estuário foi selecionado, inicialmente, um perfil transversal ao fluxo próximo à foz do rio, instalando uma escala linimétrica e levantada a topobatimetria do mesmo. Nesse perfil, foram medidas os níveis de marés (sigízia e quadratura) horários, a velocidade e a direção do vento, perfis de velocidades das correntes, temperatura, condutividade e salinidade visando determinar a dispersão e difusão do sal no estuário.

A distribuição espacial da salinidade máxima na superfície e no fundo foi levantada durante o estofo de preamar com coletas de amostras com garrafa Van Dorn e plotadas em mapas georreferenciados com AUTOCAD. Tendo como base essas medições de distribuição espacial da salinidade, observou-se que durante os quatro ciclos de marés ocorreram quatro estratificações de densidade com forma de cunha salina e velocidades máximas para montante da corrente junto ao fundo.

Na primeira estratificação, entre 16 e 19 horas do dia 22/07 (maré de sigízia), resultou em um deslocamento da cunha salina de aproximadamente 2.500m a montante do ponto de medição; para a segunda, entre 4 e 8 horas do dia 23/07 (maré de sigízia), um deslocamento de 6.500m; a terceira, entre 0 horas do dia 23/07 e às 21 horas do dia 29/07 (maré de sigízia – quadratura), de aproximadamente 2.800m e a quarta, a partir das 11 horas do dia 30/07 (maré de quadratura), não foi possível estimar seu deslocamento, pois as medições não foram até o final. Como resultados, o estudo destaca, que medição em um ponto fixo apenas confirmou as ordens de grandeza das cunhas salinas observadas e que as mesmas se apresentam mais intensamente durante as marés de sigízia, ressaltando que, ainda existem poucos dados para uma conclusão final.

Para a análise da qualidade da água, as coletas foram realizadas em condições de maré de sigízia (23/07/2005) e maré de quadratura (29/07/2005) em situação de estofo de maré cheia, com 22 e 33 pontos respectivamente, entre a superfície e a profundidade. As variáveis analisadas foram: temperatura, condutividade elétrica, salinidade, pH, oxigênio dissolvido, turbidez e transparência. Os valores encontrados de salinidade e condutividade elétrica de fundo são superiores aos valores de superfície, logo evidenciaram que há maior presença de massas de águas salinas no fundo. Em síntese, em condições de maré de sigízia, ocorreu maior penetração de água salina. Com relação a cidade de Piaçabuçu (AL), foi encontrada a presença de águas salinas no fundo e a uma distância de 4.469m.

Outro ponto avaliado, diz respeito a influência da cunha salina sobre as propriedades dos solos ao longo de uma faixa de 2,5km para cada lado do rio São Francisco. Inicialmente, foram escolhidos pontos amostrados em áreas mais altas (solos Espodossolos Férricos) e não inundadas e nas partes baixas (Gleissolos Háplicos e Neossolos Flúvicos) com o uso de trado pedológico. Para os solos das partes mais altas foram abertas duas trincheiras e executadas quatro prospecções e, nas baixas apenas coletadas amostras, em cinco pontos, em profundidades de 0 a 40cm e 40 a 80cm, para análise de caracterização (físicas e químicas) em laboratórios da AGROLAB – Análises Ambientais.

Como conclusão, os solos das áreas mais altas não apresentaram nenhum indício de salinização desde a superfície até o contato com o lençol freático, já para os solos das partes baixas apresentaram duas situações diferentes: solos atualmente utilizados com plantio de arroz não possuem indício de salinização, entretanto, os solos de antigas plantações de arroz, agora utilizados com pastagens e coqueiros, apresentaram índices elevados de salinização tanto em superfície quanto em profundidade de 40 a 80cm.

3 – CONCLUSÕES

Após a análise das informações aludidas na documentação encaminhada ao IBAMA, notadamente o "Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco: 1º Relatório de Atividades – Plano de Trabalho Consolidado e 2º Relatório de Atividades – Primeiro Relatório Semestral" e buscando o cumprimento do que está preconizado na condicionante 2.13 da Licença de Operação nº. 147/2001 da UHE Xingo, vale algumas considerações:

- incorporar no relatório a análise das defluências praticadas pela UHE Xingo (a nível horário) e as vazões dos postos situados a jusante de Xingo nas semanas em que foram realizados os testes do 2º Relatório de Atividades – Primeiro Relatório Semestral para as marés de sigízia e quadratura;
- justificar as considerações feitas para a escolha do período de testes, considerando que: "*a CHESF deverá realizar um monitoramento e conseqüente avaliação da introdução da cunha salina – águas marinhas que penetram rio adentro,* ***quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas****, que alteram a produtividade pesqueira do estuário, bem como a fertilização dos solos ribeirinhos inundáveis durante as enchentes*";

À consideração superior,

Silvia Rodrigues Franco
Silvia Rodrigues Franco
Contrato Temporário
Mat. 1479436
COLIC/CGLIC/DILIQ

FAX TRANSMITIDO EM:
22/03/2006
ÀS 16:30 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN Trecho 02 Setor de Clubes Esportivos Norte, Ed. Sede – Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: (0xx) 61 3316-1000 ramal (1595) – URL: http://www.ibama.gov.br

Fls.: 1009
Proc.: 02018188

OFÍCIO nº 22/2006 – COLIC-HID/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 22 de março de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333- Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Agendamento de reunião referente ao Programa de Ecossistemas Aquáticos

Senhor Gerente,

1. Referindo-me aos processos de licenciamento ambiental da UHE Complexo de Paulo Afonso/Usina Piloto, UHE de Itaparica, UHE Xingó e UHE Sobradinho, gostaríamos de agendar a reunião para esclarecimento dos programas de "ecossistemas aquáticos" no dia 28 de março de 2006, terça-feira, às 10:00hs no edifício do IBAMA/sede.

Atenciosamente,

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento

G:\colic\Colic HID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHEs Chesf\Itaparica\Oficio reuniao280306.doc

Folha: 1010
Proc.: 2018/88
Rubrica:

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

OFÍCIO nº 448/2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 22 de março de 2006.

A Sua Senhoria, a Senhora
VALÉRIA VANDA GOMES BRASIL
Divisão de Meio Ambiente de Geração – DEMG/CHESF
Rua Delmiro Gouveia 333, Ed. André Falcão, Bl. C, Sala 205, Bongi
CEP: 50.761 - 601 –Recife/PE
Fax: (81) 3229 - 3554

Assunto: Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco: 1º Relatório de Atividades – Plano de Trabalho Consolidado e 2º Relatório de Atividades – Primeiro Relatório Semestral.

Senhora Gerente,

1. Para possibilitar a melhor análise dos relatórios supracitados, parte integrante do documento CE-DEMG-027/2006 de 14 de fevereiro de 2006, protocolado no IBAMA dia 22/02/2006, solicitamos os seguintes tópicos:

- incorporar no relatório a análise das defluências praticadas pela UHE Xingo (a nível horário) e as vazões dos postos situados a jusante de Xingo nas semanas em que foram realizados os testes do 2º Relatório de Atividades – Primeiro Relatório Semestral para as marés de sigízia e quadratura;
- justificar as considerações feitas para a escolha do período de testes, considerando que: "*a CHESF deverá realizar um monitoramento e conseqüente avaliação da introdução da cunha salina – águas marinhas que penetram rio adentro,* ***quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas****, que alteram a produtividade pesqueira do estuário, bem como a fertilização dos solos ribeirinhos inundáveis durante as enchentes*";

2. O IBAMA aguarda o envio do relatório revisado com as informações requisitadas para o prosseguimento da análise.

FAX TRANSMITIDO EM:
23/ 3 / 06
/ 14 52
Rute
FAX Nº: 3229-3555

Atenciosamente,

Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora Geral de Licenciamento Ambiental

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

LISTA DE PRESENÇA

Assunto: CHESF - Ecossistemas Aquáticos

Data: 28/03/2006

NOME	INSTITUIÇÃO	TELEFONE/E-MAIL	ASSINATURA
Eurípedes Landim R. Lima	CHESF	81-3229 2555	
Luiz Henrique Vilaça	CHESF	81-8834-4622	
Rodrigo Vasconcelos Hoglite	IBAMA-DILIQ	61-3316 1595	
Lilia de Oliveira	IBAMA-DILIQ	61-3316 1318	
Ricardo Brasil Choveri	IBAMA-DILIQ	61-3316 1595	

Fls. 101
Proc. 02018.000
Rubr.

Memória reunião CHESF/ IBAMA 28.03.06.

Fls 1012
Proc 2012/88
Rubr:

O IBAMA manifestou a preocupação na elaboração de diferentes cenários de capacidade de suporte dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica, Moxotó e Xingo. Tais cenários deverão considerar os dados existentes nos zoneamentos iniciais, bem como, os dados levantados ao longo dos programas de monitoramento. Os cenários deverão ser apresentados pela Chesf no prazo de 3 meses, em comum acordo com os representantes da Chesf.

Os representantes da Chesf informaram que em agosto de 2006 será realizado um seminário para a definição dos paramentos a serem considerados para os dimensionamentos dos reservatórios para instalação de tanques-rede.

Quanto aos programas de Ecossistemas Aquático dos diversos reservatórios da Chesf no rio São Francisco, o IBAMA fez as seguintes solicitações:

1. Analise do reservatório segundo as dimensões sazonais, espaciais e temporais, considerando as regiões lóticas, lênticas e de transição, alem das áreas centrais e marginais, dos tributários e do corpo central.
2. Quantos aos atributos bióticos, os programas devem considerar: riqueza de espécies – em todos as detenções descritos anteriormente alem, de reservatório como um todo - densidade, diversidade e similaridades. As análises devem considerar também as correlações entre as comunidades (diversidade, riqueza e densidade), analises de correspondência canônica, analise de componentes principais.

Quanto ao monitoramento de macrofitas será enviado pelo IBAMA uma Informação Técnica sobre procedimentos a serem adotados. Entre os quais a elaboração no prazo de 30 dias de um programa de levantamento da dispersão de cadmio nos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso. Os representantes da Chesf concordaram com a necessidade de realização de tal programa e se comprometeram a apresentar a proposta no prazo estipulado.

A Especificação Técnica para o Programa de Ecossistemas Aquáticos do Submedio e Baixo São Francisco devera ser finalizada dentro de um prazo de 90 dias estipulado em comum acordo entre a Chesf e o IBAMA.

Os técnicos da Chesf externaram preocupação quanto a dotação orçamentária para execução do programa de Inventario dos Ecossistemas Aquáticos do Sub-medio e Baixo São Francisco, alem dos prazos para implantação dos programas.

Ate 07.04.06 o IBAMA emitira Informação Técnica contendo as considerações acordadas junto aos técnicos da Chesf, com um prazo para apresentação do detalhamento dos Programas de Inventario dos Ecossistemas Aquáticos.

Pela Chesf:
Luiz Henrique Vilaca de Oliveira
Fone: (81) 3229.3492
Elvido Landim
Fone: (81) 3229.2555

Pela IBAMA:
Rodrigo Koblitz
Fone: (61) 3316.1595
Ricardo Brasil Choueri
Fone: (61) 3361.1595

Fls. 1013
Proc. 02012/88
Rubr.

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

OFÍCIO nº 166 /2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 06 de abril de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CEHSF
Rua Delmiro Gouveia, 333- Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Encaminhamento da Informação Técnica 25/2006.

Senhor Gerente,

1. Referindo-me reunião entre CHESF e IBAMA, realizada no dia 28.03.06, envio a Informação Técnica nº 25/06 com as solicitações desta Instituição quanto ao programa "*Ecossistemas Aquáticos*". Solicito a observância ao prazo estipulado em comum acordo na referida reunião, de 28.06.06 como data limite para entregar a especificação técnica.

2. Aproveito a oportunidade para confirmar que o IBAMA aguarda até o dia 28.04.06 o projeto de monitoramento de cádmio nos reservatórios do Complexo Paulo Afonso.

3. Sem mais para o momento, coloco-me a disposição para prestar qualquer informação adicional julgada necessária.

Atenciosamente,

Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM: 11/4/06
ÀS 9:00H
RESPONSÁVEL: CR
FAX Nº:

Fls: 1014
Proc: 002018/88
Rubr:

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

MEMO nº 115 /2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 06 de abril de 2006.

Da: CGLIC/DILIQ/IBAMA
A: Procuradora Chefe da DIJUR IBAMA/SE

Senhora Procuradora,

1. Referindo-me ao memorando nº MEMO/DIJUR/IBAMA/SE 023/2006, de 03.03.06, solicitando subsídios a respeito da UHE de Xingó, envio a Informação Técnica nº 26/06 que resume as informações mais relevantes contidas no processo da referida usina hidrelétrica nº 40650.002018/88-11.

2. Sem mais para o momento, coloco-me a disposição para prestar qualquer informação adicional julgada necessária.

Atenciosamente,

Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental

FAX TRANSMITIDO EM: 11/04/06
ÀS ___:___H
RESPONSÁVEL: malote
FAX Nº:

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

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 25/2006 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 06 de abril de 2006.

Assunto: "Abordagem Metodológica e Procedimentos de Análise dos Dados"

Processos nº: 02001.006472/1999-56, 02001.001047/00-80, 02001.003607/01-94 e 40650.002018/88-11

I – INTRODUÇÃO

Esta informação técnica tem como objetivo apresentar critérios mínimos que devem ser contemplados pelo programa "Ecossistemas aquáticos" proposto pela CHESF para todos os reservatórios administrados pela empresa e licenciados pelo IBAMA no Rio São Francisco.

II – HISTÓRICO

As UHEs da CHESF no Rio São Francisco possuem Licenças de Operação recebidas em:

Sobradinho possui a Licença de Operação nº 406/2004, emitida pelo IBAMA em 21.12.04, o reservatório de Itaparica possui a LO nº 510/2005, emitida em 23.12.05, o Complexo Paulo Afonso com a LO nº 509/2005, emitida em 23.12.05 e a UHE Xingó, a LO nº 147/2001, emitida em 17.07.04.

A empresa apresentou o programa de Ecossistemas Aquáticos nos processos das UHEs de Xingó e posteriormente informou, em reunião de 18.08.05, que usaria o mesmo para todos os reservatórios supra citados.

O IBAMA solicitou uma reunião específica para discutir esse programa e outras questões relativas à qualidade da água e da biota relacionada ao corpo hídrico. Essa reunião foi realizada dia 28.03.06, nela ficou definido que o IBAMA apresentaria os princípios que deveriam ser observados na construção do programa de monitoramento dos reservatórios, que é a presente Informação Técnica.

III – DISCUSSÃO

A análise do reservatório deverá ser realizada segundo as dimensões espaciais, sazonais e temporais. A dimensão espacial visa detectar as diferenças nos diversos ambientes formados pelo reservatório, e deverá incluir minimamente a diferença entre os tributários, lagoas marginais, corpo principal do reservatório, região litorânea e região limnética, os trechos lótico, semi-lótico e lêntico. Além desta análise compartimentalizada, deverá ser incluída também uma análise do reservatório como um todo. A análise

individual de pontos de coleta (réplica) só deverá ser realizada se o ponto possuir relevância social e ecológica (p.e., um ponto de captação de água).

O monitoramento segundo a dimensão sazonal visa detectar as diferenças entre estações do ano no corpo do reservatório. Dessa forma, deverão ser contempladas as épocas de cheia, vazante, seca e enchente.

O monitoramento segundo a dimensão temporal visa detectar a evolução do estado trófico do reservatório, bem como das comunidades residentes. Dessa forma, a análise deverá sempre se reportar ao primeiro e último ano de monitoramento.

Com respeito à análise das comunidades, necessariamente deverão ser contemplados os atributos de riqueza, densidade, diversidade e similaridade. Todos estes deverão estar correlacionados com as dimensões espaciais, sazonais e temporais do reservatório. Particularmente no atributo de diversidade, incluir diversidade beta e gama e índices de diversidade. No atributo de densidade, a análise não poderá se limitar apenas a grandes grupos, mas a espécies-chave e as espécies com maiores valores de densidade.

O Monitoramento Limnológico deve incluir a análise da comunidade fitoplanctônica, ictioplanctônica, ictiofaunistica, zooplanctônica e zoobentônica. No monitoramento da comunidade zooplanctônica, incluir as comunidades de cladóceros, copépodos, rotíferos e protozoários. Na comunidade zoobentônica, grupos chaves devem ser identificados até nível de espécie, e a análise deve ser realizada conjuntamente com os valores de nitrogênio, fósforo e matéria orgânica em sedimento e água. Ainda, nos pontos de amostragem desta comunidade, deverá ser realizada a granulometria de sedimento. A comunidade ictioplanctônica deverá ser analisada através de ovos e larvas, separadamente.

No monitoramento das variáveis físicas e químicas da água, incluir a análise de ortofosfato e fósforo dissolvido total. Na análise de qualidade da água, incluir a densidade de cianobactérias, Poluentes Orgânicos Persistentes (POP`s) e Cádmio total.

No planejamento da amostragem, o reservatório deve ser dividido em áreas, onde serão efetuadas amostragens bimestrais da ictiofauna e serão definidos os pontos de todas as outras variáveis. Ou seja, em cada unidade de área, bimestralmente haverá coletas de ictiofauna e dentro de cada área será escolhido um ponto onde haverá coletas das outras variáveis.

Todas as informações presentes no texto deverão ser consideradas no momento da divisão do reservatório.

Em um segundo momento, da geração dos resultados, deverá ser feita a integração de todas as informações, das comunidades, variáveis físicas e químicas e locais de coleta. As análises devem ser realizadas seguindo as seguintes diretrizes:

a) Correlações entre comunidades, segundo os atributos de densidade, riqueza e diversidade;

b) Análise de Correspondência Canônica;

c) Análise de Componentes Principais.

Os resultados deverão objetivar a elaboração de um mapa dos reservatórios em questão, indicando áreas prioritárias para a conservação, para a pesca, e outros usos consultivos e não consultivos da água.

Esse objetivo só será possível se forem utilizados todos os dados de maneira integrada. Desse modo, procura-se entender os dados coletados considerando o meio ambiente em que foi retirado e só assim consegue-se inferir sobre suas relações.

IV – CONCLUSÕES

Conclui-se que:

→ O programa de Monitoramento Limnológico precisa abranger as alterações espacial, temporal e sazonal dos reservatórios;

→ Os reservatórios devem, considerando as questões acima, ser divididos em áreas. Essas áreas serão as unidades utilizadas nas amostragens;

→ A análise dos dados, de todas as variáveis coletadas, só deve ser realizada de forma integrada.

→ O programa de monitoramento limnológico não deve ser interrompido até que se decida, com bases nas informações coletadas, que as coletas podem cessar.

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
Matr. 2449847

Ricardo Brasil Choueri
Analista Ambiental
Matr.1455549

EM BRANCO

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

INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 26 /2006 – COLIC/DILIQ/IBAMA

Brasília, 07 de abril de 2006.

Assunto: "Informação do processo de Licenciamento Ambiental da UHE Xingó"

Processo nº: 40650.002018/99-11

I – INTRODUÇÃO

Esta informação técnica tem como objetivo esclarecer a participação do IBAMA no processo de Licenciamento da UHE Xingó, solicitado pela Divisão Jurídica.

II – HISTÓRICO

A Usina Hidrelétrica UHE de Xingó localiza-se no rio São Francisco, entre os estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, cerca de 2 km a montante da sede municipal de Canindé de São Francisco – SE e cerca de 179 km da foz do rio em apreço, no trecho final do *canyon* que se inicia no município de Paulo Afonso – BA. A potência instalada é de 3000MW, com um reservatório de 60 km^2, tendo o início das obras ocorridos em março de 1987 e suas operações iniciadas em dezembro de 1994.

A Chesf, através do ofício CR-ATMA-03503/88, de 19.04.88, solicitou a Licença de Operação, considerando que o empreendimento de Xingo já se encontrava em construção à época da publicação da Resolução Conama nº 006/87, entendendo que a regularização da obra dar-se-ia através da LO. O Ibama informou que em contato com os estados, todos concordavam com essa interpretação.

Em 19.11.90 o Instituto do Meio Ambiente (IMA) enviou o ofício nº DT/06 informando que de acordo com o entendimento dos presentes na reunião, Chesf, IMA e ADEMA, na qual ficou esclarecido que, seguindo a legislação vigente, o IBAMA deveria

exercer a função de órgão superior dos entendimentos, não devendo ser interpretado como órgão licenciador.

O IBAMA em memorando nº 248/99, de 04.05.99, solicitando orientação no processo de licenciamento da UHE Xingó ao superintendente do Instituto no Estado de Alagoas, informa que até a presente data a responsabilidade no referido processo era dos órgão estaduais da Bahia, Alagoas e Sergipe, tendo sido concedidas em 94 as seguintes Licenças de Operação pelos órgãos Estaduais de Meio Ambiente:

- Licença de Operação Nº. 041/94 – Instituto de Meio Ambiente – IMA/AL
- Licença de Operação Nº. 892/94 – Centro de Recursos Ambientais – CRA/BA
- Licença de Operação Nº. 041/94 – Administração Estadual de Meio Ambiente ADEMA/SE

Em função da publicação da Resolução Conama 237/97, que define as competências para o licenciamento, o Ibama passa a ser o órgão licenciador dos empreendimentos de significativo impacto ambiental de **âmbito regional**, como a UHE Xingó.

A Chesf publicou a solicitação da Licença de Operação ao IBAMA em 24.12.99, visando à regularização do empreendimento. O IBAMA concedeu a Licença de Operação Nº 147/2001 em 17.07.01.

Posteriormente, com o objetivo de não violar a Curva de Aversão ao Risco da Região Nordeste, segundo programação energética proposta pelo Operador Nacional do Sistema, a Chesf encaminhou o documento CE-DO-069/2003 solicitando a redução das defluências de Sobradinho e Xingó para o patamar de 1.100 m^3/s.

Em 16.01.04, o Ibama concedeu a Chesf a Licença Especial Nº. 001/2004 para reduzir em caráter emergencial a vazão do rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó, para 1.100 m^3/s. Em 04.02.04 a Chesf através do oficio nº CE-DO-007/2004 informou sobre a flexibilidade dos valores de defluência de Sobradinho devido à ocorrência das fortes chuvas ocorrida no sub-médio São Francisco.

Em 02.05.05 a empresa através do oficio nº CE-DEMG-039/2005 solicitou a renovação da Licença de Operação 147/01. Atualmente, o IBAMA está em processo de discussão sobre a renovação da referida licença.

III – DISCUSSÃO

O IBAMA iniciou o processo de licenciamento ambiental em momento posterior ao inicio das operações da UHE Xingó.

A fase de avaliação dos impactos ambientais de empreendimentos e a proposição de medidas mitigadoras/compensatórias à estes impactos é a fase de licenciamento prévio, na qual é determinada a viabilidade ambiental. A próxima fase, de instalação é ainda precedida do detalhamento dos Programas Ambientais que contém as medidas

mitigadoras/compensatórias sugeridas na fase anterior, essas devem ser analisadas e aprovadas pelo órgão licenciador. Todas estas fases não ocorreram no caso da UHE Xingo, em função de ser iniciada a instalação anteriormente à exigência legal.

Assim, quando o Ibama se insere no processo de licenciamento desta usina, as medidas sobre a concepção do projeto já estavam definidas limitando o entendimento dos impactos causados, principalmente por não ser possível fazer comparações com a região antes da implantação do empreendimento.

Como a usina Xingó estava operando, coube ao IBAMA fazer uma análise e apresentar condicionantes na licença referentes às atividades de monitoramento e de mitigação dos impactos já existentes. Entre essas, a condicionante 2.16.1 onde solicitava "*Instalar/monitorar uma rede pluviométrica, fluviométrica e sedimentométrica complementar a jusante de Xingó, com a instalação de estações, devidamente niveladas e georreferenciadas, a cada 30 km até a foz do rio São Francisco e enviar semestralmente ao IBAMA os dados, já consistidos, através de relatórios, bem como organizar um banco de dados das informações processadas*".

Através do ofício nº CE-DEMG-0134/2005 de 06.09.05 a CHESF apresentou o Projeto Básico de uma parceria com a CPRM, onde realizaria as atividades de monitoramento solicitadas pelo IBAMA na condicionante da Licença supra citada.

O pedido de estudo sedimentométrico é rotineiro na Coordenação de Licenciamento Ambiental por considerar sua relevância, sendo abordado nos empreendimentos que estão em processo de licenciamento na coordenação. Porém, não existem informações até o presente momento sobre a influência da barragem da UHE Xingó sobre a dinâmica sedimentológica do rio, desse modo não serão feitas considerações técnicas sobre a questão.

A Licença de Operação, instrumento de regularização ambiental do empreendimento, tem na execução de algumas condicionantes a possibilidade de mensurar os impactos causados, cujo efeito do mesmo só poderá ser avaliado após a análise conclusiva dos estudos. Desse modo, apenas com a apresentação dos relatórios será possível entender mais sobre a dinâmica de sedimentos no médio, submédio e baixo São Francisco e conseqüentemente tentar avaliar este impacto da barragem da UHE de Xingó.

IV – CONCLUSÕES

Conclui-se que:

→ A questão sedimentológica costuma ser um impacto relevante e portanto é analisado rotineiramente no processo de licenciamento ambiental que envolva o barramento do rio;

→ O IBAMA ainda não dispõe de informações sobre a dimensão do impacto;

→ A coordenação inferirá sobre a eventual mudança no padrão sedimentológico do rio apenas quando houver os resultados dos estudos que estão colocados nas condicionantes da Licença 147/01.

Observa-se que o inicio das obras do empreendimento começou antes da fundação do IBAMA. Apenas a partir de 1997, em função da resolução CONAMA 237/97, é que o processo de licenciamento se tornou de responsabilidade desta Instituição, ou seja, numa fase posterior ao funcionamento da usina, quando apenas é possível fazer o acompanhamento dos programas ambientais em andamento, que são propostos na fase de licenciamento de instalação, o qual estava a cargo dos órgãos estaduais citados ao longo desta informação. Desse modo, sugere-se a solicitação de retirada do IBAMA da lide no processo movido contra Chesf, pois não deve ser considerado réu, já que não era função deste Instituto a definição da viabilidade ambiental e o licenciamento na fase inicial da UHE Xingó.

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
Matr. 2449847

Fls: 1044
Proc: 2018/88
Rubr:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
Diretoria de Proteção Ambiental - DIPRO
Coordenação Geral de Zoneamento e Monitoramento Ambiental – CGZAM
SCEN L-4 Norte, Edifício Sede – Brasília-DF CEP: 70.800-200
Tel: (0XX) 61 3316-1590

Memo nº 57 /06/DIPRO/CGZAM **Brasília, 10 de Abril de 2005.**

De: Coordenação de Zoneamento Ambiental – COZAM
Para: Coordenação Geral de Energia – DILIC/CGENE

Prezado Senhor,

Solicitamos à Vossa Senhoria o empréstimo dos seguintes relatórios constantes do arquivo desta Coordenação:

- Monitoramento limnológico e da produção pesqueira do Reservatório de Sobradinho (CHESF)
- Programa de levantamento e conservação das aves no entorno da UHE de Xingó (Relatório Parcial - CHESF)
- Programa de levantamento e conservação das aves no entorno da UHE de Xingó (Relatório Parcial - 2ª campanha - CHESF)
- Programa de levantamento e monitoramento da fana nas áreas de reserva legal dos projetos de irrigação (Plano de Trabalho - CHESF)
- Programa de levantamento e monitoramento da fauna nas áreas de reserva legal dos projetos de irrigação (1º Relatório Trimestral - CHESF)

Certos de contarmos com vossa colaboração, agradecemos antecipadamente.

Atenciosamente;

Jailton Dias
Coordenação de Zoneamento Ambiental
Coordenador Substituto
IBAMA/DIPRO/CGZAM/COZAM

Recebido e atend. do 10/04/06

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental
COL/CGLIC/DILIQ
Mat. 9449847

Fls.: 1023
Proc.: 2018188
Rubr.:

PROTOCOLO
DILIQ/IBAMA
Nº: 5.028
DATA: 02/05/06
RECEBIDO:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-077/2006 Recife, 24 de abril de

Ilmª.
Srª. Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte – Trecho 2
70.818-900 – Brasília – DF

Assunto: Atendimento das Condicionantes 2.1 das Licenças de Operação – LO Nº 509/2005 de 23/12/2005 do Complexo Hidrelétrico e Usina Piloto e LO Nº 510/2005 de 23/12/2005 da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – Chesf.
Referência: Registros no IBAMA Processos nº(s) 02001.001047/2000-14 e 02001.008472/99-58 respectivamente.

Anexos:
1-FEI-DORH-02/06 de 04/04/2006;
2-Determinação de Cádmio em Matrizes Aquáticas do Complexo de Paulo Afonso;
3-Termo de Referência para Realização do Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco

Prezada Senhora,

Dando continuidade ao processo de licenciamento ambiental, no tocante ao atendimento às condicionantes das licenças de operação citadas e considerando a análise da INFORMAÇÃO TÉCNICA nº 25/2006 - COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 06/04/06 e do OFÍCIO nº 126/2006 – CGLIC/DILIQ/IBAMA de 06/04/2006, listamos alguns questionamentos referentes ao Programa de Inventário dos Ecossistemas Aquáticos:

1. Com relação ao Subprograma de Sedimentologia, a ser incorporado no Inventário dos Ecossistemas Aquáticos, segundo solicitação do IBAMA, a Rede Sedimentométrica nacional, mantida pela Agência Nacional de Águas-ANA e operada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, mantém em operação três estações hidrossedimentométricas, situadas em Juazeiro-BA, em Ibó-PE e Petrolândia-PE, com medições trimestrais. Assim acreditamos serem estas estações suficientes para o fornecimento de informações acerca do solicitado. Contudo, segue em anexo parecer da Divisão de Operação e Recursos Hídricos da CHESF (**Anexo**: FEI-DORH-02/06 de 04/04/2006). Solicitamos análise do IBAMA e o seu posicionamento.

2. POPs: os poluentes orgânicos persistentes referem-se a um grupo de compostos com grande capacidade residual e de bioacumulação, incluindo sobretudo 12 compostos principais: aldrin; heptacloro; clordano; hexaclorobenzeno; DDT; mirex; dieldrin; PCBs (bifenilas policloradas, ou polychlorinated biphenyls, em inglês); endrin; toxafeno e dois subprodutos industriais - dioxinas e furanos. O Monitoramento Limnológico do Inventário dos Ecossistemas Aquáticos já contempla estas análises no grupo dos agrotóxicos, exceto dioxina, furano, PCB e toxafeno. Como não existem indicações da ocorrência de atividades, na região de estudo, que utilizem esses quatro últimos compostos, acreditamos não ser necessário a realização de tais análises, a não ser que haja uma justificativa concreta. Solicitamos do IBAMA a possibilidade de rever esse posicionamento.

3. Cádmio: a sua detecção em amostras pontuais de água superficial em reservatório é pouco provável, exceto em locais com histórico recente ou com contribuição conhecida e evidente de aporte de efluentes, usualmente industriais, contaminados com este metal; o que não é o caso naquela região do São Francisco. Como a matriz água é muito diluída e dispersa, talvez fosse mais adequado fazer a análise em macrófitas e sedimentos, como proposto no Programa de Inventário. Desta forma solicitamos também a possibilidade de rever esse posicionamento.

Para melhor subsidiar o IBAMA, e atender a solicitação feita por esse órgão em reunião realizada em 28/03/2006, segue em anexo, proposta para detecção de cádmio em diferentes matrizes aquáticas do complexo de Paulo Afonso. Assim, em função dos resultados dessa prospecção inicial, poderemos então incorporar o monitoramento de cádmio em matrizes onde forem detectadas esse metal. (**Anexo**: Determinação de Cádmio em Matrizes Aquáticas do Complexo de Paulo Afonso).

4. Bentos: indiscutivelmente, as análises de bentos devem contemplar variáveis como granulometria e nutrientes, pois seus teores e características determinam a composição da comunidade. Cabe, entretanto, argumentar que as

Fls.: 1025
Proc. 02012/08
Rubr.:

características físicas do reservatório de Xingó, com relevo acidentado, margens rochosas e íngremes, com elevada profundidade, aliadas ao baixo tempo de residência de suas águas (4 dias) constituem aspectos pouco favoráveis ao desenvolvimento de comunidades bentônicas em seu sedimento de fundo, aliado a restrições metodológicas em seu estudo. Quanto aos demais reservatórios, totalmente pertinente. Desta forma solicitamos considerar a não realização de bentos no reservatório de Xingó e manter esse levantamento para os outros reservatórios e trechos de rios a serem estudados.

Encaminhamos também em **Anexo**: Termo de Referência para Realização do Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco.

Para outros esclarecimentos que se façam necessários, solicitamos entrar em contato com o Engº Elvído Landim ou o Engº Luiz Henrique pelos telefones: 81 – 3229 2555 / 81 e 3229 3492.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Divisão de Meio Ambiente de Geração
e-mail: valeriav@chesf.gov.br

TERMO DE REFERÊNCIA PARA A REALIZAÇÃO DO INVENTÁRIO DOS ECOSSISTEMAS AQUÁTICOS DO BAIXO SÃO FRANCISCO

Abril / 2006

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar às **PROPONENTES** o Termo de Referência necessário à elaboração da Proposta Técnica para execução de serviços especializados para implantação do Programa de **Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco**.

O programa de Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco: monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira, monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água, Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas deverá ser realizado na área compreendida entre Belém do São Francisco/ PE e a Foz do rio São Francisco, bem como, nos corpos d'água perenes e intermitentes ao longo de 2 (dois) Km a partir de ambas as margens.

As águas interiores tendem a ser os primeiros habitats a sofrerem degradação antrópica em decorrência da escolha dos homens em se fixarem nas áreas às margens dos rios, e utilizar os recursos hídricos para diversas finalidades. A fragmentação desses habitats, incluindo a construção de barragens e canalização dos rios, provoca perdas ou mudanças em seus ambientes naturais, exigindo adaptações das comunidades às novas condições ambientais, em função das transformações da hidrodinâmica original, que afetam diretamente a biodiversidade dos sistemas aquáticos.

Os reservatórios são sistemas complexos que apresentam um padrão dinâmico em seus mecanismos de funcionamento. Os sistemas terrestres e aquáticos da área de influência, bem como os rios em que os reservatórios estão inseridos, são alterados efetivamente em seus fluxos hídricos quando submetidos às interferências antrópicas. Da construção de um reservatório decorrem mudanças que produzem uma completa reorganização dos elementos que compõem o ecossistema, num curto espaço de tempo.

Tão preocupante quanto os impactos gerados pelos reservatórios sobre a ictiofauna reofílica é o fato de haver poucos estudos de inventário e monitoramento nas bacias hidrográficas da América do Sul e Central, o que contribui para a extinção de espécies ainda desconhecidas e, conseqüentemente, na impossibilidade de se desenvolver ações para conservação das mesmas. Apesar disso, a fauna íctica da América do Sul e Central é uma das mais ricas em biodiversidade do mundo.

Diante disto, é necessário, não só acompanhar as mudanças, mas desenvolver mecanismos de previsão e prevenção para controle de eventuais desequilíbrios, bem como para conhecimento científico destes ecossistemas, de suas comunidades, e das interações com a bacia hidrográfica e com os sistemas a jusante e a montante, efetuando assim, uma abordagem sistêmica para um melhor gerenciamento ambiental.

2 INTER RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS

A equipe executora deverá relacionar os resultados dos presentes estudos com outros já realizados nos diversos ecossistemas do Rio São Francisco, bem como em outros corpos de água semelhantes, como instrumentos e embasamento científico para compor o programa.

Como forma de suporte à consultora que realizará o programa, a CHESF disponibilizará os trabalhos, de mesma natureza, já realizados na região e presentes em seu acervo técnico, abaixo discriminados:

- Programa de Monitoramento Limnológico e da Produção Pesqueira do reservatório de Sobradinho: Subprojeto: Estudos de Biologia Pesqueira no reservatório de Sobradinho.
- Programa de Monitoramento Limnológico e da Produção Pesqueira do reservatório de Sobradinho: Subprojeto: Estatística Pesqueira no reservatório de Sobradinho.
- Programa de Monitoramento Limnológico do reservatório de Itaparica.
- Programa de Monitoramento Limnológico dos reservatórios do Complexo de Paulo Afonso e de Xingo.
- Programa de Levantamento da Produção Pesqueira do Baixo São Francisco.
- Estudo do Ecossistema dos Reservatórios das Barragens do Sistema Hidroelétrico de Paulo Afonso e Itaparica.
- Zoneamento e Redimensionamento da Piscicultura em Tanques-rede: Xingo, Itaparica, Sobradinho e Complexo de Paulo Afonso.
- Programa de Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do Rio São Francisco.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS RESERVATÓRIOS EM ESTUDO

A área de estudo, entre Belém do São Francisco e a foz do rio São Francisco, compreende as regiões do Sub-médio São Francisco, até Paulo Afonso-BA, e Baixo São Francisco, de Paulo Afonso até a foz do rio. O Sub-médio São Francisco está situado no semi-árido nordestino, região de baixa precipitação pluviométrica. Quanto ao Baixo São Francisco, este está inserido entre o semi-árido e a zona da mata, esta com alta precipitação e umidade relativa.

Na área de estudo, a CHESF mantém em operação cinco reservatórios abaixo caracterizados:

3.1 Resevatório Delmiro Gouveia – PA I/II/III

Área do reservatório	4,8 km^2
Volume total do reservatório	26 x 10^6 m^3
Volume útil do reservatório	9 x 10^6 m^3
Vazão regularizada	Fio d'água
Cota máxima	230,80 m

Cota máxima operativa ..... 230, 30 m
Cota mínima ..... 228,30 m
Tipo de regularização ..... Fio d'água

Municípios situados na Área de Influência do Reservatório:

- Paulo Afonso (BA);
- Delmiro Gouveia (AL).

3.2 Reservatório de Paulo Afonso IV

Área do reservatório ..... 12,9 km^2
Volume total do reservatório ..... 128,5 x 10^6 m^3
Volume útil do reservatório ..... 30 x 10^6 m^3
Vazão regularizada ..... Fio d'água
Cota máxima ..... 253,00 m
Cota máxima operativa normal ..... 252,00 m
Cota mínima ..... 250,00 m

Municípios situados na área de influência do Reservatório:

- Glória (BA);
- Jatobá (PE);
- Paulo Afonso (BA);
- Delmiro Gouveia (AL).

3.3 Reservatório de Moxotó

Área do reservatório ..... 98 km^2
Volume total do reservatório ..... 1200 x 10^6 m^3
Volume útil do reservatório ..... 50 x 10^6 m^3
Vazão regularizada Regularização semanal:
Para reservatório local ..... 1.250 m^3/s
Para reservatório a montante ..... 2.200 m^3/s
Cota máxima ..... 253,00 m
Cota máxima operativa normal ..... 252,00 m
Cota mínima ..... 247,00 m

Municípios situados na Área de Influência do Reservatório:

- Glória (BA);
- Petrolândia (PE);
- Paulo Afonso (BA);
- Água Branca (AL);

- Delmiro Gouveia (AL).

3.4 Reservatório de Itaparica

Área do reservatório.....835 km²
Volume total do reservatório.....$10,78 \times 10^6$ m³
Volume útil do reservatório.....3.700×10^6 m³
Vazão regularizada.....2.017m³/s
Cota máxima..... 305,40 m
Cota máxima operativa normal ..... 304,00 m
Cota mínima..... 299,00 m

Municípios situados na área de influência do Reservatório:

- Glória (BA);
- Rodelas (BA);
- Chorrochó (BA);
- Abaré (BA);
- Belém do São Francisco (PE);
- Itacuruba (PE);
- Floresta (PE);
- Petrolândia (PE);
- Tacaratu (PE);
- Jatobá (PE) - criado recentemente.

3.5 Reservatório de Xingó

Área do reservatório..... 60 km²
Volume total do reservatório..... 3.800×10^6 m³
Volume útil do reservatório..... 500×10^6 m³
Vazão regularizada..... fio d'água
Cota máxima..... 139,00 m
Cota máxima operativa normal ..... 138,00 m
Cota mínima..... 137,20 m
Comprimento do reservatório..... 60 km

Municípios situados na Área de Influência do Reservatório:

- Paulo Afonso (BA);
- Olho D'água do Casado (AL);
- Canindé do São Francisco (SE);
- Piranhas (AL);
- Delmiro Gouveia (AL).

3.6 Jusante de Xingó

Nesta área a água, após passar pelos reservatórios à montante, corre livre até a foz do São Francisco. A vazão média à jusante de Xingo gira entorno de 1.100 m^3/s, dependendo do regime hídrico a montante.

O controle do regime hídrico do rio São Francisco, em função da construção dos reservatórios, contribuiu com impactos sobre a ictiofauna nativa, tais como: alteração da intensidade, duração e épocas das cheias; comprometimento dos criadouros naturais; interrupção do fluxo migratório das espécies de piracema, modificação na estrutura das comunidades, redução da diversidade de espécies em decorrência da diminuição da diversidade de habitats, entre outros. Por outro lado, como impacto positivo temos o controle de cheias que já provocou muitos transtornos às comunidades ribeirinhas.

Desta forma, o conhecimento sobre os ecossistemas aquáticos e suas comunidades é de fundamental importância para a elaboração e planejamento de ações que venham a mitigar os impactos sofridos pelas comunidades aquáticas e humanas que dependem desses recursos naturais para as suas sobrevivências.

4 JUSTIFICATIVA

A maior preocupação tem se dirigido às comunidades ictiológicas, pois estas sofreram grandes impactos, em função da instalação de grandes obras hidráulicas. Além das funções ecológicas que estas comunidades apresentam, elas desempenham importante papel nos contextos econômico e social, suprindo de trabalho e renda, muitas comunidades humanas ribeirinhas, sendo a pesca uma atividade tradicional na Região.

Grande atenção tem sido também dispensada as comunidades de macrófitas aquáticas, devido ao aumento de sua biomassa. A proliferação exagerada desses vegetais em reservatórios com fins hidroelétricos tem causado sérios problemas. Os aglomerados de plantas aquáticas formam bancos com superfícies amplas que causam o assoreamento pela desaceleração do fluxo hídrico com conseqüente sedimentação de material em suspensão, e pela sucessão ecológica sobre o banco, inclusive com espécies terrestres. Atrapalham a navegação e parte das plantas acumulam-se nas grades de proteção das usinas hidrelétricas, comprometendo a capacidade de geração de energia.

Em função das questões levantas anteriormente um completo estudo dos ecossistemas aquáticos se faz necessário uma vez que para entender as alterações sofridas pelas comunidades aquáticas entender o desenvolvimento dos ecossistemas é condição primordial.

5 OBJETIVOS

5.1Objetivo Geral

Inventariar e caracterizar os ecossistemas da área de abrangência do estudo, bem como suas comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas aquáticas), realizando o monitoramento da ictiofauna, estudo da biologia pesqueira, monitoramento limnológico e monitoramento e controle de macrófitas aquáticas, propondo ações de recuperação dos ecossistemas e das suas comunidades associadas.

5.2 Objetivos Específicos

- inventariar e caracterizar os ecossistemas aquáticos com relação às suas características físicas, químicas, biológicas, incluindo a vegetação associada às margens. freqüência semestral.
- inventariar, caracterizar e classificar sistematicamente as espécies componentes dos diversos grupos aquáticos. freqüência semestral.
- mapear e caracterizar os sítios reprodutivos e alimentares das espécies aquáticas. freqüência semestral.
- montar coleções de referência para as comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas aquáticas).
- identificar, georeferenciar, mapear e caracterizar os impactos ecológicos de maior relevância sofridos pelos diferentes ecossistemas aquáticos, e pelos ecossistemas terrestres associados.
- propor medidas mitigadoras e compensatórias, aos impactos causados nos ecossistemas aquáticos e terrestres associados.
- diagnóstico da composição da ictiofauna, considerando a presença de migradores e dando ênfase às espécies ameaçadas, raras e de interesse econômico. freqüência bimestral.
- determinar por espécie a CPUE em número e Biomassa. freqüência bimestral.
- avaliar a dispersão de formas jovens de peixes, componentes do ictioplâncton, ao longo da área de abrangência do programa. freqüência bimestral.
- relacionar, caracterizar, georeferenciar as áreas e determinar aspectos produtivos e econômicos dos empreendimentos aqüícolas. freqüência bimestral.
- realizar estudos de alimentação e reprodução para a ictiofauna ocorrente na área de abrangência do programa. freqüência bimestral.
- identificar e mapear os pontos de introdução, locais de reprodução e alimentação de espécies alóctones e introduzidas da ictiofauna. freqüência bimestral.
- subsidiar o programa de recuperação da ictiofauna nativa da região.
- monitorar a qualidade da água na área de abrangência do programa, a partir de estudos de variáveis físicas, químicas e biológicas (fitoplâncton, zôoplancton, bentos, clorofila a), com vistas a fornecer subsídios para o gerenciamento ambiental da bacia do São Francisco. freqüência trimestral;
- associar às estações de qualidade de água, estações de sedimento para o monitoramento da comunidade zoobentônica e das concentrações de nitrogênio, fósforo e matéria orgânica em sedimento; bem como de sua granulometria;
- monitorar as áreas aqüícolas na área de abrangência do programa e avaliar seus efeitos sobre a qualidade da água. freqüência trimestral.

- realizar monitoramento da presença de óleos lubrificantes, isolantes e graxas à montante e a jusante das barragens. freqüência trimestral.
- monitorar a concentração de agrotóxicos no sedimento em diferentes pontos da área de abrangência do programa, levando-se em consideração o uso e ocupação do solo no seu entorno. freqüência trimestral.
- avaliar os efeitos e o comprometimento das cargas sólidas afluentes sobre as características físicas, químicas e biológicas da água dos reservatórios. freqüência trimestral.
- Identificação, levantamento florístico, e caracterização dos prados e comunidades de macrófitas aquáticas entre Belém do São Francisco e a barragem de Xingo. freqüência trimestral.
- monitoramento dos prados e comunidades de macrófitas quanto à diversidade de espécies e variação da biomassa de cada espécie entre Belém do São Francisco e a barragem de Xingo. freqüência trimestral.
- monitorar semestralmente nos bancos de macrófitas identificados e nos sedimentos associados as concentrações de cádmio e mercúrio.
- propor medidas de manejo e controle ambiental para os prados e comunidades de macrófitas aquáticas. freqüência semestral.
- elaborar um prognóstico de cenário futuro para as comunidades de macrófitas aquáticas na área de abrangência do programa. freqüência semestral
- relacionar a salinidade da água com às diferentes comunidades aquáticas identificadas. freqüência bimestral.
- identificar, mapear e diagnosticar as atividades e fontes de poluição externas (urbanas, industriais e agrícolas, etc.), na área de abrangência do programa.
- estabelecer parâmetros indicadores e bioindicadores para o monitoramento ambiental dos ecossistemas aquáticos, com respectivas justificativas e metodologia.
- propor enquadramento da água, dos diferentes ecossistemas aquáticos, de acordo com a CONAMA 357/2005.
- montar um sistema de informações geográficas com banco de dados associado.

6 METAS

- realizar três campanhas de inventário dos ecossistemas;
- realizar nove campanhas de monitoramento da ictiofauna;
- realizar seis campanhas de monitoramento limnológico e seis de monitoramento de macrófitas aquáticas;
- atender, no mínimo, a todos os objetivos específicos solicitados no programa;
- apresentar *checklist* e diário de campo de todas as atividades realizadas durante as campanhas;
- montar coleções de referência para as comunidades aquáticas;
- estabelecer parâmetros indicadores e bioindicadores ambientais;
- apresentar diagnóstico atual dos ecossistemas e de suas comunidades e propor ações para a mitigação dos impactos e recuperação dos ecossistemas e suas comunidades;
- apresentar diagnóstico das fontes de poluição externas;
- apresentar catálogo digitalizado dos diferentes ecossistemas e suas comunidades aquáticas;

- apresentar um sistema de informações geográficas de todo programa.

7 INDICADORES AMBIENTAIS

Ao longo do programa deverão ser estabelecidos, em função da natureza do programa, indicadores ambientais que representem a sensibilidade às mudanças do meio ambiente em função de ações naturais e antrópicas; tais como: indicadores biológicos, físicos e químicos, com respectivas justificativas, relacionado-os com os objetivos e metas do programa, para uma melhor eficiência da gestão ambiental dos diferentes ecossistemas aquáticos inventariados pelo programa.

8 RELAÇÃO DOS PRODUTOS

Quadro 1 –Relação dos produtos após emissão da OS.

Prazos **Dias após emissão da OS**	**Produtos**
30	Plano de Trabalho Consolidado;
120	Primeiro Relatório Quadrimestral;
240	Segundo Relatório Quadrimestral;
360	Terceiro Relatório Quadrimestral;
	Relatório Anual;
	Apresentação da versão Inicial das Coleções de Referência;
	Versão Preliminar do SIG;
	DVD documental
	Versão Preliminar do Catálogo Digitalizado;
480	Quarto Relatório Quadrimestral;
570	Quinto Relatório Quadrimestral;
	Relatório Final
	DVD documental;
	Versão Final das Coleções de Referência;
	Versão Final do Sistema de Informação Geográfica
	Versão Final do Catálogo Digitalizado;

FIM BRANCO

	Sumário Executivo.

9 ASPECTOS GERAIS E METODOLOGIA

A empresa contratada deverá adotar metodologias padronizadas para todos os procedimentos empregados para a realização das atividades do Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco, as quais deverão ser explicitadas no Plano de Trabalho Consolidado. Bem como todos os instrumentos utilizados, especialmente no desenvolvimento das atividades abaixo:

- discriminação das atividades a serem realizadas em cada subprograma, freqüência de campanha, periodicidade e permanência em campo e no laboratório;

- o programa de Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco: monitoramento da ictiofauna, biologia pesqueira, Monitoramento Limnológico, Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, deverá ser realizado na área compreendida entre Belém do São Francisco/ PE e a Foz do rio São Francisco, bem como, nos corpos d'água perenes e intermitentes ao longo de 2 (dois) Km a partir de ambas as margens.

- demarcação, mapeamento e georeferenciamento dos limites de cada ecossistema aquático, bem como de suas subáreas e estações de amostragem, na área de abrangência do estudo;

- descrever as metodologias para coletas de nécton, bentos, plâncton e macrófitas aquáticas, em estações preestabelecidas e mapeadas;

- para fitoplâncton, zôoplanton e bentos, relaizar: inventário taxonômico, freqüência por grupo taxonômico, abundância relativa, densidade média (células/ml), distribuição espaço-temporal, riqueza de táxons por ponto amostral, índices de diversidade de Shannon-Weaver(H''), uniformidade (j') e similaridade.

- determinar correlações entre as diferentes comunidades: fitoplâncton, zôoplancton, bentos, macrófitas e nectons (diversidade, riqueza, densidade e similaridade) e a qualidade da água. Realizar análises de correspondências canônicas e de componentes principais, levando em consideração as dimensões sazonais, espaciais e temporais, considerando as regiões lóticas e lênticas e de transição, bem como as áreas centrais e marginais dos tributários e do corpo central;

- para os trechos livres do rio São Francisco e os reservatórios de Itaparica, PA I, II, II, PA IV e Xingó, as estações para amostragem e captura da ictiofauna deverão cobrir área menores pré-definidas e georeferenciadas, da seguinte forma: a área de cada reservatório, bem como dos trechos de rios livres, deverão ser divididas em subáreas. Para determinar o número de subáreas e a sua localização, deverão ser levados em consideração a área total de cada corpo de água, os tributários contribuintes e as regiões lóticas, de transição e lênticas, quando nos reservatórios, bem como pontos de

pesca conhecidos na região. Em cada subárea deverá esta associada, pelo menos, uma estação de monitoramento limnológico;

- nas estações limnológica deverão ser realizadas leituras das variáveis em superfície e fundo;
- o cádmio total em água deverá ser determinado em todas as estações limnológicas, com freqüência semestral;
- descrever os materiais utilizados na identificação e formação de coleção de referência das diferentes comunidades aquáticas, presentes nos ecossistemas;
- descrever metodologia para a coleta e análise da dispersão espaço temporal de formas jovens de peixes;
- descrever aspectos metodológicos aplicados na análise do estádio maturacional das espécies componentes da ictiofauna inventariadas;
- descrever aspectos metodológicos na análise das características alimentares das espécies componentes da ictiofauna inventariadas;
- deverão ser consideradas para efeito de calculo o quantitativo mínimo de 10 (dez) espécies a serem definidas em conjunto pela equipe técnicas da empresa vencedora juntamente com os técnicos da Divisão de Meio Ambiente de Geração, dentre aquelas consideradas mais relevantes ecologicamente e comercialmente;
- dentre os aspectos a serem abordados para os estudos de alimentação e reprodução, devem ser considerados os seguintes: reprodução - fecundidade, tamanho de primeira maturação, desenvolvimento gonadal, período reprodutivo e possíveis locais de reprodução na área de abrangência do programa; alimentação - análise da dieta através de conteúdo estomacal, comportamento alimentar e abundância dos itens alimentares no ambiente natural;
- demarcação, mapeamento e georeferenciamento dos limites de cada subárea ou estação de amostragem, na área de abrangência do estudo;
- descrever as metodologias de coletas e análises das amostras para determinação das variáveis químicas, físicas e biológicas da água, sedimento e material biológico;
- deverão ser monitorados 20 bancos de macrófitas aquáticas, nos reservatórios da área de abrangência do programa, a serem definidos em conjunto com a equipe técnica da CHESF;
- áreas aqüícolas: monitorar 10 (dez) estações no reservatório de Itaparica, 12 (doze) no Complexo de Paulo Afonso, 10 (dez) no reservatório de Xingo e 10 (dez) a jusante de Xingó. As variáveis a ser deverão ser monitoradas na superfície e fundo, sendo as constantes nos itens a e b abaixo, menos densidade de coliformes fecais e totais, concentração de agrotóxicos e concentração de óleos e graxas.

- método de análise estatística dos dados coletados;
- identificação de indicadores de desempenho do programa;
- determinação das variáveis de qualidade de água:

a) Campo:

As variáveis de campo, abaixo serão determinadas através de sonda multiparâmetros, devendo ser expressas com duas a quatro casas decimais.

temperatura (°C);
pH;
condutividade elétrica (µS/cm);
oxigênio dissolvido (mg/l);
salinidade (mg/l);
STD (mg/l);
turbidez (NTU) e transparência (m).

b) Laboratório:

As variáveis físico-químicas deverão seguir a metodologia constante no **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19ª ed. ou outras padronizadas similares.

alcalinidade total (mg/L de CaCO3);
dureza total (mg/L de CaCO3);
concentração de nitrato (µg/L) e nitrito (µg/L);
nitrogênio amoniacal (µg/L);
fósforo total (µg/L);
fosfato total (µg/L);
fósforo inorgânico (µg/L);
cloretos(mg/L);
cádmio Total (µg/L);
concentração de clorofila a (µg/L);
densidade de coliformes fecais e totais;
DQO;
DBO_5;
concentração de agrotóxicos;
concentração de óleos e graxas;
fitoplânton;
zôoplancton;
bentos;
ictioplâncton;
necton.

- a análise do reservatório deverá ser realizada segundo as dimensões espaciais, sazonais e temporais. A dimensão espacial visa detectar as diferenças nos diversos compartimentos formados pelos reservatórios, e deverão incluir a diferença entre os tributários, lagoas marginais, corpo principal do reservatório, região litorânea e região limnética, os trechos lótico, transição e lêntico. Além desta análise compartimentalizada, deverá ser incluída também uma análise do reservatório como um todo. A análise individual de pontos de coleta (réplica) só deverá ser realizada se o ponto possuir relevância social e ecológica (p.e., um ponto de captação de água);

- para avaliar os efeitos e o comprometimento das cargas sólidas afluentes sobre as características físicas, químicas e biológicas da água dos reservatórios, além das variáveis levantadas no programa, tais como os Sólido Totais Dissolvidos (STD), deverá ser levado em consideração os dados da Rede Sedimentométrica Nacional, situados ao longo do programa, operado Companhia de pesquisa de Recursos Minerais – CPRM e mantido pela ANA;

- o monitoramento segundo a dimensão sazonal visa detectar as diferenças entre estações do ano no corpo do reservatório. Dessa forma, deverão ser contempladas as épocas de cheia, vazante, seca e enchente;

- o monitoramento segundo a dimensão temporal visa detectar a evolução do estado trófico do reservatório, bem como das comunidades residentes. Dessa forma, a análise deverá sempre se reportar as diferentes amostragens de forma integrada ao longo de todo o monitoramento;

- com respeito à análise das comunidades, necessariamente deverão ser contemplados os atributos de riqueza, densidade, diversidade e similaridade. Todos estes deverão estar correlacionados com as dimensões espaciais, sazonais e temporais do reservatório;

- particularmente no atributo de diversidade, incluir diversidade beta e gama e índices de diversidade. No atributo de densidade, a análise não poderá se limitar apenas a grandes grupos, mas a espécies-chave e as espécies com maiores valores de densidade.

- Para a comunidade zoobentônica, grupos chaves devem ser identificados até nível de espécie, e a análise deve ser realizada conjuntamente com os valores de nitrogênio, fósforo e matéria orgânica em sedimento e água. Ainda, nos pontos de amostragem desta comunidade, deverá ser realizada análises de nitrogênio total, fósforo total, matéria orgânica e granulometria de sedimento;

- a comunidade ictioplanctônica deverá ser analisada através de ovos e larvas, separadamente;

- no planejamento da amostragem, o reservatório deve ser dividido em áreas, onde serão efetuadas amostragens bimestrais da ictiofauna e serão definidos os pontos de todas as outras variáveis. Ou seja, em cada unidade de área, bimestralmente haverá coletas de ictiofauna e dentro de cada área será escolhido, pelo menos, um ponto onde haverá coletas das outras variáveis;

- em cada relatório, deverá ser feita a integração de todas as informações, das comunidades, variáveis físicas e químicas e locais de coleta. As análises devem ser realizadas seguindo as seguintes diretrizes:

  a) Correlações entre comunidades, segundo os atributos de densidade, riqueza e diversidade;
  b) Análise de Correspondência Canônica;
  c) Análise de Componentes Principais.

- os resultados deverão objetivar a elaboração de um mapa dos reservatórios em questão, indicando áreas prioritárias para a conservação, para a pesca, e outros usos consultivos e não consultivos da água.

- descrever os materiais utilizados na para cada atividade do programa;

- método de análise estatística dos dados coletados;

- identificação de indicadores de desempenho do programa;

- durante a vigência do contrato, a consultora deverá disponibilizar, quando solicitado pela CHESF, técnico(s) para proferir palestras em seminários e outros eventos correlatos, sobre o objeto do contrato;

- os direitos referentes á propriedade intelectual e autoral dos resultados do programa serão de titularidade exclusiva da CHESF. Todos os técnicos envolvidos no desenvolvimento dos produtos gerados pelos resultados do programa, tanto da contratada, como da CHESF, terão seus nomes reconhecidos como autores em eventuais veículos de divulgação técnico - cientifico.

9.1 Catálogo Digital

O projeto deverá subsidiar a elaboração de um Catalogo Digital descrevendo os ecossistemas aquáticos inventariados na área de abrangência do programa, com as respectivas locações georeferenciadas, suas características físicas, químicas, biológicas e comunidades representativas (plâcton, nécton, macrófitas aquáticas e bentos) com registros fotográficos, nomenclatura científica e comum, descrição morfológica e ecológica das espécies inventariadas, bem como da ocorrência destas em outras bacias, ressaltando seu grau de endemismos e sua relação com as comunidades ribeirinhas.

- produção dos catálogos digitalizados, em CD – ROM, referentes aos ecossistemas, e suas comunidades aquáticas, deverá conter, no mínimo, a seguinte apresentação:

a) Capa: título, imagens, autores (Executora e CHESF);

b) Orelha;

c) Página de rosto: título, local e ano;

d) Ficha técnica;

c) Sumário;

d) Introdução;

e) Localização da Bacia do Rio São Francisco e da Sub-Bacia do Reservatório de Sobradinho;

f) Descrição das espécies componentes das comunidades aquáticas, da Sub-Bacia do Reservatório de Sobradinho;

g) Imagens digitalizadas das espécies inventariadas;

h) Glossário de termos técnicos;

i) Bibliografia (ABNT);

j) Anexos: pranchas de classificação taxonômica das espécies, legislações federais e estaduais sobre a pesca, aqüicultura, conservação de ecossistemas e biota aquática, índice remissivo com nomes vulgares para científicos e com nomes científicos para vulgares;

l) Contra capa;

Com relação à formatação esta deverá apresentar as seguintes características:

a) Título da Capa: fonte times new roman, tamanho 20, negrito;

b) Título dos Textos: fonte times new roman, tamanho 16, negrito;

c) Sub - Título dos Textos: fonte times new roman, tamanho 14 negrito;

d) Textos no Word, fonte times new roman, tamanho 12, alinhamento justificado, recuo esquerdo e direito 0, espaçamento entre linhas exatamente 15, margens 2,0;

e) Legenda das Figuras: fonte times new roman, tamanho 8, negrito;

f) As fotos deverão ser formatadas em JPG ou TIF, e entregues com resolução não inferior a 600 dpi.

9.2 Sistema de Informação Geográfica - SIG.

Cartografia e SIG - Padrões de trabalho:

Os mapas devem obedecer às normas cartográficas, estar corretamente georreferenciados e atendendo às normas de representação;

Inserção dos arquivos digitais em formato ArcGIS (Shapefile .SHP), versão 9.0;

O georeferenciamento dos arquivos raster e vetorial deverão estar baseados em uma grade digital de coordenadas geodésicas referenciadas preferencialmente ao datum SAD 69, devendo ser disponibilizadas posteriormente;

As informações deverão estar preferencialmente no sistema UTM. No caso de ser utilizada outra projeção, a mesma deverá ser descrita quanto às suas características e parâmetros utilizados;

Se houver utilização de imagens de satélites, as mesmas devem ser georreferenciadas, contendo a data da obtenção da imagem e a descrição do sistema de referência (datum, etc);

No caso de haver pontos de controle, os mesmos devem ser disponibilizados;
As imagens devem estar no formato IMG ou TIFF com informações sobre o número de bandas e a composição utilizada;

Todas as camadas de informações deverão receber denominação por extenso de seu conteúdo, e não apenas códigos ou números (Ex: malha viária e não M. V.);

Todos os polígonos deverão estar matematicamente fechados e perfeitamente conectados, permitindo a identificação das áreas e evitando-se falhas ou sobreposições que prejudiquem a continuidade espacial dos elementos e seus respectivos nós;

Caso haja confecção de mapas temáticos, o mapa básico deve servir de base para os mesmos, conservando deste as informações e a escala.

Os Sistemas de Informação Geográfica entregues deverão ser gerados no ambiente ArcGIS 9. 0. Devem ser observados os seguintes padrões:

Cada mapa temático deverá ser apresentado em uma view com os temas necessários, para cada view gerada, deverá ser criado o respectivo layout com legenda e carimbo;

Deverá ser gerado um arquivo APR, entregue com todas as extensões desligadas para que possa ser aberto e analisado; no caso se utilizar outros scripts fora dos padrões do ArcView, os mesmos deverão ser encaminhados em diretório discriminado no CD-ROM e entregues à CHESF / Departamento de Meio Ambiente – DMA/Núcleo de Geoprocessamento - NGEO;

Todos os arcos e polígonos devem ser constituídos por polilinhas, de modo que vários segmentos se comportem como uma única entidade;

Na junção de duas feições conectadas, deverá existir apenas um nó;

Em um mesmo nível de informação ou layer, não poderá existir duplicação de entidades para representação da mesma feição (pontos, linhas ou polígonos);

Deverá ser gerada uma impressão do(s) layout(s) final(is) no formato PDF, na escala original do desenho, para visualização em tela, e/ou plotagem para eventuais dúvidas.

O mapa deverá ser impresso em escala compatível com a base digital em que foi gerado, não devendo ser ampliado, para evitar distorções cartográficas (ex: base digital gerada a partir de cartografia 1:100.000 não poderá ser impressa em 1:50.000);

O mapa impresso deverá conter um croqui de localização do empreendimento, situando-o em relação aos municípios e ao(s) estado(s) em que se localiza;

Além da legenda do mapa, o layout de impressão deverá contemplar as seguintes informações: sistema de projeção, datum, meridiano central e fonte de dados utilizada para confecção da base cartográfica.

No caso de cartas imagem, deverão ser especificadas também: órbita/ponto das cenas utilizadas, a data da passagem e composição utilizada.

10 PÚBLICO ALVO

Pretende-se atingir os ribeirinhos, especialmente as comunidades pesqueiras, técnicos de diversas instituições que trabalham com recursos aquáticos e pesquisadores de instituições públicas e privadas.

11 ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS

Para o adequado planejamento e execução das atividades a contratada deverá, para cada subprograma desse estudo, considerar no Plano de Trabalho os preceitos e normas legais, tais como: Resolução CONAMA n.º 357, de 17.03.2005; Cadastro Técnico Federal (IN IBAMA nº 10, de 17 de agosto de 2001); Licença para Coleta de Material Biológico (PORTARIA IBAMA Nº 332, DE 13/03/90), entre outros regulamentos ambientais pertinentes.

12 ETAPAS DE EXECUÇÃO

Elaboração e Aprovação da Especificação Técnica 06/2006;
Contratação da Consultora por meio de Licitação: 12/2006;
Ordem de Início de Serviços: 01/2007.

Datas prováveis para a realização dos serviços:

- 1ª Campanha Bimestral: 02/2007;
- 2ª Campanha Bimestral: 04/2007;
- 3ª Campanha Bimestral: 06/2007;
- 4ª Campanha Bimestral: 08/2007;
- 5ª Campanha Bimestral: 10/2007;
- 6ª Campanha Bimestral: 12/2007;
- 7ª Campanha Bimestral: 02/2008;
- 8ª Campanha Bimestral: 04/2008;

- 9ª Campanha Bimestral: 06/2008;

OBS: as campanhas trimestrais deverão ser realizadas entre as campanhas bimestrais, podendo em alguns casos conincidir.

13 RECURSOS HUMANOS - EQUIPE TÉCNICA.

Quadro 2. Composição da Equipe Técnica

Quant.	Formação Profissional/ Experiência	Função / Área de Atuação	H/H
1	Técnico de Nível Superior com pós-graduação em área relacionada à **Ecologia de Ecossistemas Aquáticos Continentais**	Coordenação Técnica Geral	400
1	Técnico de Nível Superior, com **experiência em Ictiologia**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	1000
1	Técnico de Nível Superior, com **experiência em Macrófitas Aquáticas**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	750
1	Técnico de Nível Superior, com **experiência em Zooplâncton**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	750
1	Técnico de Nível Superior, com **experiência em Comunidades Bentônicas**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	750
1	Técnico de Nível Superior, com **experiência em Fitoplâncton**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	750
1	Técnico de Nível Superior com **experiência em Geoprocessamento**	Levantamentos, elaboração de mapas e elaboração de SIG.	500

2	Técnico de Nível Médio, com **experiência em Ictiologia**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	2500
1	Técnico de Nível Médio, com **experiência em Macrófitas Aquáticas**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	1500
1	Técnico de Nível Médio, com **experiência em Zooplâncton**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	1500
1	Técnico de Nível Médio, com **experiência em Fitoplâncton**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	1500
1	Técnico de Nível Médio, com **experiência em Comunidades Bentônicas**	Levantamento/ análises de campo/ laboratório, e escritório.	1500

14 ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS

O acompanhamento das atividades será realizado através da Divisão de Meio Ambiente de Geração-DEMG da CHESF, que designará um técnico para acompanhar a consultora em campo e em laboratório. Para subsidiar o técnico, será disponibilizado cheklist contendo as atividades programadas no plano de trabalho. Além disso, serão analisados os relatórios de atividades quadrimestrais que deverão conter todas as atividades relacionadas aos objetivos do programa.

14.1 Responsáveis Técnicos e pela Implantação do Projeto

1° Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF (Empresa de Economia Mista)
Divisão de Meio Ambiente de Geração – DEMG
Responsável e Administrador do Contrato
Elvídio Landim do Rêgo Lima – Engenheiro de Pesca
Mat. 219290
E-mail: elvidiol@chesf.gov.br
Tel: 81-32292555.
CREA - CE: 12.408 / D
End. Rua Delmiro Gouveia, 333. Blc. C. Sal. 205.San Martin Recife- PE.
CEP: 50.761-901.

15 FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Os Relatórios de Atividades, após análise e aprovação da CHESF, deverão ser apresentados em 10 (dez) vias impressas e 5 (cinco) vias digitais no formato Word para os textos e TIF ou JPG para imagens, mapas ou fotos.

- quadro de ocorrência das espécies inventariadas, ressaltando o estado de conservação e a participação de espécies endêmicas; com registro fotográfico, descrição das espécies, e nomenclatura científica e comum;

- mapeamento, georeferenciamento, e caracterização dos empreendimentos aqüícolas, quanto ao sistema de cultivo e nível tecnológico empregados; relacionar a(s) espécie(s) cultivada(s), produtividade (t/ha/ano), número de ciclos de produção por ano, área de espelho de água (ha), natureza do capital investido, função social e prováveis impactos ambientais;

- quadro demonstrativo das CPUE'S por artes de pesca e embarcações usadas;

- mapa com os pontos de introdução, reprodução e alimentação das espécies exóticas;

- formação de coleções de referência para as comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas) e semi - aquáticas, seguindo um sistema de identificação padrão;

- planilha, gráficos e textos apresentando os resultados do monitoramento da qualidade da água na área de abrangência do programa, a partir de estudos de variáveis físicas, químicas e biológicas;

- mapa(s) com localização das estações de coleta e das subáreas para captura da ictiofauna, com respectivas justificativas, identificando que atividades foram desenvolvidas em cada estação;

- relacionar os resultados das variáveis limnológicas e de qualidade de água com o uso e ocupação do solo no entorno das estações;

- resultados inventário taxonômico para as diferentes comunidades aquáticas com freqüência por grupo taxonômico, abundância relativa, densidade média (células/ ml), distribuição espaço-temporal, riqueza de táxons por ponto amostral, índices de diversidade de Shannon-Weaver(H"), uniformidade (j') e similaridade.

- resultados das correlações entre as diferentes comunidades e a qualidade da água e análises de correspondências conônicas e de componentes principais;

- mapeamento e diagnóstico preliminar das atividades e fontes de poluição externas (urbanas, industriais e agrícolas, etc.), na área de abrangência do programa;

- resultados dos efeitos e do comprometimento das cargas sólidas afluentes sobre as características físicas, químicas e biológicas da água dos reservatórios;

- resultados da caracterização florística dos prados e comunidades de macrófitas aquáticas;

- resultados do monitoramento dos prados e comunidades de macrófitas quanto à diversidade de espécies e variação da biomassa de cada espécie;

- resultados preliminares das concentrações de mercúrio e cádmio nas macrófitas e nos sedimentos associados;
- proposta inicial de manejo e controle ambiental para os prados e comunidades de macrófitas;
- planilha, gráficos e textos apresentando os resultados do monitoramento da qualidade da água na área de abrangência do programa, a partir de estudos de variáveis físicas, químicas e biológicas
- relacionar os resultados das variáveis limnológicas e de qualidade de água com o uso e ocupação do solo no entorno das estações;
- quadro e texto preliminar apontando parâmetros indicadores e bioindicadores para o monitoramento ambiental;
- indicação preliminar de enquadramento da água, das diferentes estações, de acordo com a CONAMA 357/2005;
- quadro identificando os parâmetros bioindicadores para o monitoramento ambiental dos ecossistemas aquáticos;
- mapeamento dos impactos ocasionados nos ecossistemas aquáticos e terrestres adjacentes;
- quadro descritivo de todas as atividades realizadas no período;
- análise crítica e avaliação dos resultados apresentados, procurando relacioná-los aos resultados de estudos anteriores e as conseqüências sobre o meio ambiente;
- registro fotográfico das atividades desenvolvidas para cadaquadrimestre;
- cronograma de atividades previsto para o quadrimestre seguinte.

O Segundo, Terceiro, Quarto e Quinto Relatórios Quadrimestrais deverão apresentar o mesmo conteúdo do 1º Relatório Quadrimestral, atualizados para os respectivos períodos.

O Relatório Anual, Versões Preliminares do SIG, das Coleções de Referência, do Catálogo Digitalizado e do DVD:

Deverá apresentar o mesmo conteúdo dos Relatórios Quadrimestrais, incluindo, adicionalmente, os seguintes itens:

- quadro descritivo de todas as atividades desenvolvidas no período (tipo, período, local, etc.);

- análise crítica, avaliação e correlação dos resultados obtidos, por atividade, ao longo do período considerado;
- análise crítica da variação espaço-temporal da ocorrência de formas jovens de peixes;
- análise crítica dos resultados obtidos ao longo do primeiro ano das atividades de caracterização e distribuição da ictiofauna no âmbito do estudo;
- influência da introdução de espécies exóticas sobre as comunidades nativas e sobre a pesca na região;
- identificação e caracterização dos impactos ecológicos de maior relevância sofrido pelos diferentes ecossistemas aquáticos, comunidades aquáticas, e ecossistemas terrestres adjacentes;
- análise crítica da variação espaço-temporalda da biomassa dos prados de macrófitas aquáticas;
- análise crítica da variação espaço-temporal das características de qualidade da água das estações de amostragem e sua correlação com as diferentes comunidades aquáticas e o uso e ocupação do entorno;
- análise crítica e interativa dos resultados obtidos ao longo do primeiro ano das atividades desenvolvidas;
- mapa dos reservatórios em questão, indicando áreas prioritárias para a conservação, para a pesca, e outros usos consultivos e não consultivos da água;
- elaborar um prognóstico preliminar de cenário futuro para as comunidades de macrófitas aquáticas na área de abrangência do programa;
- apresentação de proposta preliminar para monitoramento, controle, minimização e reversão dos impactos ambientais identificados;
- versão preliminar das coleções de referência das comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas aquáticas);
- DVD anual;
- versão preliminar do catálogo digitalizado;
- versão preliminar do sistema de informações geográficas

Relatório Final, Versão Final do SIG, Versão Final das Coleções de Referência, Versão Final do Catálogo Digitalizado e DVD documental:

O relatório final, além da análise e integração dos resultados anteriores, deverá apresentar:

- DVD de vídeo documental das atividades e eventos realizados durante a execução dos serviços;
- síntese e resultados concretos de todas as atividades desenvolvidas no âmbito do programa, ao longo de todo o período considerado;
- mapa final dos reservatórios em questão, indicando áreas prioritárias para a conservação, para a pesca, e outros usos consultivos e não consultivos da água;
- elaborar um prognóstico de cenário futuro para as comunidades de macrófitas aquáticas na área de abrangência do programa;
- apresentação de projetos viáveis, acompanhados de metodologias que venham a subsidiar ações de reversão dos impactos ambientais;
- tabelas numéricas e gráficos, com os resultados, ilustrações fotográficas e textos descritivos de todas as atividades realizadas durante o desenvolvimento das atividades;
- avaliação crítica das atividades desenvolvidas ao longo de todo o período do programa, relacionando as conclusões com estudos anteriores e com as alterações sofridas pelo meio ambiente, servindo de subsídio para o plano de ações do ano seguinte;
- descrição de todas as atividades desenvolvidas no período (tipo, período, local, etc.);
- registro fotográfico;
- indicadores de avaliação do programa;
- registro e avaliação de todas as ações e eventos realizados;
- catálogo digital dos ecossistemas e espécies inventariadas ao longo do programa contendo registros fotográficos, todos os dados morfofisiológicos, distribuição geográfica na Bacia hidrográfica do Rio São Francisco e nas demais bacias hidrográficas brasileiras, hábitos alimentares, etc.;
- coleções de referência das comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas aquáticas);
- DVD documental cobrindo todo o período de monitoramento;
- apresentação final do SIG com banco de dados gerado ao longo do programa.

16 RECURSOS E CRONOGRAMAMA FÍSICO FINANCEIRO

O pagamento dos serviços será efetuado em parcelas, em percentuais do valor global do contrato, mediante entrega e após aprovação dos produtos pela Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG, conforme o Quadro 2.

Quadro 3. Relação de produtos e respectivos percentuais de desembolso

Parcelas	Produto	%
1º	Plano de Trabalho Consolidado	15
2º	Primeiro Relatório Quadrimestral	15
3º	Segundo Relatório Quadrimestral	15
4º	Terceiro Relatório Quadrimestral, Primeiro Relatório Anual, Versão Preliminar do SIG, Versão Preliminar das Coleções de Referência, Versão Preliminar do Catálogo Digitalizado e DVD documental.	20
5º	Quarto Relatório Quadrimestral	15
6º	Quinto Relatório Quadrimestral, Relatório Final, DVD Documental, Versão Final das Coleções de Referência, Versão Final do Catálogo Digitalizado, Versão Final do SIG e Sumário Executivo.	20
Total		100

As atividades executadas deverão, necessariamente, estar de acordo com o Plano de Trabalho Consolidado.

17 BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

AGOSTINHO, A. A ; GOMES, L. C. **Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo**. Eduem, Copel, Nupélia, 1997. 387p.

AGOSTINHO, A. A.; JULIO JR., H.F. Peixes de outras águas. **Ciência Hoje**, v.21, n.124, p.26-44, 1996.

A.P.H.A./A.W.W.A./W.E.F. 1995. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 19ª ed., Washington: A . P.H. A ..

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY. 2004. Clordano. CAS # 57-74-9. Disponível em <http://www.atsdr.cdc.gov/es/>. Acesso em: 31 jan. 2004.

ARANA, L.V. 1997. **Principios químicos de qualidade da água em aqüicultura**: uma revisão para peixes e camarões. Florianópolis, UFSC, 166p.

BARRRETO, M. G. ; XAVIER, A. T. Composição e distribuição longitudinal de uma comunidade de peixes do Rio Preto Criciúma, Bahia. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. 2004, **Resumos...** p.302.

BAILEY, R.G., Guide to the fishes of the River Nile in the Republic of the Sudan. **J. Nat. Hist**. 28:937-970. 1994.

BOUJARD, T. ; PASCAL, M. ; MEUNIER J.F ; LE BAIL, P.Y. **Poissons de Guyane. Guide écologique de l'Approuague et de la réserve des Nouragues**. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris, 219 p. 1997.

BOURRELLY, P. 1971. **Les algues d´eau douce**. Paris: Editions Boubée.

BOYD, C.E. 1984. **Water quality management for pond fish culture**. 2nd. ed., Amsterdam, Elsevier, 318p.

BUSSING, W.A., 1987 **Peces de las aguas continentales de Costa Rica**. Editorial de la Universidad de Costa Rica ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San Jose.

BREDER, C.M.; ROSEN, D.E. **Modes of reproduction in fishes**. T.F.H. Publications, Neptune City, New Jersey. 941 p. 1966

BRITSKI, H.A.; SATO, Y.; ROSA, A.B.S. **Manual de Identificação de peixes da Região de Três Marias (Com chaves de Identificação para os peixes da Bacia do São Francisco).** CODEVASF, Divisão de Piscicultura e Pesca. Brasilia, 3ª Edição. 1988. 115p.

CALEFFI, S.; ZANARDI, E.; BEYRUTH, Z. 1994. Trophic state of Guarapiranga reservoir in 1991-1992. **Verh. Int. Ver. theor. Angew. Limnol**., v. 25, p. 1306-1310.

CALÓ, C.F.F.; JUCÁ-CHAGAS, R.; BOCCARDO, L.; SAMPAIO, F. A. C.; PEREIRA, M. S. O.; NASCIMENTO, L. S.; TRINDADE, M. E. J.; SILVA, M. M.; SILVA, M. G. B.; CONCEIÇÃO, C. M. Contribuição de espécies introduzidas na ictiofauna de um trecho do Rio de Contas sob influências do reservatório da Barragem da Pedra, BA. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE ECOLOGIA. 2003, Fortaleza, Ceará. **Anais de trabalhos completos...**, p.217-218.

CARLSON, R.E. 1977. **The trophic state concept**: a lake management perspective. In: 3rd. Annual Conference. EPA – US Environmental Protection Agency – Lake and Reservoir. P. 427-430.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS. 2000. Avaliação da qualidade das águas. Bacias hidrográficas. Relatório Técnico 2000. Bacia Hidrográfica do rio de Contas. p. 353-376. Arquivo digital disponível em <http://www.seia.ba.gov.br/cra_seia/>. Acesso em 31 jan. 2004.

CENTRO DE RECURSOS AMBIENTAIS. 2001. Avaliação da qualidade das águas. Bacias hidrográficas. Relatório Técnico/Avaliação Ambiental 2001. Bacia Hidrográfica do rio de Contas. p. 309-323. Arquivo digital disponível em <http://www.seia.ba.gov.br/cra_seia/>. Acesso em 31 jan. 2004.

CHELLAPPA, S.,CÂMARA, M. R., CHELLAPPA, N. T.,BEVERIDGE, M. C. M. and HUNTINGFORD, F. A REPRODUCTIVE ECOLOGY OF A NEOTROPICAL CICHLID FISH, *Cichla monoculus* (Osteichthyes: Cichlidae), **Braz. J. Biol.**, fev. 2003, vol.63, no.1, p.17-26. ISSN 1519-6984.

COMISSION FOR ENVIRONMENTAL COOPERATION. 2004. El clordano, fuera de uso en América del Norte. Disponível em <http://www.cec.org>. Acesso em: 31 jan. 2.004.

COLE, G.A. 1975. **Textbook of limnology**. Saint Louis: The C.V. Mosby, 283p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. 1986. Resolução CONAMA no. 20, de 18 de junho de 1986.

CHRISTOFOLETTI, A. 1981. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo, Edgard Blücher.

EIGENMANN, C. H. & EIGENMANN, R.S. A revision of the South American Nematognathi or cat-fishes. **Ocas. Pap. Calif. Acad. Sci.**, v. 1, p. 1-508. 1890.

EIGENMANN, C. H. & MYERS, G.S. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 43, n. 1, pt. 5, p. 429-558 + 11 plates. 1929.

EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 43, n. 1, pt. 1, p. 1-102 + 15 plates. 1917.

EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 43, n. 1, pt. 2, p. 103-208 + 22 plates. 1918.

EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 43, n. 1, pt. 3, p.209-310 + 28 plates. 1921.

EIGENMANN, C. H. The American Characidae. **Memoirs of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 43, n. 1, pt. 4, p. 311-428 + 24 plates. 1927.

ELMOOR-LOUREIRO, L. M. A. 1997. **Manual de Identificação de cladóceros límnicos do Brasil.** Ed. Universa: Brasília, 155p.

ESTEVES, F.A. 1998. **Fundamentos de limnologia**. Rio de Janeiro, Interciência/FINEP. 575p.

FADURPE. 2003. **Acompanhamento da produção pesqueira do reservatório de Sobradinho** – Relatório Final. Recife, Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional.

FAO. **Aspectos de la ordenación de las águas continentales para la pesca.** Roma, 1991. Documentos Técnicos sobre la Pesca, 161p.

FERREIRA, L. I., ROLLA, Ana Paula Pozzo Rios, SIMIONATTO, Karen Bazan, SILVA, Maria Eugênia Porto Alves da, RIBEIRO NETO, F. B.Biologia de *Geophagus brasiliensis* no reservatório de Jaguari, Sistema Cantareira, SP. In: XV Encontro Brasileiro de Ictiologia, São Paulo, 2003.

FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (1ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 6, p. 1-204. 1948.

FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (2ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 6, p. 205-404. 1950.

FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (3ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 6, p. 405-625. 1951.

FOWLER, H. W. Os peixes de água doce do Brasil (4ª entrega). **Arquivos de Zoologia do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 9, p. 1-399. 1954.

FRIMODT, C. Multilingual illustrated guide to the world's commercial warmwater fish. **Fishing News Books**, Osney Mead, Oxford, England. 215 p. 1995

GALVIS, G.; MOJICA J.I; CAMARGO, M. **Peces del Catatumbo**. Asociación Cravo Norte, Santafé de Bogotá, D.C., 188 p. 1997.

GOLTERMAN, H.J.; CLYMO, R.S.; OHNSTAD, M.A.M. 1978. **Methods for physical and chemical analysis of freshwaters**. London: Blackwell Sci. Pub., 214p. (IBP Handbook, 8)

HENRY, R. 1995. The thermal structure of some lakes and reservoirs in Brazil. In: TUNDISI, J.G.; BICUDO, C.E.M.; MATSUMURA-TUNDISI, T. (eds.). **Limnology in Brazil**. Rio de Janeiro, ABC/SBL, p. 351-363.

HENRY, R. 1999. Heat budgets, thermal structure and dissolved oxygen in Brazilian reservoirs. In: TUNDISI, J.G. & STRASKRABA, M. **Theoretical reservoir ecology and its applications**. São Carlos, IIE, p. 125-151.

HENRY, R. 2004. A variabilidade de alguns fatores físicos e químicos da água e implicações para amostragem: estudos de caso em quatro represas do Estado de São Paulo. In: BICUDO, C.E.M. & BICUDO, D.C. (org.). **Amostragem em limnologia**. São Carlos, RIMA, p. 245-262.

HYSLOP, E. J. Stomach contents analysis, a review of methods and their application. **J.Fish Biol.**, vol. 17, p. 411-429, 1980.

JUCÁ-CHAGAS, R. TRINDADE, M. E. J., SILVA, M. M., SAMPAIO, F. A. C., PEREIRA, M. S. O., CALÓ, C. F. F., NASCIMENTO, L. S., BOCAARDO, L. Ecologia de Comunidades de Peixes do Rio de Contas em Área sob Influência do Reservatório da

Barragem da Pedra, BA: composição, abundância e biomassa relativas In: XV ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA, São Paulo, 2003a. **Resumos**....p. 111.

JUCÁ-CHAGAS, R.; TRINDADE, M. E. J.; SILVA, M.M.; SAMPAIO, F. A. C.; PEREIRA, M. S. O.; CALO, C. F. F.; NASCIMENTO, L. S.; BOCCARDO, L. Riqueza e diversidade da ictiofauna em um trecho do rio de Contas sob influência do reservatório da barragem da Pedra, Bahia. 2003b.14º Encontro de Zoologia do Nordeste. **Resumos**... 327p.

JUCÁ-CHAGAS, R., TRINTADE, J. M. E, SILVA, M. M., FAHNING, F., CALÓ, C., SAMPAIO, F. A. C., NASCIMENTO, L. S., PEREIRA, M. S. O., CONCEIÇÃO, C. M. SILVA, M. G. B., BOCCARDO, L. Composição e abundância da comunidade de peixes em um trecho do reservatório da Barragem da Pedra, BA. 2004a. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA: **Resumos...**, p.302.

JUCÁ-CHAGAS, R. SAMPAIO, , F. A. C., TRINDADE, M. E. J., SILVA, M. M., CALÓ, C. F. F., NASCIMENTO, L. S., PEREIRA, M. S. O., CONCEIÇÃO, C. M., BOSSI, M. G. S., NOVAES, M. J. Composição e dieta da comunidade de peixes em um treco do reservatório da Barragem de Pedra, Rio de Contas, BA. 2004b. In:.XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA: **Resumos...**, p.359-360.

KENNY, J.S. **Views from the bridge: a memoir on the freshwater fishes of Trinidad**. Julian S. Kenny, Maracas, St. Joseph, Trinidad and Tobago. 98 p. 1995

KIRK, J.T.O. 1986. Optical limnology: a manifesto. In: Williams, W.D. & Dekker, O. (eds.). **Limnology in Australia**. Australian Limnological Society, p. 33-62.

KIRK, J.T.O. 1994. **Light & photosynthesis in aquatic ecosystems**. 2nd. Ed., Cambridge, Cambridge University Press, 509p.

KOROLEFF,F. 1976. Determination of nutrients. In: Grasshoff,K. (ed.) **Methods of seawater analysis**. Weinhein: Verlag Chemie, p.117-187.

KOSTE, W. 1978a. **Rotatoria; Die Rädertiere Mitteleuropas Ein Bestimmungswerk Begündet von Max Voigt. Uberordnung Monogononta**, 2 Auflage neubearbeitet von. (I. Textband – Mit 63 Textabbildunger) Berlim: Gerbrüder Bomtraeger, 673p.

KOSTE, W.1978b. **Rotatoria; Die Rädertiere Mitteleuropas Ein Bestimmungswerk Begündet von Max Voigt. Uberordnung Monogononta**, 2 Auflage neubearbeitet von. (II. Textband – Mit 234 Textabbildunger) Berlim: Gerbrüder Borntraeger.

KRATZER, C.R. & BREZONICK, P.L.A. 1981. A Carlson type trophic state index for nitrogen in Florida lakes. **Water Res. Bull.**, v. 17, p. 713-714.

KREBS, C. J. 1989. **Ecological methodology**. New York: Harper-Collins, 654p.

LIMA, J.E.F.W.; SANTOS, P.M.C.; CHAVES, A.G.M.; SCILEWSKI, L.R. 2001. **Diagnóstico do fluxo de sedimentos em suspensão na bacia do rio São Francisco**. Planaltina, EMBRAPA Cerrados; Brasília, ANEEL/ANA, 108p.

LOWE-McCONNELL, R. H. **Estudos de comunidades de peixes tropicais**. Trad. Anna Emília A. de Vazzoler, Angelo A. Agostinho, Patrícia T. M. Cunnhingham – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999. 534p.

MACKERETH, F.J.H.; HERON, J.; TALLING, J.F. 1978. **Water analysis**: some revised methods for limnologists. London: Scient. Public., 121p.

MATSUMURA-TUNDISI, T.; HINO, K.; ROCHA, O. 1986. Características limnológicas da Lagoa do Taquaral (Campinas, SP), um ambiente hipereutrófico. **Ciênc. Cult.**, v. 38, p. 420-425.

MALABARBA, M. C. S. L. Phylogeny of fossil Characiformes and paleobiogeography of the Tremembé Formation, São Paulo, Brazil. *In: MALABARBA, L. R. et al.* . **Phylogeny and classification of neotropical fishes**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.
MILLS, D. AND G. VEVERS, 1989 The Tetra encyclopedia of freshwater tropical aquarium fishes. Tetra Press, New Jersey. 208 pp.

MERCANTE, C.T.J. & TUCCI-MOURA, A. 1999. Comparação entre os índices de Carlson e de Carlson modificado aplicados a dois ambientes aquáticos subtropicais, São Paulo, SP. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 11, p. 1-14.

MERTEN, G.H. 1995. Uso agrícola do solo no Paraná, impactos ambientais. In: TAUK-TORNISIELO, S. *et al.*. **Análise ambiental – estratégias e ações**. São Paulo, Fundação Salim Farah Maluf, p. 297-300.

NASCIMENTO, L.S..; JUCÁ-CHAGAS, R. Dieta e atividade de piaba-facão, *Lignobrycon myersi* e do pacu-peva, *Metynnis maculatus* (Pisces, Characidae) no Rio de Contas, BA. In: 6º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UESB, 2002, Vitória da Conquista, BA. **Resumos...**, p.195-196.

MOLLER, P., 1995 Electric fishes: history and behavior. Chapman & Hall, London. 584 p.

NOVAES, J. M. S. **Dieta e condição da *Astyanax bimaculatus* (PISCES, CHARACIDAE) no reservatório da Barragem da Pedra, BA**. 2003. Trabalho de conclusão do curso (Pós-Graduação) - *Lato Sensu* em Zoologia, UESB, Jequié, Bahia, 2003.

NUSCH, E.A. 1980. Comparison of different methods for chlorophyll and phaepigment determination. **Arch. Hydrobiol. Beih. Ergebn. Limnol.**, v. 14, p.14-36.

OLIVEIRA, V. S., COSTA, H. C., SILVA, A L. N., LINHARES, J. T. **Informações tecnológicas sobre as artes de pesca empregadas na pesca artesanal do litoral de Pernambuco.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 9, São Luís, MA. 1995. Anais...,São Luís MA, AEP MA 2000. p.204-219. CD ROM.

PLANQUETTE, P., P. KEITH AND P.-Y. LE BAIL. **Atlas des poissons d'eau douce de Guyane** (tome 1).. Collection du Patrimoine Naturel, vol.22. IEGB-M.N.H.N., INRA, CSP, Min. Env., Paris. 429 p. , 1996

PEREIRA, M.S DE O.; SAMPAIO, F. A. C.; JUCÁ-CHAGAS, R. Dieta e atividade da traíra *Hoplias malabaricus* (Pisces, Erythrinidae) e do piau *Leporinus* sp (Pisces, Anostomidae) no Rio de Contas, BA. In: 6º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UESB. 2002, Vitória da Conquista, BA: **Resumos..**,, p.197-198.

PEREIRA, M. S. O.; JUCÁ-CHAGAS, R. **Dieta e condições da corvina de água doce *Plagioscion squamosissimus* (Teleostei, Perciformes, Scianidae) no reservatório da barragem de Pedra, BA.** 7º Seminário de iniciação científica da UESB, Vitória da Conquista, Ba. 2003. 26-28p.

PIMENTEL-SOUZA, F., J.B. PEREIRA AND N.P. ALVARENGA, 1976 Comportamento, termorregulaçao e aclimaçao em temperaturas elevadas do peixe elétrico *Gymnotus*. Ciencia e Cultura 28:940-944.

PORTAL DO SÃO FRANCISCO, http://www.portaldosaofrancisco.hpg.ig.com.br (15/07/2003 – 10:00:00)

REID, J. W. 1985. Chave de identificação e lista de referências bibliográficas para as espécies continentais sulamericanas de vida livre da ordem Cyclopoida (Crustacea, Copepoda). **Bolm. Zool., Univ. S. Paulo**, v. 9, p. 17- 143.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; JUNIOR FERRARIS, C. J (ORG.). **Check list of the freshwater fishes of South and Central America**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

REIS, R.S.(2002). Qualidade da água, deposição de sedimentos e sensoriamento remoto: um estudo de caso nos reservatórios do sub-médio São Francisco 274 (p).Tese(Doutorado) – Escolado Engenharia de São Carlos, São Paulo.

SALES, L. T., CAVALCANTE, M. A. A. U., SALES, L. S., BATISTA, R. M. C., FERREIRA, J. A. B., OLIVEIRA, P. N., PESSOA, M. N. C. **Potencialidade pesqueira dos reservatórios das bacias dos rios Pajeu, Terra Nova, Brígida, Garças, Pontal e grupo de bacias de pequenos rios interiores.** IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 11, Recife, PE. 1999. Anais...,Recife, PE, AEP-PE 1999, p. 903-912.

SAMPAIO, F.A.C.; JUCÁ-CHAGAS, R. Ecologia trófica das comunidades de peixes do Rio de Contas, BA. In: 7º SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, UESB. 2003, Vitória da Conquista. **Resumos...** p.29-32,.

SAMPAIO, F.A.C.; JUCÁ-CHAGAS, R.; TRINDADE, M. E.J.; SILVA, M.M.; PEREIRA, M.S.O.; CALO, C.F.F.; NASCIMENTO, L.S.; BOCCARDO, L. Dieta de peixes em um trecho do Rio de Contas (BA) sob influência do reservatório da Barragem de Pedra. XV Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2003, São Paulo. **Resumos...** p.1.

SANTOS, J.S.; OLIVEIRA, E.; BRUNS, R.E.; GENNARI, R.F. 2004. Evaluation of the salt accumulation process during inundation in water resource of Contas river basin (Bahia – Brazil) applying principal component analysis. **Water Res.**, v. 38, p. 1579-1585.

SCHÄFER, A. 1988. Tipificação ecológica das lagoas costeiras do Rio Grande do Sul, Brasil. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 2, p. 29-55.

SCHULZ, U. H. ; MARTINS-JUNIOR, H. ***Astyanax fasciatus* as bioindicator of water pollution of rio dos sinos, RS, Brazil**. *Braz. J. Biol.*, nov. 2001, vol.61, no.4, p.615-622. ISSN 1519-6984.

SILVA, A. G.; JUCÁ-CHAGAS, R.; CUNHA, J. S.; SAMPAIO, F. A. C.; BARRETO, M. G. Composição e abudância da ictiofauna em um trecho do rio Jacaré e do reservatório da barragem de Pedras, Bahia.. 14º Encontro de Zoologia do Nordeste: a zoologia no desenvolvimento sustentável. **Resumo...** 2003. 327p.

SILVA, A.G.; CUNHA, J. S.; JUCÁ-CHAGAS, R.; SAMPAIO, F. A. C. Composição e estrutura de comprimento da comunidade de peixes do Rio Jacaré e do reservatório da Barragem da Pedra, BA. In: XXV CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA. 2004. **Resumos...**, p.344.

SILVA, A.M.; SCHULZ, H.E.; CAMARGO, P.B. 2003. **Erosão e hidrosedimentologia em bacias hidrográficas**. São Carlos, RIMA, 138p.

SILVA, M. M.; JUCÁ-CHAGAS, R. Distribuição espacial, temporal, abundância e captura da pescada *Plagioscion squamosissimus* (Pisces, Osteichthyes, Scianidae) na barragem de Pedras, Rio de Contas, Ba. **Anais** 6º Seminário de Iniciação Científica da UESB, BA: Integração ensino, pesquisa e extensão. 2002. 199-200p.

SOARES, C. M., HAYASHI, C., FURUYA, V. R. B., FURUYA, W. M. , GALDIOLI, E. M. Substituição Parcial e Total da Proteína do Farelo de Soja pela Proteína do Farelo de Canola na Alimentação de Alevinos de Piavuçu (*Leporinus macrocephalus*, L.) R. Bras. Zootec. v.29 n.1 Viçosa jan./fev. 2000.

SOARES, E. C., ODINETZ-COLLART, O. **Aproveitamento pesqueiro do açude Poço da Cruz, Município de Ibimirim, Pernambuco.** IN: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 11, Recife, PE. 1999. Anais...,Recife, PE, AEP-PE 1999, p. 374-382

SOUZA, J. M. N; BARRETO, M. G. A problemática da introdução de espécies de peixes no reservatório da barragem da Pedra, região do Médio Rio de Contas, Jequié/Ba. *1º* ENCONTRO NORDESTINO DE BIOLOGIA ORG. CLÁUDIA C. SANTOS, JEQUIÉ: UESB, CRB-5, UESC, EUFS, UNEB, UFBA, 2000. **Anais...**

STREBLE, H. & KRAUTER, D. 1987. **Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce**. Barcelona: Ed. Omega, 371p.

STRICKLAND, J.D.H. & PARSONS, T.R. 1965. **A manual of sea water analysis**. Ottawa: Fish. Res. Board Canada, 202p.

TEIXEIRA, C. et al. 1965. Plankton studies in a mangrove. II. The standing-stock and some ecological factors. **Bolm. Inst. Oceanogr.**, v. 24, p. 23-41.

TOLEDO Jr., A.P.; TALARICO, M.; CHINEZ, S.J.; AGUDO, E.G. 1983. A aplicação de modelos simplificados para a avaliação e processo de eutrofização em lagos e reservatórios tropicais. In: **Anais do 12º. Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária**. P. 1-34.

TRINDADE, M. E. J.; JUCÁ-CHAGAS, R. Ecologia trófica de *Serrasalmus brandti e Pygocentrus piraya (pisces, characidae, serrasalminae)* no Rio de Contas, BA. In: 6° SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UESB. **Anais...**Vitória da Conquista: UESB, 2002.

TRINDADE, M. E. J. Ecologia trófica de duas espécies de *Serrasalmíneos: Pygocentrus piraya e Serrasalmus brandti* (TELEOSTEI: CHARACIFORMES: CHARACIDAE), num trecho do Rio de Contas, BA. Trabalho de conclusão do curso (Graduação) curso de Ciências Biológicas, com ênfase em Ecologia de águas continentais, **Monografia ...** UESB, Jequié, 2003.

TRINDADE, M. E. J.; SILVA, M. M. S.; JUCÁ-CHAGAS, R. **Ocorrência e abundância relativa de *Serrasalmus brandti* e *Pygocentrus piraya* (Pisces, Characiformes, Serrasalminae) no Rio de Contas,** Ba. IV ENCOBIO, UEFS: *Homo sapiens*: ciência e consciência, 2002. 4-8 p.

TUNDISI, J.G. 1969. **Produção primária, "standing crop" e fracionamento do fitoplâncton na região lagunar de Cananéia**. 131f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

UNEP-IETC. 2001. **Planejamento e gerenciamento de lagos e represas: uma abordagem integrada ao problema de eutrofização**. São Carlos, IIE, 385p.

VAZZOLER, A. E. A. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** Maringá: EDUEM, São Paulo, 1996. 169p.

VIEIRA, F; POMPEU, P. S. Peixamentos - Uma alternativa eficiente? ***Ciência Hoje***, v. 30, n.175, p. 28-33, 2001.

VOLLENWEIDER, R.A. 1976. Advances in defining critical loading levels for phosphorous in lakes eutrophication. **Mar. Chem**., v. 10, p. 109-122.

WETZEL, R.G. 2001. **Limnology**: lake and river ecosystems. 3rd. ed., San Diego, Academic Press, 1006p.

WILLIAM, A. B. Fish communitus and environmental characteristics of a tropical rain Forest river in Costa Rico. **Rev. Biol**. Trop., 41 (3):791-809, 1993.

XAVIER, A. T. B; BARRETO, M. G. **Composição e abudância de uma comunidade de peixes de dois trechos do rio Preto do Criciúma, Jequié/Jitaúna-Ba**. In: XV Encontro Brasileiro de Ictiologia, São Paulo. CD-ROM, 2003.

ZAR, J. H. 1996. **Biostatistical analysis**. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 662p.

EM BRANCO

ARAÚJO, L., ODINETZ-COLLART, O. **Organização social da pesca nos Açudes Chapéu e Algodões, Bacia do Brígida, PE.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 11, Recife, PE. 1999. Anais...,Recife, PE, AEP-PE 1999, p. 885-891.

Fls.: 1060
Proc.: 02012.128
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG- 078/2006. Recife, 25 de abril de 2006.

Ilmª.
Srª. Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte – Trecho 2
70.818-900 – Brasília – DF

Assunto: Atendimento às condicionantes da Licença de Operação nº 147/2001 – UHE Xingó.

Prezada Senhora,

Atendendo solicitação desse Instituto, enviamos os seguintes documentos para conhecimento:

- **Plano de Trabalho Consolidado e Relatório de Atividades referente ao 1º Semestre do Programa de Produção de Mudas Nativas da Catinga e Recuperação de Áreas Degradadas (PMRAD);**

Aproveitamos a oportunidade para informar a V.Sª que os relatórios preliminares referente ao Programa de Levantamento e Monitoramento das Matas Ciliares no entorno da Usina Hidrelétrica de Xingo, realizado pela empresa CONSPLAN foram entregues no dia 24/04/2006 (e-mail anexo) e estão em análise pela equipe técnica da Chesf para posterior emissão dos relatórios finais, que serão consolidados e enviados ao IBAMA.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

PROTOCOLO
DILIQ/IBAMA
Nº: 5.076
DATA: 03/05/06
RECEBIDO:

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Divisão de Meio Ambiente de Geração
e-mail: valeriav@chesf.gov.br

à CGENE
em 03/05

À CGENE

02.05.06

Paula Marola Salvador de Melo
Coordenadora Geral de Infra-Estrutura
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

À ANÁLISE AMBIENTAL

MÔNICA,

PARA ANÁLISE E MANIFESTAÇÃO.

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls. 1061
Proc. 8012/88
Rubr.

"Conspian - Consultoria e Planejamento Ltda" <conspian@veloxmail.com.br>

24/04/2006 12:51

Para: Paulo Roberto Mendes Belchior <paulorb@chesf.gov.br>
cc:
Assunto: Relatório Indicadores e 2º Ano do Monitoramento da UHE Xingó

Boa tarde Paulo,
Estamos encaminhando, em arquivos anexos, o Volume 11 - 7º Relatório de Atividades - Levantamento de Indicadores e o Volume 14 - Relatório Anual do Programa de Monitoramento da Vegetação do Entorno da UHE Xingó, para análise.
Vale ressaltar que no 2º Relatório Anual foram efetuadas as alterações dos itens 1, 2, 3, 5 e 9 do e-mail enviado 09/03/2006 referente as alterações sugeridas em 25/01/2006, o restante das alterações serão encaminhadas no Relatório Final.
Atenciosamente,
Cláudia Germana.

Tabela 6.2.doc 2º Relatório Anual.do Relatório Indicadores Xingó.c

EM BRANCO

Fls.: 1061
Proc.: 2018/88
Rubr.:

Serviço Público Federal
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

PARECER TÉCNICO Nº 04 /2006 -COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília-DF, 02 de maio de 2006.

Da técnica: Lilia de Oliveira

Para: Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento

Empreendimento UHE Xingó

Processo nº: 40650.002018/88-11

Assunto: Análise Relativa dos Relatórios "Zoneamento da Piscicultura em Tanques-Redes nos Reservatórios do Submédio São Francisco – Zoneamento de Xingó – Maio/2000" e "Redimensionamento da Capacidade de Produção em Tanques-Redes do Reservatório de Xingó-Outubro/2002".

I - INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico irá analisar os relatórios referentes ao zoneamento da Piscicultura em tanques-redes no reservatório de Xingó apresentados pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF.

II - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O aproveitamento hidrelétrico de Xingó está localizado entre os estados de Alagoas, Sergipe e Bahia situando-se a 12 km do município de Piranhas/AL e a 6 km do município de Canindé do São Francisco/SE. O mesmo é o último de uma série de reservatórios distribuídos em cascata neste trecho do rio São Francisco.

A potência instalada é de 3000MW, com um reservatório de 60 km^2, tendo o início das obras ocorridos em março de 1987 e suas operações iniciadas em dezembro de 1994.

III – ANÁLISE

A seguir serão contempladas as informações recebidas nos relatórios intitulados "Zoneamento da Piscicultura em Tanques-Redes nos Reservatórios do Submédio São Francisco – Zoneamento de Xingó – Maio/2000" e "Redimensionamento da

Capacidade de Produção em Tanques-Redes do Reservatório de Xingó-Outubro/2002".

Zoneamento da Piscicultura em Tanques-Redes nos Reservatórios do Submédio São Francisco – Zoneamento de Xingo – Maio/2000

De acordo com o documento apresentado, no período de 10 a 13 de janeiro de 2000 foram coletados dados ambientais de 42 pontos de amostragem e 20 pontos constituintes de áreas de reentrâncias ao longo do reservatório.

Foi feito um levantamento de toda atividade aqüícola ao longo do reservatório totalizando 10 associações ou produtores isolados praticantes do cultivo de tanques-redes. A partir das características dos seus empreendimentos foi estimada a capacidade produtiva de cada um destes. Para isto, utilizou-se como referencial o número e dimensões dos tanques instalados. A densidade de cultivo declarada foi utilizada para estimar o número total de peixes, a biomassa por ciclo de produção e a biomassa total por ano. Para a estimativa da biomassa foi considerado um peso médio final dos peixes de 500 gramas e 2 ciclos de produção por ano.

A partir dos dados de biomassa produzida foram estimados a carga de matéria seca, nitrogênio e fósforo lançados no corpo d'água por cada empreendimento, tomando como referência os teores médios destes componentes nas rações comerciais brasileiras analisadas pelo pesquisador Fernando Kubitza. A seguir, estão apresentados estes dados, de acordo com as informações do estudo apresentado:

Produtor/Associação	Quantidade lançada na água por ciclo		
	Matéria Seca (ton)	Nitrogênio (ton)	Fósforo (ton)
Fernando G. Nascimento	67,0	3,5	0,8
Luiz Cavalcante	44,5	2,3	0,6
Assoc. Peq. Criad. Malhada Grande	227,4	11,9	2,8
Assoc. Peq. Criad. Lago do Junco	208,1	10,9	2,5
Assoc. Ilha Verde	148,6	7,8	1,8
Assoc. Peq. Prod. Rur. Malhada Grande	193,2	10,1	2,4
Assoc. Pia do Roque	176,9	9,2	2,2
Assoc. Olhodaguinha	133,8	7,0	1,6
Sandro. R. Kruger	26,0	1,4	0,3
Miguel A. Alencar	4,8	0,3	0,1

O resultado da caracterização ambiental do reservatório levou à indicação de 11 regiões com potencial de aproveitamento para atividades de piscicultura. No entanto, nestas áreas foram considerados apenas os aspectos geográficos e

EM BRANCO

físicos, tais quais isolamento, proteção, acessibilidade e infra-estrutura de apoio à atividade piscícola.

Foram identificadas 33 áreas de reentrâncias. Estas áreas foram consideradas mais apropriadas para a implantação de tanques-rede por oferecerem proteção, acesso mais fácil às áreas de cultivo e por permitirem uma boa renovação da água (porção externa das reentrâncias). Destas, 6 foram descartadas por apresentarem uma das seguintes características: local de captação de água, áreas de interesse turístico e área com local de aporte de efluentes. Outras áreas foram consideradas parcialmente adequadas, com recomendação variando de 40 a 60% de aproveitamento da superfície.

A capacidade de suporte das 33 áreas de reentrâncias foi estimada com base nos seguintes critérios: (i) tempo de assimilação do fósforo na coluna d'água calculado em 5, 10 e 15 dias, (ii) profundidade total do epilímnio de 5, 10 e 15 metros; (iii) um acréscimo permissível de 5µg/l de fósforo lançado na água; (iv) uma carga de 19 kg de fósforo lançado na água por tonelada de tilápia produzida e (v) um período de cultivo de 180 dias e dois ciclos de produção por ano.

Ressalta-se que o acréscimo de 5 µg/l de fósforo total foi justificado, pois o mesmo é compatível com concentrações características de ambientes oligotróficos e com a categoria das águas da Classe II da Resolução CONAMA N° 20, de 18/06/1986, a qual estabelece valor máximo de 25 µg/l de fosfato total. Já o valor de 19 kg P/ton de tilápia produzida foi justificado com base nos estudos de Kubitza, que estimou este valor como sendo o valor médio encontrado nas rações comerciais por ele analisadas.

As variáveis ambientais da água do reservatório - profundidade de Secchi, transparência, temperatura, concentração de oxigênio dissolvido, condutividade elétrica, pH, concentrações de nitrogênio dissolvido, fosfato inorgânico e concentração de clorofila-a – foram apresentadas para os pontos selecionados.

A profundidade Secchi variou entre 5,1 e 9,2 metros, com valor médio de 6,66 m. Este parâmetro apresentou coeficiente de variação acima de 15%, demonstrando que a transparência ao longo do reservatório apresentou diferenças significativas. Uma das justificativas possíveis apresentadas foram os valores mais baixos encontrados nas porções internas de algumas reentrâncias devido a maior proximidade das margens, a qual está sujeita ao aporte de material alóctone com elevação da turbidez inorgânica e a maior turbidez orgânica devido a uma maior concentração planctônica facilitada por uma menor circulação e renovação de água em suas porções mais internas.

A temperatura da água apresentou-se uniforme ao longo do reservatório e nos três estratos amostrados (superfície, meio e fundo). As médias foram de 28,2, 27,5 e 27,5 °C correspondentes à superfície, meio e fundo, respectivamente.

EM BRANCO

Os valores para a concentração de oxigênio dissolvido não variaram significativamente entre as estações de coleta. Os valores variaram entre 7,51 e 8,63 mg/l para a superfície, 6,02 e 8,40 mg/l para a meia-água e 4,54 e 8,76 mg/l para o fundo. Porém, apresentaram diferenças ao longo da coluna d'água em algumas estações. Dos 42 pontos amostrados, 11 apresentaram coeficiente de variação maior que 10. **Apenas uma estação (XIN30) apresentou valores de oxigênio dissolvido abaixo do limite estabelecido na Resolução CONAMA N° 20, de 18/06/1986 (até 5 mg/l de O_2) na amostra do fundo.**

A condutividade elétrica da água variou entre 69,1 e 72,7 µS/cm na superfície, 68,6 e 72,2 µS/cm na meia- água e 69,2 e 81,1 µS/cm no fundo com médias respectivas de 70,3; 70,2 e 71,0 µS/cm para cada profundidade. Os valores encontrados não apresentaram diferenças significativas entre as profundidades ou estações de amostragem.

O pH apresentou valores entre 6,9 e 8,2 na superfície com média 8,0; entre 6,8 e 8,2 na meia-água, com média 7,8 e entre 6,6 e 8,2 no fundo, com média de 7,8. Estes valores estão dentro da normalidade. Apenas a estação XIN33 apresentou valor de pH ácido nas três profundidades amostradas, porém os valores estão dentro do limite da Resolução CONAMA N° 20, de 18/06/1986 (pH de 6,0 a 9,0).

Os valores da concentração de nitrogênio dissolvido na água variaram de 0,00 a 4,07 µg/l para amônia, 0,00 a 0,030 µg/l para nitrito e 0,0054 a 0,0912 µg/l para nitrato. Houve uma grande variação dos mesmos entre as diferentes profundidades. De acordo com a Resolução CONAMA N° 20/86, os valores permitidos para amônia não ionizável é de até 0,02 mg/l NH3. Para nitrito e nitrato os valores são, respectivamente, 1,0 mg/l e 10,0 mg/l. **Dessa forma, estes se encontram dentro da normalidade.**

Foram apresentados apenas os valores de fosfato inorgânico, sendo que valores de fosfato total ou fósforo total não foram apresentados. A Resolução N° 20, de 18/06/1986 estabelece o teor máximo de **fosfato** total em águas de Classe II. A Resolução CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005 estabelece teores máximos de **fósforo** total de 0,030 mg/l para ambientes lênticos e de 0,050 mg/l para ambientes intermediários com tempo de residência entre 2 e 40 dias, e tributários diretos de ambientes lênticos. **Dessa forma, para uma análise eficiente da presença desse elemento na água do reservatório é preciso quantificar o fosfato ou o fósforo total.**

Foi apresentada uma estimativa da área, em hectare, necessária para produzir a quantidade anual de pescado prevista por produtor/associação. Foram considerados o tempo, em dias, necessário para a ciclagem do fósforo lançado na água, e a profundidade do epilímnio. Para o tempo de ciclagem do fósforo foram previstas três diferentes ocasiões: 5 dias, 10 dias e 15 dias. Da mesma forma, três profundidades diferentes do epilímnio: 5, 10 e 15 metros. Assim, obtiveram-se 9 previsões da área necessária para cada uma das possibilidades: tempo de ciclagem de 5 dias e profundidade de 5 metros, tempo de ciclagem de 5

EM BRANCO

dias e profundidade de 10 metros ,..., tempo de ciclagem de 10 dias e profundidade de 5 metros, e assim por diante. **No entanto, não foi relatado como essas áreas foram encontradas, ou seja, qual a metodologia (detalhada) utilizada. Dessa forma, a análise dos resultados apresentados fica prejudicada.**

Além da estimativa da área necessária para produzir a quantidade anual de pescado prevista por cada produtor, também, foi prevista a capacidade de suporte das áreas de reentrância do reservatório de Xingó viáveis para o cultivo em tanques-rede de acordo com a caracterização ambiental apresentada no estudo em análise Foram apresentadas as áreas de 33 regiões viáveis. A capacidade de suporte declarada para cada uma destas regiões foi feita para as mesma 9 previsões citadas anteriormente: tempo de ciclagem do fósforo em 5, 10 e 15 dias e profundidade do epilímnio de 5, 10 e 15 metros. **Novamente não foi explicitado como os resultados foram encontrados.**

O estudo não apresentou justificativa para a utilização de diferentes tempos de ciclagem de fósforo e profundidades do epilímnio, sugerindo que não existe o conhecimento empírico do tempo de ciclagem do fósforo nas regiões do reservatório e da profundidade real do epilímnio das diferentes regiões. Apesar disso, o estudo aponta que o tempo médio de renovação da água do reservatório de Xingó é de 14 dias e que a profundidade do epilímnio ultrapassa 10 metros, o que poderia sugerir a utilização da estimativa da capacidade de suporte com o tempo de ciclagem de fósforo de 15 dias e profundidade do epilímnio de 15 metros. No entanto, dados precisos são de suma importância para a avaliação da capacidade ideal de produção dos tanques-rede. O planejamento da capacidade de produção dos tanques-rede não pode ser baseado em 9 cenários hipotéticos. **É preciso definir melhor as condições ideais das regiões para que se possa analisar a viabilidade destes empreendimentos.**

Ressalta-se que as tabelas com os dados ambientais, por algumas vezes apresentaram erros, por exemplo, na amplitude. Dessa forma, cabe um questionamento sobre aos outros valores apresentados, uma vez que a metodologia utilizada não foi apresentada.

Redimensionamento da Capacidade de Produção em Tanques-Redes do Reservatório de Xingó- Outubro/2002

Este estudo, feito no ano de 2002, deu continuidade ao levantamento dos empreendimentos de piscicultura em tanques-rede instalados no reservatório e refez a caracterização ambiental do mesmo.

As áreas consideradas viáveis para a implantação de tanques-redes são as mesmas do estudo anterior. A caracterização ambiental diferenciou-se, pois considerou a extensão da camada d'água termicamente homogênea em cada área e as características de circulação nas mesmas. Dessa forma, a metodologia utilizada sofreu adaptações.

A avaliação da movimentação da água dentro dos meandros foi efetuada através de medição de sua velocidade e direção, mediante transectos verticais ao longo de diferentes trechos. Em cada localidade selecionada foram realizados 2 transectos para obter-se uma média dos perfis em cada uma delas.

A partir do novo levantamento das características dos aqüicultores instalados no reservatório, observou-se um aumento no número de empreendimentos passando de 10 para 13. A mesma análise foi feita com base nas informações de densidade de cultivo para estimar a biomassa total e a carga de matéria seca, nitrogênio e fósforo lançados no corpo d'água, assim como a estimativa da capacidade de suporte das diversas áreas.

Das áreas pré-selecionadas, foram excluídas 5 áreas por apresentarem uma das seguintes características: difícil acesso, interesse turístico ou presença de ponto de captação de água para abastecimento público.

Dentre os parâmetros ambientais para a caracterização física, química e biológica da água, foram contemplados os mesmos do levantamento anterior – temperatura, pH, turbidez, condutividade elétrica, transparência e oxigênio dissolvido.

A temperatura da água variou pouco e esteve na mesma faixa de amplitude da análise anterior.

A condutividade elétrica apresentou maiores oscilações na superfície e na meia água: 72 a 130 µS/cm e 73 a 131 µS/cm, respectivamente.

O pH apresentou valores médios em torno de 8,0 ao longo do reservatório, no entanto apenas **uma estação (X-01) apresentou valores ácidos e abaixo do estipulado pela Resolução CONAMA 20/86**.

Os valores da concentração de nitrogênio dissolvido na água, nas formas de nitrato, nitrito e amônia apresentaram-se dentro da normalidade. Assim como os valores de clorofila-a.

Foram apresentados os valores de fósforo total da água em cada localidade amostrada. Considerando a Resolução CONAMA N° 357/05, que estabelece teores de fósforo total de até 0,030 mg/l para ambientes de classe II, **os valores de fósforo total apresentados para as 79 localidades estão acima do permitido em todas as localidades.** Em alguns pontos os valores chegam a 10 vezes o estipulado pela Resolução.

O primeiro estudo apresentado referente ao ano de 2000 não apresentou os valores nem de fósforo total, nem de fosfato total. No entanto, foi apresentado no estudo de 2002 um gráfico comparativo dos valores de fósforo total entre os anos de 2000 e 2002. A partir deste gráfico, pode-se perceber que os valores de fósforo no ano de 2000 também se apresentavam acima do permitido. No

entanto, os valores utilizados nos gráficos correspondem às médias desse parâmetro entre os meses de janeiro de 2000 e junho de 2002. **Ressalta-se que para a avaliação das características ambientais da água de um reservatório visando à implantação de tanques-rede faz-se necessário que o monitoramento dos parâmetros ambientais seja conduzido em diferentes condições, aproveitando períodos "críticos" e "períodos ótimos", assim como a construção de gráficos comparativos deve ser feita utilizando-se os valores máximos e os mínimos, e não a média.**

O levantamento dos empreendimentos de piscicultura em tanque redes ao longo do reservatório de Xingó identificou três novos produtores de 2000 para 2002. Este aumento contribuiu com um acréscimo de 48 unidades de tanque rede e cerca de 73.000 peixes cultiváveis a mais.

A partir dos mesmos critérios adotados anteriormente, foram dimensionados as quantidades de matéria seca, nitrogênio e fósforo lançados na água por cada ciclo de produção dos empreendimentos implantados com o objetivo de avaliar o impacto das áreas de cultivo sobre a qualidade da água. Igualmente, foi prevista a capacidade de suporte das áreas de reentrância do reservatório de Xingó viáveis para o cultivo em tanques-rede de acordo com a caracterização ambiental, diferenciada da anterior por contemplar a velocidade e a movimentação da água nesta análise.

A nova estimativa da capacidade de produção apresentou resultados bastante diferentes da anterior. Para exemplificar esta diferença pode-se citar a capacidade líquida de suporte total estimada para as 15 áreas analisadas no estado de Alagoas. O ano de 2000 previa um total de 992,73 toneladas por ano, enquanto o ano de 2002 previu 3.681,92 tonelada por ano. Isto representa um aumento de 270, 9%. Ressalta-se que esses valores foram estimados com tempo de ciclagem de fósforo em 15 dias.

Esta variação representa uma grande diferença na análise da capacidade de produção. Devido a essa forte discrepância, **mais uma vez faz-se necessário a explicitação da metodologia utilizada para se chegar aos resultados.**

IV – CONCLUSÃO

As estimativas da capacidade de suporte das áreas propícias para a implantação de tanques-rede ao longo do reservatório de Xingó se apresentaram muito discrepantes nos dois estudos realizados. A metodologia não foi descrita, dificultando o entendimento dos resultados obtidos. Além disso, para um melhor conhecimento dos aspectos físicos, químicos e biológicos da água do reservatório é preciso que as análises da qualidade da água sejam conduzidas sazonal, temporal e espacialmente.

Ademais, a capacidade de suporte diz respeito à biomassa máxima sustentada por um determinado sistema de produção (ex.: tanque rede) sob a condição analisada (tamanho do tanque, qualidade da água, qualidade da ração, etc) em que os peixes cessam o seu crescimento. Ou seja, é o peso de peixes por m^3 de tanque rede que aquele determinado sistema permite sob as condições oferecidas. Atualmente, o conceito de biomassa econômica vem sendo utilizado a fim de se obter o maior lucro acumulado. Dessa forma, produzir visando atingir a capacidade de suporte tende a resultar em prejuízo econômico e alto risco de mortalidade de peixes. Por essa razão, poderia ser interessante que os piscicultores trabalhassem usando o conceito de Biomassa Econômica.

No geral, consideramos os estudos insuficientes para uma posição quanto ao zoneamento do reservatório para tanques-redes. Recomenda-se que o empreendedor:

- Apresente novo estudo contemplando 4 cenários distintos: cheia, vazante, seca e enchente;
- Proceda à análise da qualidade da água de forma espacial, sazonal e temporal;
- Apresente os gráficos dos parâmetros ambientais para a caracterização física, química e biológica da água, utilizando-se os valores mínimos e máximos;
- Apresente possíveis justificativas para os valores elevados de fósforo total encontrado nas áreas monitoradas ao longo do reservatório de Xingó;
- Detalhe a metodologia utilizada no cálculo das estimativas de produção dos tanques-redes;
- Considere a possibilidade de usar o conceito de Biomassa Econômica

Assim sendo, as abordagens e sugestões elencadas neste parecer poderão integrar-se a um Parecer Final com a finalidade de subsidiar a tomada de decisão do IBAMA no que concerne à continuidade do procedimento de licenciamento, com a renovação da licença de operação.

É o parecer.

Lilia de Oliveira – Bióloga/ Consultora PNUD

Ao TRP Rodrigo,
Para providências, por ll.
Mentes.
19.00.06

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

Fls. 1069
Proc. 02018/00
Rubr.

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

MEMO Nº 15/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Em 07 de agosto 2006.

À Coordenação Geral de Recursos Pesqueiros – CGREP

Assunto: Solicitação de reunião.

Solicito a essa Coordenação uma reunião para tratar de assuntos pertinente a pesca no Rio São Francisco, propõe-se a data de 17.8.2006 ás 14:30.

Gostaria também de convidar o Coordenador Jose Dias Neto para apresentar uma palestra sobre ordenamento pesqueiro, dia 16.08.2006 às 16:00hs, na COHID, Edificio/Sede, bloco C, 2º andar.

Atenciosamente,

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições

Fls. 1070
Proc. 2018/88
Rubr.

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS
COORDENAÇÃO GERAL DE GESTÃO DE RECURSOS PESQUEIROS

MEMO nº 164 /2006 – CGREP

Brasília , 09 de agosto de 2006

À: Coordenação de Energia Hidrelétrica e Transposições – COHID/CGENE/DILIC

Senhora Coordenadora,

Ao cumprimentarmos Vossa Senhoria, referenciamos o MEMO Nº 25/2006-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, para confirmar a realização da reunião sobre a pesca no Rio São Francisco na data e hora sugeridas, na sala do Coordenador de Ordenamento Pesqueiro, Sr. Clemeson José Pinheiro da Silva. Qualquer esclarecimento, favor contactá-lo no ramal 1202.

Confirmamos também a nossa presença no dia 16/08, às 16 horas, nessa COHID e para tal solicitamos disponibilizar um data show para apoio à palestra solicitada.

Atenciosamente,

JOSÉ DIAS NETO
Coordenador-Geral

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 8.914
DATA: 10/08/06
RECEBIDO:

SCEN Av. L-4 - Ed. Sede do IBAMA – Bloco "B" - Subsolo - Caixa Postal 09870 - CEP: 70818-900 – Brasília - DF
E-mail: coordenacao.pesca.sede@ibama.gov.br - Fone: (61) 3316 – 1480 / 3316 – 1481 - Fax: (61) 3316 – 1238

Fls.: 1071
Proc. 3018/88
Rubr.:

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

OFÍCIO Nº 82/ 2006 CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília-DF, 11 de agosto de 2005.

A Sua Senhoria o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CEHSF
Rua Delmiro Gouveia, 333- Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Cadastro Técnico Federal.

Senhor,

A Lei nº 6.938/81, em seu artigo 17, incisos I e II, estabelece a obrigatoriedade do registro no Cadastro Técnico Federal para todas as atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais.

Dessa forma, solicitamos a adequação à referida Lei, no prazo de **30 dias** a partir do recebimento desta correspondência, por meio da emissão do Certificado de Registro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, por meio do cadastramento on-line de todos os CNPJ's envolvidos no empreendimento. Para tal, no sítio do IBAMA (http://www.ibama.gov.br/ctf/) escolha a alternativa Cadastro Inicial, Pessoa Jurídica, Novo.

Ressaltamos que deverão ser escolhidas todas as atividades potencialmente poluidoras executadas por cada CNPJ. Se a atividade já vem sendo exercida, todas as taxas devem ser quitadas e os relatórios entregues. Lembramos ainda que a operação de empresas que desenvolvem atividades enquadradas na Lei sem Certificado de Registro válido está sujeita às penalidades previstas na Lei de Crimes Ambientais e que a inexistência de inscrição no CTF impedirá a emissão de Licença Ambiental.

Estamos à disposição para sanar qualquer dúvida que porventura venha a surgir, através dos telefones (61) 3316-1667/1677 com Hélio, Gardênia ou Cláudia, no Cadastro Técnico Federal.

FAX TRANSMITIDO EM: 16/08/06
ÀS 11:30 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Chesf

Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Fls: 1072
Data: 10/8/06
Rubr.:

PROTOCOLO EXTERNO – 034/2006

ÓRGÃO EXPEDITOR: CHESF
Divisão de Meio Ambiente – DEMA
Dr. Ronaldo Jucá

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
N°: 9.374
DATA: 21 /08 /06
RECEBIDO:

DESTINATÁRIO: IBAMA
Dr.Alexandre Pallastrini
COHID

REFERÊNCIAS DOS DOCUMENTOS

- 01 Proposta de anteprojeto de arquitetura e paisagismo para implantação do Parque Urbano Xingó, localizado no perímetro urbano do Bairro de Xingó, Município de Piranhas – Alagoas.

RECEBIDO: _____
Assinatura/Carimbo

DATA: _____/_____/_____

SBN Q. 02, BL. F SL 708 - Ed. Via Capital
CEP.: 70041-906 Brasília -DF
Fone: (61) 3327.7098/7089 - Fax: (61) 3328.5881

à CGENE
em 21/03

A COHID

22 08.06

Valter Muchagata
Coordenador-Geral de Infra-Estrutura
de Energia Elétrica
CGENE/DILIC/IBAMA

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

PARECER nº 32/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 05 de setembro de 2006.

Ao: Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica
Valter Muchagata

Dos Técnicos: Alexandre Pollastrini – Analista Ambiental/Geógrafo
Mônica Cristina Cardoso da Fonseca – Analista Ambiental/Engª Agrônoma
Ricardo Brasil Choueri - Analista Ambiental/Ecólogo
Rodrigo Vasconcelos Koblitz – Analista Ambiental/Biólogo
Silvia Rodrigues Franco – Técnico Especialista/Engenheira Civil

Assunto: Análise da solicitação da Renovação Licença de Operação nº 147/2001, referente à Usina Hidrelétrica de Xingó.

Processo: 40650.002018/88-11

I - INTRODUÇÃO

O presente parecer analisará os resultados dos programas e projetos apresentados pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF, a pedido do Ibama, e desenvolvidos para atender as condicionantes da Licença de Operação nº 147/2001 da UHE Xingó.

Este Parecer tem por objetivo subsidiar a decisão sobre a renovação da referida licença.

II – HISTÓRICO

A Usina Hidrelétrica de Xingó localiza-se no rio São Francisco, entre os Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, a cerca de 2 km a montante da sede municipal de Canindé de São Francisco – SE e a aproximadamente 179 km da foz do São Francisco, no trecho final do cânion que se inicia no município de Paulo Afonso – BA. A potência instalada é de 3000 MW, com um reservatório de 60 km², tendo o início das obras ocorrido em março de 1987 e suas operação iniciada em dezembro de 1994.

Em 19.4.1988, a Chesf solicitou, por meio do ofício CR-ATMA-03503/88, a Licença de Operação, considerando que a usina já se encontrava em construção à época da publicação da Resolução Conama nº 006/87, entendendo que a regularização do licenciamento dar-se-ia através da LO.

Em 19.11.1990, o Instituto do Meio Ambiente (IMA) enviou o Ofício nº DT/06, informando que de acordo com o entendimento dos presentes na reunião, no caso Chesf, IMA e ADEMA, ficou esclarecido que, seguindo a legislação vigente, o Ibama deveria exercer a função de órgão superior dos entendimentos, não devendo ser interpretado como órgão licenciador.

O Ibama, no Memorando nº 248/99, de 4.5.1999, solicitou orientação quanto ao processo de licenciamento da UHE Xingó ao Superintendente Estadual de Alagoas. Este informou que até aquela data a responsabilidade era dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente da Bahia, Alagoas e Sergipe, tendo sido concedidas em 1994 as seguintes Licenças de Operação:

- Licença de Operação nº 041/94 – Instituto de Meio Ambiente – IMA/AL.
- Licença de Operação nº 892/94 – Centro de Recursos Ambientais – CRA/BA.
- Licença de Operação nº 041/94 – Administração Estadual de Meio Ambiente ADEMA/SE.

Com o advento da Resolução Conama nº 237/97, que definiu que a competência de licenciamento nos empreendimentos que ocupam mais de um Estado é do Ibama, a Chesf publicou a solicitação da Licença de Operação em 24.12.1999, visando à regularização do empreendimento. O Ibama concedeu a Licença de Operação nº 147/2001 em 17.7.2001.

Posteriormente, com o objetivo de não violar a *Curva de Aversão ao Risco da Região Nordeste*, segundo programação energética proposta pelo Operador Nacional do Sistema, a Chesf encaminhou o documento CE-DO-069/2003 solicitando a redução das defluências de Sobradinho e Xingó para o patamar de 1.100 m^3/s.

Em 4.10.2002, foi encaminhado ofício solicitando que a Chesf atendesse as condicionantes da LO.

Em 16.1.2004, o Ibama concedeu a Licença Especial nº 001/2004, para reduzir em caráter emergencial a vazão do rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó, para 1.100 m^3/s. Porém, em 4.2.2004 a Chesf, por meio do ofício nº CE-DO-007/2004, informou sobre a flexibilidade dos valores de defluência de Sobradinho devido à ocorrência das fortes chuvas ocorrida no submédio São Francisco.

Entre os dias 2 e 6.2.2004, os técnicos do Ibama realizaram vistoria na UHE Sobradinho e emitiram Relatório de Vistoria com algumas recomendações gerais à Chesf.

Em 22.4.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 26/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando que algumas adequações eram pertinentes para aperfeiçoar a análise dos dados para o atendimento da condicionante 2.6 da Licença Especial nº 001/2004.

Em 12.7.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 081/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando do posicionamento favorável à proposta de acompanhamento dos efeitos da cunha salina. Entretanto, quando realizado, o programa foi considerado insatisfatório, de acordo com a Informação Técnica nº20/2006, de 16.3.2006, o que foi informado a Chesf por meio do Ofício nº118/2006-CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 22.3.2006.

Em 3.5.2005, por meio do ofício nº CE-DEMG-039/2005, a Chesf protocolou o requerimento da Renovação da Licença de Operação nº 147/01. Nesse documento apresenta pontualmente os resultados do atendimento às condicionantes da licença.

Entre 15 e 19.7.2005 foi realizada uma vistoria técnica ao empreendimento pelo corpo técnico da DILIC.

Em 6.9.2005, a Chesf enviou o ofício CE-DEMG-0134/2005, informando que vários dos programas relacionados a ictiofauna e qualidade da água seriam realizados através de um programa único, denominado *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco,* onde estaria sendo feito em conjunto inclusive com os outros reservatórios do São Francisco.

Em 28.3.2006 foi realizada uma reunião com a Chesf para tratar exclusivamente desse programa. O Ibama emitiu posteriormente a IT nº25/2006-COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 6.4.2006, apresentando documentalmente as alterações que deveriam ser realizadas. Atendendo as solicitações, em 24.4.2006 a Chesf enviou o Termo de Referência contendo as especificações técnicas que servirão de base para contratar a empresa que irá executar as atividades do programa.

III – ANÁLISE

2.1 A CHESF deverá dar continuidade aos seguintes Programas com a apresentação de relatórios semestrais de execução:

2.2 Programa de Educação Ambiental;

A Condicionante está em atendimento, por meio do Programa de Educação e Saúde Ambiental – PESA. Em 17.7.2004, o Ibama emitiu o Ofício nº89/2004-COLIC/CGLIC/DILIQ/ IBAMA, aprovando o Plano de Trabalho.

Condicionante em atendimento

2.3 Programa de Qualidade de Água

2.4 Programa de Monitoramento Limnológico

O *Programa de Monitoramento Limnológico e Avaliação da Qualidade de Água dos Reservatórios do Submédio e Baixo São Francisco* apresenta como objetivo o conhecimento das alterações ocorridas, dos fatores causadores destas alterações e o relacionamento de seus efeitos sobre as comunidades naturais, como também subsidiar os trabalhos relativos às intervenções associadas ao manejo e gestão ambiental local, regional e da bacia hidrográfica.

Os pontos de monitoramento no reservatório de Xingó apresentam 5 tipos de análises, englobando descarga sólida, limnologia, aqüicultura, abastecimento e óleos e graxas, totalizando 23 pontos, superfície e fundo.

Com respeito à forma de apresentação do estudo, destaca-se que nos relatórios as figuras que representam a variação dos valores de transparência da água ao longo dos reservatórios não deveriam ser apresentadas em linha, mas em barras, com a indicação precisa da estação de coleta e seu correspondente valor na ordenada.

Com respeito à metodologia, destaca-se inicialmente que a variação espacial nos reservatórios não ficou bem caracterizada principalmente devido à localização dos pontos de amostragens e a análise apresentada. Ainda, deveria ser dedicado um item exclusivo para esta questão.

Outro ponto a ser destacado diz respeito à estratificação do reservatório e seu regime de mistura. Não ficou claro nos relatórios se existe estratificação e o regime de mistura da água. Esta informação é essencial para a definição do desenho amostral do Programa de Monitoramento, bem como de seu esforço amostral.

Os relatórios de monitoramento devem ser focados também considerando o período limnológico, ou seja, cheia, seca, vazante ou enchente. Além dessa variação sazonal, deve ser reforçada também a variação temporal, com comparação dos valores atuais com os valores do mesmo período do ano passado e do primeiro ano de monitoramento.

A análise de fósforo deve concentrar-se nos parâmetros de fósforo total, ortofosfato e fósforo dissolvido total. Por sua vez, a análise de nitrogênio deve ser composta minimamente por nitrito, nitrato e nitrogênio amoniacal. A análise da variável amônia (NH_3) também é necessária, devido a características propícias que alguns pontos apresentaram para a sua formação.

Os resultados também devem ser submetidos a uma análise multivariada, procurando integrar as diferentes comunidades dos ecossistemas aquáticos. Ressalta-se que ovos e larvas não foram objetos de análise.

A análise dos resultados dos relatórios indica que os valores de nitrito no reservatório de Xingó atendiam a Resolução Conama nº20/86, assim como o nitrato. Com respeito ao fósforo total, seus valores excederam a Resolução em todos os relatórios. A situação mais crítica foi observada no Relatório r4, correspondente a campanha de novembro e dezembro de 2004, em que todos os 23 pontos encontram-se com valores acima do permitido. Nos relatórios r6 e r7 o parâmetro oxigênio dissolvido apresentou problemas em 2 e 4 pontos respectivamente.

A análise fitoplanctônica do reservatório, constante nos cinco relatórios, indica que houve predomínio de clorófitas, seguido sempre de bacilariófitas e cianófitas. A diversidade de espécies do fitoplâncton variou de 4,260 bits/cel (Relatório r6, estação X4) a 0,996 bits/cel (relatório r4, estação X1).

A comunidade zooplanctônica foi composta por no máximo 113 táxons (Relatório r4) e mínimo de 84 táxons, sempre com mais de 60% deles pertencendo aos rotíferos, e 20 a 30% pertencendo aos crustáceos. A densidade neste reservatório variou de 285600 ind/m³ (Relatório r4, estação X7) a 238 ind/m³ (Relatório r8, estação X4).

Para óleos e graxas, apenas as estações do Relatório r6 enquadraram-se na Resolução. Os resultados da qualidade da água para abastecimento público indicaram que não estão em conformidade, com respeito ao parâmetro de fósforo total. Com respeito aos agrotóxicos presentes na água, os relatórios indicam que os pontos monitorados estão de acordo com a Resolução Conama nº357/05, que substituiu a nº20/86. No entanto, se faz necessário o monitoramento do sedimento também, devido ao curto tempo que os poluentes permanecem na coluna d'água, pois rapidamente adsorvem-se a partículas e depositam-se neste compartimento.

De maneira geral, faltou uma análise espacial e temporal mais precisa dos parâmetros limnológicos e das comunidades aquáticas amostradas. Os parâmetros para o monitoramento da qualidade de água devem se adequar a atual Resolução Conama, medidas precisam ser tomadas e indicadas em relatório caso os valores encontrados dos parâmetros estejam em desacordo. Para o caso específico do fósforo total, faz-se necessário um plano de contenção e remoção do nutriente. Solicita-se também a continuidade do monitoramento durante toda a vida útil do reservatório.

Condicionante em atendimento

2.5 Deverão ser remetidos ao IBAMA, no prazo de 180 dias, a estrutura dos novos programas solicitados a seguir e posteriormente, relatórios semestrais de andamento dos programas/projetos ambientais.

Alguns programas não foram apresentados, outros estão em andamento e outros foram terminados. No presente parecer serão analisados em detalhes tais relatórios. As condicionantes da LO nº147/01 estão sendo rediscutidas neste parecer, portanto o prazo desta condicionante será atualizado de acordo com a emissão da renovação da licença.

Condicionante em atendimento.

2.6 Complementar o Programa de Manejo e Conservação de Fauna e da Flora na área de influencia do reservatório de Xingó, com todos os seus projetos, contemplando os seguintes aspectos;

2.6.1 Completar a caracterização da fauna terrestre da área de influência do empreendimento através de levantamento de dados primários e secundários, discutindo a sua relação com a biota da região e contemplando sua sazonalidade. Os estudos deverão abranger os seguintes grupos faunísticos: herpetofauna, avifauna e mastofauna.

2.6.2 Para os dados primários, indicar e mapear os locais de amostragem, descrever os métodos de coleta, analisar os dados, apresentar a curva de esforço de captura e de coletor (número cumulativo de espécies por unidade de amostragem);

2.6.3 Para os dados secundários além da referencia bibliográfica, indicar o ano, o local e a distância entre a área de coleta e a área de influencia.

2.6.4 Produzir lista de espécies existentes na área.

2.6.5 Identificar as espécies endêmicas, raras, migratórias, ameaçadas de extinção e protegidas por leis municipais, estaduais e federais.

Não foram levantadas as informações de fauna conjuntamente com a vegetação, não havendo também coletas de mastofauna e herpetofauna nos mesmos locais das coletas de avifauna. Assim, não é possível fazer comparações de localidades, discutindo sua biodiversidade e outros atributos da comunidade, de forma integrada.

Nos resultados de anfíbios, répteis e mamíferos pode-se considerar que a região amostrada é extremamente representativa do bioma Caatinga, constituindo a caça, o desmatamento e as queimadas, as principais ameaças.

As conclusões do estudo são: o aumento da área destinada a futura instalação da Estação ecológica de Xingó, objetivando a proteção de mamíferos de médio porte; programas de educação ambiental para a população local, voltados para as práticas conservacionistas; distribuição de placas; o estudo foi deficiente em relação a amostragem de quirópteros, pois as coletas foram feitas em horário não apropriado, no período diurno. Em relação aos lagartos, devido a baixa densidade populacional e seus hábitos, seus dados são deficientes. É proposto um maior período de coleta a fim de transformar as amostras em representativas da população.

As informações apresentadas até o momento são resultado de levantamento da fauna local, existente na área proposta de criação da futura estação ecológica. Mesmo sem ter apresentado a curva do coletor, os objetivos do programa foram alcançados em parte, mesmo que as coletas tenham sido feitas por um breve período e de abrangência restrita, mas considerando o levantamento das espécies existentes.

Porém, nos programas de mastofauna e herpetofauna, as curvas do coletor não foram apresentadas. A curva apresentada no programa de ornitofauna não foi satisfatória, não tendo

estabilizado. Portanto, solicita-se que o programa de caracterização das aves seja continuado, quanto aos outros dois, a empresa deve apresentar essas curvas para decisão posterior, ou seja, se o programa de caracterização irá ou não continuar.

Na renovação da Licença, o *Programa de Conservação da Fauna* deve dirigir-se para a etapa seguinte. Uma vez detectado que os principais impactos são a caça, o desmatamento e as queimadas, deve-se focar na mitigação desses problemas, somando-se também as áreas de propriedade da Chesf, que são as mais degradadas, contendo todos os principais problemas.

Conclui-se que a aplicação das medidas de mitigação, num primeiro momento, deve ser através da educação ambiental e da regularização do uso das terras que são propriedade da empresa.

Deve-se apresentar um programa de educação ambiental focando a questão da preservação da fauna. Para a análise da eficiência desse programa, é necessário encontrar os bioindicadores, alguns deles já estão inclusive colocados no estudo.

As espécies devem ser selecionadas para mensurar cada problema apresentado, ou seja, um grupo de espécies que sejam sensíveis à caça, um grupo para desmatamento e um grupo para as queimadas.

Condicionante em atendimento

2.6.6 Dentre as espécies levantadas por meio de dados primários, escolher, com as devidas justificativas técnicas, um grupo de organismos que possa ser usado em programas de monitoramento como indicadores de qualidade ambiental (bioindicadores).

O Relatório Final referente às atividades desenvolvidas dentro do *Programa de Levantamento da Situação Atual e Monitoramento das Matas Ciliares no Entorno do Reservatório da UHE de Xingó* foi encaminhado a este Instituto através do Ofício CE-DEMG-0171/2006 em 15.08.2006 e encontra-se em análise pela equipe técnica. As considerações a cerca deste documento serão encaminhadas posteriormente.

O programa de levantamento de fauna foi satisfatório quanto a indicação de bioindicadores para herpetofauna e mastofauna, porém para a ornitofauna não foram apresentados.

Condicionante em atendimento.

2.6.7 Com os resultados dos estudos de fauna, propor medidas compensatórias para o meio biótico, diante do impacto ambiental causado pela implantação do empreendimento, visando minimizar os impactos identificados e prognosticados.

Essas medidas não foram apresentadas, porém estão sendo sugeridas na renovação da licença, pois a dimensão do impacto ainda está em analise, precisando a empresa concluir algumas etapas do monitoramento.

Condicionante não atendida.

2.6.8 Programa de Recuperação de Área Degradadas, incluindo a reconstituição da mata ciliar em toda a extensão das margens do rio São Francisco a jusante e a montante, em torno do reservatório de Xingó e apresentação de um mapa com escala compatível e cronograma físico-financeiro de execução no entorno do lago.

Foram recebidos os seguintes documentos: "1º. Relatório de Atividades – Plano de Trabalho

Consolidado e 1º. Relatório Mensal para o 1º. Ano" e "6º. Relatório de Atividades – Relatório Semestral do 1º. Ano".

O Plano de Trabalho do 1º. Ano apresenta breve caracterização das áreas objeto do Programa sob os enfoques dos aspectos geográfico, geológico, climático e de cobertura vegetal. Entre os principais objetivos específicos elencados no documento estão:

- ✓ Caracterização das áreas degradadas;
- ✓ Definição da forma de recuperação das áreas degradadas;
- ✓ Construção de 4.260 metros de cerca de concreto para proteção das áreas a serem recuperadas;
- ✓ Implantação de 18.000 metros de cerca viva;
- ✓ Recuperação de 39,8 hectares de áreas degradadas;
- ✓ Manutenção das áreas degradadas já recuperadas (34,45 ha.) – provavelmente a equipe se refere à manutenção das áreas recuperadas anteriormente;
- ✓ Produção de 750.000 mudas de espécies nativas da caatinga (árvores, arbustos, herbáceas e cactáceas);
- ✓ Plantio na mata ciliar (30 ha).

Foram delimitadas 6 áreas degradadas, conforme tabela abaixo, a serem recuperadas através da revegetação com espécies nativas da caatinga.

Áreas	Localização	Coordenada de referência 24L (UTM)	Quantitativo (ha.)
1	Em frente à sede da Fazenda Alto Verde	0626373 83766.3	7,28
2	Logo após entrada da Fazenda Miramar	0626772 893748.8	0,6
3	Área de pescadores após dique IV	0626876 893717.3	0,5
4	Área antes do dique IV	0627060 893653.2	8,63
5	Área às margens do Riacho Lajeirinho	0628740 893570.2	21,79
6	Área ao lado da subestação SE 500 kV	0632498 893494.0	1,0
		Total	39,8

A Figura 02 do 1º. Relatório de Atividades, que mostra o croqui das áreas degradadas 01, 02, 04 e 05 a serem cercadas e recuperadas, poderia ser modificada para melhor visualização. A figura deverá incluir todas as áreas a serem recuperadas e em manutenção, além de delimitar a área de influência direta (AID) do empreendimento, assim como os limites dos corpos d'água e do reservatório. A delimitação das cercas existentes e a serem implantadas deverá ser mantida.

Entre as áreas a serem recuperadas, também inclui-se área de mata ciliar nas margens direita e esquerda do Rio São Francisco, entre a UHE Xingó e a ponte que liga os municípios de Canindé do São Francisco (SE) e Piranhas (AL), na faixa até os limites da estrada, compreendendo 30

hectares. A área de mata ciliar a ser recuperada necessita de georreferenciamento, além de definição da extensão da faixa às margens do Rio São Francisco.

As espécies a serem usadas no plantio nas áreas degradadas serão selecionadas de acordo com observações de campo, visando manter estrutura semelhante àquela da vegetação remanescente. A densidade de plantio deverá ser de 2.500 mudas de diversas espécies por hectare, o que equivale ao espaçamento de 2 x 2 metros. É citado o plantio de "diversas espécies por hectare", porém o número mínimo de espécies a serem plantadas não foi definido. O replantio será realizado em áreas onde o índice de mortalidade das mudas for igual ou superior a 10 %. As mudas para plantio deverão ter 30 cm de altura.

As áreas já revegetadas em projeto anterior e em processo de manutenção são relacionadas abaixo.

Localização	Coordenada de referência 24L (UTM)	Atividades Previstas	Quantitativo (ha.)
Dique II/III – Módulo 1	063035 893619.5	Manutenção de cerca e plantio de enriquecimento na época chuvosa	1,18
Dique II/III – Módulo 2	0629980 893553.5	Replantio, capina, coroamento, revisão de cercas e regas com caminhão-pipa	3,17
Dique II/III – Módulo 3	0629747 893562.4	Replantio, capina, coroamento, revisão de cercas e regas através de sistema de irrigação já implantado	7,5
Dique IV – Módulo 4	0627245 893632.8	Replantio, capina, coroamento, revisão de cercas e regas através de sistema de irrigação já implantado	22,6
		Total	34,45

É citado o plantio de "diversas espécies por hectare" nas áreas degradadas e áreas de mata ciliar a serem recuperadas, porém não foi definido o número mínimo de espécies a serem plantadas. As mudas para plantio de 30 centímetros de altura podem ter o desenvolvimento comprometido, caso a fertilidade do solo seja muito limitada. Em caso de solos de fertilidade limitada, as mudas deverão estar mais desenvolvidas.

As atividades a serem desenvolvidas após o plantio consistem em: coroamento, adubação orgânica e irrigação.

O aproveitamento de resíduos vegetais resultantes das atividades de roçado manual e limpeza para o preenchimento de sulcos e voçorocas não é uma prática eficaz, uma vez que com a decomposição deste material, os processos erosivos serão reiniciados.

Para isolamento das áreas revegetadas, deverão ser construídos 4.260 metros de cerca de arame farpado com 8 fios, estacas de concreto a cada 5 metros, mourões de concreto distantes 50 metros e balancins entre estacas a cada 5 metros. Também deverão ser implantados 18.000 metros de cerca viva, onde 2 mudas de espécie nativa da caatinga e várias mudas de palma serão plantadas entre as estacas de concreto. O material coletado empregado para o plantio de macambira não deve comprometer as populações naturais de onde o material propagativo vem sendo retirado.

O estudo fenológico das árvores matrizes consistirá em observações quinzenais de "um certo número de indivíduos", definidos com base na densidade e freqüência absolutas de cada uma das 10 espécies com maiores valores de importância, conforme identificado no levantamento

fitossociológico a ser realizado. Coletas complementares de material botânico deverão ser feitas. Serão colocadas 20 placas informativas de 2 x 1,5 metros nas áreas degradadas em recuperação.

Integram o documento cronograma de atividades, descrição e cronograma da equipe técnica e relação dos produtos (relatórios) a serem produzidos. O cronograma de atividades apresentado no Plano de Trabalho Consolidado é pouco esclarecedor, sobretudo o quadro que mostra as atividades de escritório e campo em relação ao percentual.

O 1º. Relatório de Atividades do Programa, referente ao período de 15.8-15.9.2005, inclui as seguintes ações: realização de entrevistas para contratação de mão-de-obra e coleta de dados para aquisição de fardamentos; identificação de profissionais da área médica para realização de exames admissionais; coleta de dados para organização de processo de licitação para o fornecimento de almoço em "quentinhas" para trabalhadores; visita as áreas degradadas, alvo de execução do contrato; visita às áreas já recuperadas destinadas à manutenção; visita as áreas destinadas a paisagismo e manutenção; definição de ações/intervenções e responsabilidades; identificação de necessidades, cronograma de atividades do período e do próximo mês, além de registro fotográfico – situação atual.

Em tabela demonstrativa das ações/intervenções implementadas apresentada no *1º. Relatório Mensal para o 1º. Ano do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó*, na coluna designada como "metas" ora constam algarismos, ora atividades ou locais, não estando claro a que estes dados se referem.

Além do engenheiro florestal, técnico agrícola e supervisor de campo, foram contratados 21 trabalhadores.

A visita às áreas degradadas a serem recuperadas teve por objetivos a coleta de dados, informações e registro fotográfico da situação na ocasião. A área de mata ciliar a ser recuperada necessita de georreferenciamento e o plantio no local está previsto para a época de chuvas. No que se refere à visita nas áreas já revegetadas durante o projeto anterior, estas apresentam densidade adequada, porém o plantio empregou mudas de algaroba, espécie exótica de rápido crescimento, e priorizou o número de indivíduos. A eliminação de parte do stand e enriquecimento com espécies nativas, ampliando a diversidade, seria desejável, porém os detalhamentos devem ser encaminhados para análise. É apresentada tabela mostrando dados sobre os 4 locais em manutenção, porém duas colunas referem-se a quantitativos de áreas, tornando confusa sua compreensão. É ressaltada a importância do isolamento das áreas com cercas para facilitar o processo de regeneração e a abertura de aceiros no entorno das áreas é sugerida.

O 6º. Relatório de Atividades – Relatório Semestral do 1º. Ano discorre, de fato, sobre as ações desenvolvidas no período de 15.1 – 15.2.2006. Somente um quadro é apresentado sobre a situação das atividades do semestre. Entre as atividades realizadas no período mencionado, estão: visita às áreas relacionadas ao projeto para nivelamento da equipe; implantação e manutenção de cerca viva; construção e manutenção de cerca de concreto; plantio de mudas em áreas degradadas; manutenção de áreas já recuperadas (irrigação, coroamento, levantamento do índice de mortalidade); plantio e manutenção de áreas de mata ciliar; elaboração de registro fotográfico das atividades, identificação de necessidades e cronograma de atividades para o mês subseqüente.

Foram implantados 500 metros de cerca viva através da abertura de 500 metros de picadas, abertura de 610 covas para palma, plantio de 1.300 raquetes de palma nativa tipo espinhosa, abertura de 153 covas para mudas de sabiá, plantio de 153 mudas de sabiá e coroamento. Foi

concluída a roçada manual de limpeza de 1.200 metros da cerca viva anteriormente implantada. Está sendo realizado o plantio de macambira ao lado das cercas de estacas de concreto, visando dificultar a entrada de animais nas áreas em recuperação.

No quadro demonstrativo das atividades do semestre, estão elencadas: caracterização das áreas degradadas e definição da forma de recuperação, sob forma de um plano consolidado de atividades, não submetido ao Ibama; construção de 4.260 metros de cerca com estacas de concreto, estando em fase final o plantio de macambira ao longo da cerca; implantação de 1.000 metros de cerca viva; manutenção periódica de 700 metros de cerca viva anteriormente implantada; início do plantio de 3.000 mudas nativas na área 5, definida no quadro referente às áreas degradadas a serem recuperadas; levantamento do índice de mortalidade das mudas plantadas durante o projeto anterior, além de replantio e irrigação nestas áreas e confecção e instalação de 20 placas referentes ao projeto. No que tange ao plantio de mata ciliar, o quadro mostra atividade realizada, embora só seja mencionado o levantamento da área de mata ciliar e indique que o plantio está programando para o início do período chuvoso.

Condicionante atendida.

2.6.9 Identificar e mapear os remanescentes florestais existentes, avaliando o seu estado de conservação e os corredores e as conexões existentes com outros fragmentos, conforme definido pelas Resoluções do CONAMA n° 03/96 e n° 09/96.

2.6.10 Avaliar a efetividade e o potencial dos fragmentos florestais na conservação das espécies nativas aí presentes.

2.6.11 Apresentar seleção de parâmetros bioindicadores da qualidade ambiental, para flora, para serem acompanhadas através do Programa de Monitoramento Ambiental.

2.6.12 Caracterização da faixa de vegetação ciliar do entorno do reservatório, conforme preconiza a Medida provisória n° 2080 – 64 de 13/02/01 – que acresce dispositivos e altera a Lei 4771/65 – apresentando sua dimensão, estado de conservação, regeneração, a fauna que se associou a este novo ambiente, além do uso e ocupação atual da faixa.

O Relatório Final referente às atividades desenvolvidas dentro do *Programa de Levantamento da Situação Atual e Monitoramento das Matas Ciliares no Entorno do Reservatório da UHE de Xingó* foi encaminhado a este Instituto através do Ofício CE-DEMG-0171/2006 em 15.08.2006 e encontra-se em análise pela equipe técnica. As considerações a cerca deste documento serão encaminhadas posteriormente.

Condicionantes em atendimento.

2.6.13 Identificar e caracterizar os locais atualmente utilizados como sítios de reprodução e de alimentação de espécies aquáticas e semi-aquáticas.

A empresa não contemplou a análise da ictiofauna, não realizando nenhum estudo sobre esse grupo. A Chesf argumenta que essa condicionante será atendida pela realização do programa de *Ecossistemas Aquáticos* a ser realizado. Em função dessa proposta o Ibama considerou tolerável a não execução do referido programa, dado que o monitoramento ictiofaunístico, quando é realizado em conjunto com o programa limnológico, apresenta uma possibilidade analítica muito superior do que quando é feito separadamente. Porém, até o momento esse programa ainda não foi feito.

Condicionante não atendida.

2.6.14 Mapeamento e classificação dos ecossistemas lóticos e lênticos da bacia hidrográfica onde se inserem as áreas de influência, destacando as suas características principais, em termos bióticos e abióticos.

A Chesf apresentou o *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco*, que abrangerá toda a região onde estão seus empreendimentos, que contará com coletas e análises da ictiofauna e da limnologia. Espera-se que com esse programa integrado a condicionante possa ser atendida, porém até o momento esse mapeamento não foi feito.

Condicionante não atendida.

2.6.15 Apresentar seleção de parâmetros bioindicadores para os ecossistemas aquáticos para o monitoramento ambiental.

A empresa realizou o monitoramento limnológico e não o de ictiofauna. Além disso, os relatórios apresentados não fazem menção aos bioindicadores.

Condicionante não atendida.

2.6.16 Levantamento de espécies e deteminação dos parâmetros bióticos das comunidades aquáticas (bentos, nécton e macrófitas) nos ambientes lóticos e lênticos, da bacia hidrográfica onde se inserem as áreas de influência, com a apresentação de uma lista de espécies da ictiofauna, identificação e localização de lagoas marginais, naturais ou artificiais. Relacionar os criatórios (tanques de piscicultura), aos sítios de alimentação e de reprodução ou pontos de introdução de espécies exóticas e; levantamento de macrófitas aquáticas, apresentando dados históricos sobre a dinâmica evolutiva desses organismos e as perspectivas de um cenário futuro. Deverá relatar, ainda se houve ou não a adoção de procedimentos para controle da comunidade estabelecida no reservatório.

A análise do reservatório deverá ser realizada segundo as dimensões espaciais, sazonais e temporais. A dimensão espacial visa detectar as diferenças nos diversos ambientes formados pelo reservatório, e deverá incluir minimamente a diferença entre os tributários, lagoas marginais, corpo principal do reservatório, região litorânea e região limnética, os trechos lótico, semi-lótico e lêntico. Além desta análise compartimentalizada, deverá ser incluída também uma análise do reservatório como um todo. A análise individual de pontos de coleta (réplica) só deverá ser realizada se o ponto possuir relevância social e ecológica (por exemplo, um ponto de captação de água).

O monitoramento segundo a dimensão sazonal visa detectar as diferenças entre estações do ano no corpo do reservatório. Dessa forma, deverá ser contemplada a época de cheia, vazante, seca e enchente.

O monitoramento segundo a dimensão temporal visa detectar a evolução do estado trófico do reservatório, bem como das comunidades residentes. Dessa forma, a análise deverá sempre se reportar ao primeiro e último ano de monitoramento.

Com respeito a análise das comunidades, necessariamente deverão ser contemplados os atributos de riqueza, densidade, diversidade e similaridade. Todos estes deverão estar correlacionados com as dimensões espaciais, sazonais e temporais do reservatório. Particularmente no atributo de diversidade, incluir diversidade beta e gama e índices de diversidade. No atributo de densidade, a análise não poderá se limitar apenas a grandes grupos, mas a espécies-chaves e as espécies com maiores valores de densidade.

O Monitoramento Limnológico deve incluir a análise da comunidade fitoplanctônica, ictioplanctônica, ictiofaunística, zooplanctônica e zoobentônica. No monitoramento da comunidade zooplanctônica, incluir as comunidades de cladóceros, copépodos, rotíferos e protozoários. Na comunidade zoobentônica, grupos chaves devem ser identificados até nível de espécie, e a análise deve ser realizada conjuntamente com os valores de nitrogênio, fósforo e matéria orgânica em sedimento e água. Ainda, nos pontos de amostragem desta comunidade, deverá ser realizada a granulometria de sedimento. A comunidade ictioplanctônica deverá ser analisada através de ovos e larvas, separadamente.

No monitoramento das variáveis físicas e químicas da água, incluir a análise de ortofosfato e fósforo dissolvido total. Na análise de qualidade da água, incluir a densidade de cianobactérias, Poluentes Orgânicos Persistentes (POP's) e Cádmio total.

No planejamento da amostragem, o reservatório deve ser dividido em áreas, onde serão efetuadas amostragens bimestrais da ictiofauna e serão definidos os pontos de todas as outras variáveis. Ou seja, em cada unidade de área, bimestralmente haverá coletas de ictiofauna e dentro de cada área será escolhido um ponto onde haverá coletas das outras variáveis.

Todas as informações presentes no texto deverão ser consideradas no momento da divisão do reservatório.

Em um segundo momento, da geração dos resultados, deverá ser feita a integração de todas as informações, das comunidades, variáveis físicas e químicas e locais de coleta. As análises devem ser realizadas seguindo as seguintes diretrizes:

a) Correlações entre comunidades, segundo os atributos de densidade, riqueza e diversidade;

b) Análise de correspondência canônica;

c) Análise de componentes principais.

Os resultados deverão objetivar a elaboração de um mapa do reservatório, indicando áreas prioritárias para a conservação, para a pesca, e outros usos consuntivos e não consuntivos da água.

Esse objetivo só será possível se forem utilizados todos os dados de maneira integrada. Desse modo, procura-se entender os dados coletados considerando o meio ambiente em que foi retirado e só assim consegue-se inferir sobre suas relações.

Condicionante não atendida.

2.7 Com os resultados dos estudos da ictiofauna a Chesf deverá propor e implementar medidas compensatórias, diante do impacto ambiental causado pela implementação do empreendimento, visando minimizar os impactos identificados e prognosticados.

A empresa afirma que esta condicionante será atendida após o término do *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco*. O Ibama considerou aceitável o posicionamento da empresa, dado que é necessário um melhor dimensionamento do impacto para então propor as medidas.

Condicionante não atendida.

2.8 A Chesf deverá dar continuidade ao funcionamento da sementeira, com o intuito de conservação da flora da região.

Foram recebidos os seguintes documentos: "1°. Relatório de Atividades – Plano de Trabalho Consolidado e 1°. Relatório Mensal para o 1°. Ano" e "6°. Relatório de Atividades – Relatório Semestral do 1°. Ano".

Os profissionais integrantes da equipe técnica responsável pelos relatórios referentes ao Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó não estão inscritos no Cadastro Técnico Federal ou não possuem certificado emitido válido. Devem ser informados os CPF's dos membros da equipe com escolaridade de nível superior.

O Plano de Trabalho do 1°. Ano apresenta breve caracterização das áreas objeto do Programa sob os enfoques dos aspectos geográfico, geológico, climático e de cobertura vegetal. Entre os principais objetivos específicos elencados no documento estão:

- ✓ Implantação de 18.000 metros de cerca viva,
- ✓ Produção de 750.000 mudas de espécies nativas da caatinga (árvores, arbustos, herbáceas e cactáceas),
- ✓ Coleta e beneficiamento de sementes,
- ✓ Estudo fenológico das árvores matrizes,
- ✓ Implantação de minhocário e composteira,
- ✓ Controle da doação de mudas.

Foram abordados os itens de coleta de sementes, época de coleta, método de coleta, extração e secagem, beneficiamento, armazenamento, dormência, produção de mudas, relação de espécies que deverão ser produzidas na sementeira, viveiros para produção de mudas, operacionalização dos viveiros, características dos canteiros, semeadura e transplante, irrigação, cobertura e estratégias para o manejo agroecológico de pragas e doenças. Alguns destes itens serão conduzidos de formas diversas de acordo com a espécie vegetal.

É importante apontar que o conceito de manejo agroecológico de plantas pressupõe a utilização de adubação orgânica, sem emprego de adubos químicos de alta solubilidade, como superfosfato simples e cloreto de potássio, a serem usados na composição do substrato de plantio.

Serão coletadas sementes de várias árvores matrizes das diversas espécies, as quais serão cadastradas, georreferenciadas e mapeadas. Também será preparado um calendário fenológico das matrizes, de modo a permitir o planejamento das coletas.

Para determinação da maturidade fisiológica das sementes, serão usados parâmetros como coloração, tamanho, forma e textura dos frutos.

Nas coletas, as sementes serão provenientes de populações naturais grandes e não-perturbadas, em quantidades semelhantes de, pelo menos, 12 árvores tomadas ao acaso e devem ser acondicionadas em local adequado para armazenamento de sementes (baixo teor de umidade e 15-20 °C), de modo a manter seu poder germinativo. Não devem ser coletadas sementes de árvores isoladas ou de arborização urbana. As coletas de sementes deverão ser feitas a partir de matrizes selecionadas em função de melhor representatividade das características da espécie e melhor estado fitossanitário, e não a partir de árvores escolhidas aleatoriamente. Serão produzidas mudas de espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e cactáceas nativas da caatinga. A propagação vegetativa também poderá ser usada.

Foram relacionadas 60 espécies designadas por seus nomes populares como aquelas que deverão ser produzidas na sementeira, porém não foram especificados os tipos de planta (arbórea, arbustiva, herbácea ou cactácea).

Mediante requisição escrita, até 50 mudas poderão ser doadas à comunidade, órgãos municipais, estaduais e federais, organizações não governamentais, igrejas, etc. Quantidades acima deste valor deverão ser aprovadas por escrito pelo administrador do contrato ou pela gerência da Divisão de Meio Ambiente de Geração – DEMG/CHESF.

Para o desenvolvimento do programa, são previstas a manutenção da sementeira e do minhocário e a implantação de composteira. Não foi informada de quando datam a construção da estrutura do telado da sementeira, assim como a instalação do sombrite empregado na cobertura. A proporção de biomassa vegetal, estercos e restos de alimentos deve ser observada de forma a permitir o adequado processo de compostagem. As pilhas de material em compostagem deverão ficar em local sombreado, uma vez que o processo de compostagem é conduzido, principalmente, por microbiota sensível a temperatura.

No Plano de Trabalho do 1°. Ano, estão previstos também: a implantação de uma horta com 30 canteiros de 1,2 x 10 metros, o apoio ao Programa de Educação e Saúde Ambiental (PESA) da UHE Xingó através de estágio para 50 adolescentes em atividades de produção de mudas, na horta, no minhocário e na composteira e o tratamento paisagístico da subestação de 500 kV, praça do aterro, entradas da usina e Mirante da Mecejana.

O Relatório de Atividades do Programa, referente ao período de 15.8-15.9.2005, inclui: visita a sementeira para nivelamento e uniformização da equipe; realização de entrevistas para contratação de mão-de-obra e coleta de dados para aquisição de fardamentos; identificação de profissionais da área médica para realização de exames admissionais; coleta de dados para organização de processo de licitação para o fornecimento de almoço em "quentinhas" para trabalhadores; visita as áreas destinadas a paisagismo e manutenção; levantamento do material e ferramentas existentes na sementeira, da disponibilidade de material para produção de composto orgânico e para propagação de mudas; contagem de mudas por espécie, visando o saldo atual, com discriminação de porte e tipo de crescimento (lento ou rápido); levantamento do estoque de sementes por espécie, levando-se em consideração as condições de armazenamento e poder germinativo; reorganização dos espaços para ordenamento de estacionamento de veículos pequenos e pesados, ampliação da área destinada a composteira e abertura de clareiras para redução de área sombreada, favorecendo o desenvolvimento de mudas; limpeza do sombrite e demais áreas, controle da infestação de térmites, definição de área para horta; limpeza e organização do escritório; orientação técnica quanto à realização de podas; coleta de informações e orientação quanto ao sistema de doação de mudas; orientação quanto à visitação; observação dos acessos e veículos existentes e programação de ações dentro da proposta de trabalho; definição de ações/intervenções e responsabilidades; identificação de necessidades, cronograma de atividades do período e do próximo mês, além de registro fotográfico – situação atual.

Em tabela demonstrativa das ações/intervenções implementadas apresentada no 1°. Relatório Mensal para o 1°. Ano do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó, na coluna designada como "metas" ora constam algarismos, ora atividades ou locais, não estando claro a que estes dados se referem.

Além do engenheiro florestal, técnico agrícola e supervisor de campo, foram contratados 21 trabalhadores.

São apresentadas relações de mudas e sementes em estoque, informando quantitativos e nomes comuns das plantas, porém não são indicados os tipos de espécies (arbóreas, arbustivas, herbáceas e cactáceas).

O Relatório de Atividades do Programa, referente ao período de 15.1-15.2.2006, reporta: visita à sementeira para nivelamento da equipe; manutenção da sementeira; apoio ao Programa de Educação e Saúde Ambiental (PESA) através de estágios para adolescentes; controle de visitação à sementeira; manutenção e operação do minhocário e composteira; levantamento da quantidade de mudas produzidas (10.942) e doadas (815); manutenção, operação da horta e distribuição da produção; tratamento paisagístico das áreas; coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes; elaboração de registro fotográfico das atividades; identificação das necessidades e cronograma de atividades para o próximo mês.

As principais atividades de manutenção da sementeira compreendem: limpeza de viveiros e pomar; limpeza de sombrite; limpeza dos canteiros de bromeliáceas e cactáceas; controle de térmites em árvores; controle de ervas daninhas em saquinhos e tubetes através de erradicação manual; irrigação das mudas e do pomar; capina de 5.170 m²; deposição de material orgânico coletado na composteira; preparo de substrato e preenchimento de sacos plásticos de 2 Kg e tubetes; transplante de 10.942 mudas e manutenção de ferramentas de trabalho (lubrificação, aperto e reparos).

Foi apresentada relação de mudas em estoque, especificando nome comum e quantitativo (92.119), porém sem informar tipo de espécie (arbóreas, arbustivas, herbáceas e cactáceas). Para este estoque, foi desenvolvido controle utilizando banco de dados informatizado. O documento informa que, no mês ao qual se refere o relatório (15.1 – 15.2.2006) foram realizadas 7 campanhas de coleta de sementes (uma espécie coletada por campanha) e identificação de novas matrizes, porém em quadro demonstrativo sobre as coletas, onde são mostrados nomes comuns, locais e datas de coleta, são registradas datas do ano de 2005 e 2006. É importante salientar que a espécie nim, embora exótica, tem sido objeto de coleta de sementes e produção de mudas. Também é apresentada relação de sementes em estoque, registrando nome comum, quantidade em massa (Kg) e em unidades. O referido estoque compreende 14 espécies, totalizando 11,7 Kg de sementes (125.053 sementes). As espécies nim indiano, quixabeiro e salgueiro não foram relacionadas como espécies das que seriam produzidas mudas, porém foram coletadas sementes destas espécies em 2006.

O 6º. Relatório de Atividades – Relatório Semestral do 1º. Ano discorre, de fato, sobre as ações desenvolvidas no período de 15.1 – 15.2.2006, somente um quadro é apresentado sobre a situação das atividades do semestre. Entre as atividades do semestre relativas ao projeto, foram apontadas: produção de 80.000 mudas de espécies nativas; coletas mensais, beneficiamento e armazenamento de sementes; controle do fornecimento e doações de mudas; apoio ao Programa de Educação e Saúde Ambiental (PESA); implantação de nova célula de produção de húmus e de composteira; recepção e acompanhamento de 297 visitantes e manutenção da sementeira (ordenamento do espaço físico, reforma da cisterna, reforma e pintura do prédio central, paisagismo da entrada principal, limpeza diária da área interna, controle de térmites, controle de invasoras, poda periódica das árvores e irrigação das mudas).

Em todas as relações de espécies apresentadas nos documentos foram empregados apenas os nomes comuns, o que pode levar a equívocos, uma vez que esses termos são, muitas vezes, diferentes em função da região.

Condicionante atendida.

2.9 A Chesf deverá apresentar um Sistema de Estatística Pesqueira no Reservatório e em sua área de influência de jusante e montante, juntamente com um cronograma de implantação do mesmo.

A empresa não realizou tal estudo, sua justificativa da empresa é de que essa condicionante será atendida através do *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco*. O Ibama considerou tolerável a não execução do referido programa, dado que o monitoramento pesqueiro, quando realizado em conjunto com o programa limnológico e ictiofaunístico, apresenta uma possibilidade analítica muito superior do que quando é feito separadamente. Porém, até o momento esse programa ainda não foi feito.

Condicionante não atendida.

2.10 A Chesf deverá apresentar um Programa de Avaliação Socioeconômica dos Pescadores e seu respectivo cronograma de execução.

Atendida pelo *Programa de Avaliação Socioeconômica dos Pescadores do Baixo São Francisco*. O relatório final foi apresentado em dezembro de 2003. Em 17.7.2004, o Ibama emitiu o Ofício nº 89/2004-COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, recomendando o pleno desenvolvimento do Programa, através da viabilização e execução dos programas reestruturadores apresentados.

Condicionante atendida.

2.11 Com os resultados dos Programas citados nas condicionantes 2.9 e 2.10, a CHESF deverá propor executar ações para minimizar os impactos negativos identificados.

Esta condicionante será atendida através dos seguintes programas, que foram sugeridos no relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São Francisco:

- ✓ Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco (em licitação)
- ✓ Programa Jovens Pescadores (em licitação)
- ✓ Programa de Capacitação dos Pescadores (em licitação)
- ✓ Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco (em fase de elaboração de especificação técnica);
- ✓ Programa de Resgate Cultural (em fase de elaboração de especificação técnica);
- ✓ Programa de Peixamento do Rio São Francisco (em fase de elaboração de especificação técnica).

Condicionante não atendida.

2.12. A Chesf deverá cumprir a Portaria do IBAMA nº 2230/90, (artigo 7°, inciso II) quanto à área de segurança da usina, visando a segurança física de pescadores e barqueiros.

Sinalização implantada em abril de 2002. Deve ser avaliada a situação atual da sinalização, promovendo a manutenção periódica das placas.

Condicionante atendida.

2.13 A Chesf deverá realizar um monitoramento e conseqüente avaliação da introdução da "cunha salina" - águas marinhas que penetram rio adentro, quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas, que alteram a produtividade pesqueira do estuário, bem como a fertilização dos solos ribeirinhos inundáveis durante as enchentes.

Em 22.2.2006 foi protocolado o documento CE-DEMG-027/2006 e em anexo os *Relatórios de Atividades de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina no Estuário do rio São Francisco*, executados pela Fundação Apolônio Salles – FADURPE, com vistas ao atendimento da condicionante. No entanto, o estudo apresentado não atendeu o preconizado no corpo da condicionante, isto é, as avaliações da introdução da cunha salina deveriam ter sido feitas levando em consideração dois fatores principais: os níveis de maré (altos) e as vazões do rio São Francisco (baixas), que alteram a produtividade pesqueira do estuário, bem como a fertilização dos solos ribeirinhos inundáveis durante as enchentes. Após análise dos estudos, verificou-se que os testes foram realizados sem nenhum critério de integração entre esses fatores, ou seja, foram feitos à conveniência e oportunidade de seus elaboradores. Nesse sentido, o Ibama, através do Ofício nº 118/2006–CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 22.3.2006, pediu revisão dos estudos apresentados e está aguardando o posicionamento da CHESF.

Condicionante não atendida.

2.14 A Chesf deverá manter initerruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1800m³/s.

A vazão foi alterada para 1300m³/s por meio de Ofício n° 813/2002- IBAMA/DILIQ.
Condicionante atendida.

2.15 A Chesf não poderá provocar oscilações diárias nas vazões turbinadas maiores que 300m³/s a fim de não provocar grandes oscilações nos níveis de água a jusante.

Condicionante retirada da LO através de Ofício n° 813/2002- IBAMA/DILIQ.

2.16 A Chesf deverá implantar um Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó: o objetivo geral deste programa é a sustentabilidade do rio São Francisco a jusante da barragem principal. Os objetivos específicos desse programa correspondem à caracterização da morfologia fluvial e determinação do comportamento do dos perfis de escoamento no trecho a jusante de Xingó, para as diversas combinações de descargas pela Usina. O Programa deverá, no mínimo, realizar as seguintes ações:

2.16.1 Instalar/monitorar uma rede pluviométrica, fluviométrica e sedimentométrica complementar a jusante de Xingó, com a instalação de estações, devidamente niveladas e georreferenciados, a cada 30 km até a foz do rio São Francisco e enviar semestralmente ao IBAMA os dados já consistidos, através de relatórios, bem como organizar um banco de dados das informações processadas.

2.16.2 Realizar medições de vazões líquidas e sólidas mensalmente em cada seção transversal dos postos a serem instalados.

2.16.3 Realizar levantamento das seções batimétricas (em cada posto) com periodicidade semestral, durante 03 (três) anos, a fim de termos subsídios de comparação e monitoramento, após este período a periodicidade poderá ser anual.

As condicionantes serão atendidas através da proposta intitulada *Projeto Básico – Implantação, melhoramento e monitoramento hidrológico e hidrossedimentológico na bacia do rio São Francisco a jusante da Usina Hidroelétrica do Xingó.* A Chesf protocolou a Minuta de Convênio entre ela e a CPRM, através do documento CE/DEMG n°031/2004 datado de 26.5.2004 e reiterado pela CE/DEMG n° 065/2004 datado de 12.7.2004. Após análise dessa proposta, o Ibama posicionou-se de forma favorável ao seu desenvolvimento.

O objetivo geral do programa *2.16.1* é a sustentabilidade do rio São Francisco a jusante da barragem principal. Os objetivos específicos desse programa correspondem à caracterização da morfologia fluvial e determinação do comportamento dos perfis de escoamento no trecho a jusante de Xingó, para as diversas combinações de descargas pela usina.

Condicionantes não atendidas.

IV – DISCUSSÃO

Destacam-se nesse tópico considerações, solicitações de alterações e complementações dos trabalhos já realizados, que devem ser encaminhados à empresa.

Meio Biótico

Limnologia

1. A forma de apresentação dos relatórios, principalmente com respeito as figuras que representam os valores de transparência de água, não deveriam ser apresentadas em linhas, mas em barras, com a indicação precisa da estação de coleta e seu correspondente valor na ordenada;
2. Disponibilizar informações sobre estratificação e regime de mistura da água do reservatório;
3. A análise de fósforo deve concentrar-se inclusive nos parâmetros ortofosfato e fósforo dissolvido total; a análise de nitrogênio deve ser composta inclusive por nitrito, nitrato, amônia e nitrogênio total;
4. Identificação das possíveis fontes para o incremento de fósforo total;
5. Detalhamento das comunidades de fitoplâncton e zooplâncton (variação na riqueza e densidade e índices de diversidade), inclusive com integração destas comunidades.

Flora

Como resultado da análise dos relatórios do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó, tecemos as seguintes considerações:

6. Os profissionais integrantes da equipe técnica responsável pelos relatórios referentes ao Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingo, não inscritos no Cadastro Técnico Federal ou sem certificado emitido válido, devem regularizar a situação informando os CPF's dos membros da equipe com escolaridade de nível superior.

7. Nos próximos documentos, no intuito de melhor visualização, o croqui das áreas degradadas deverá incluir todas as áreas a serem recuperadas e em manutenção, além de

delimitar a área de influência direta (AID) do empreendimento, os limites dos corpos d'água e do reservatório. A delimitação das cercas existentes e a serem implantadas deverá ser mantida.

8. Deverá ser definido e informado o número mínimo de espécies nativas regionais a serem plantadas por hectare nas áreas degradadas e áreas de mata ciliar a serem recuperadas.

9. O aproveitamento de resíduos vegetais resultantes das atividades de roçado manual e limpeza não deve ser empregado para o preenchimento de sulcos e voçorocas, uma vez que não é uma prática eficaz para controle de erosão. Outros métodos devem ser propostos para controle dos processos erosivos.

10. A área de mata ciliar a ser recuperada necessita de georreferenciamento, além de definição da extensão da faixa às margens do Rio São Francisco.

11. O estudo fenológico das árvores matrizes a partir de observações de um certo número de indivíduos, torna a avaliação pouco significativa, devendo ser definido e informado o número de matrizes avaliadas.

12. O cronograma de atividades do Plano de Trabalho Consolidado é pouco esclarecedor, sobretudo o quadro que mostra as atividades de escritório e campo em relação ao percentual.

13. Em tabela demonstrativa das ações/intervenções implementadas do 1°. Relatório Mensal para o 1°. Ano do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó, na coluna designada como "metas" ora constam algarismos, ora atividades ou locais, não estando claro a que estes dados se referem.

14. O uso de defensivos agrícolas não é previsto nos documentos, porém, em caso de utilização, as normas técnicas de aplicação e de descarte de embalagens devem ser observadas.

15. As coletas de sementes estão previstas para serem realizadas a partir de 12 árvores tomadas ao acaso, porém preconiza-se que a seleção das matrizes deve ser feita em função de melhor representatividade das características da espécie e melhor estado fitossanitário.

16. Em todas as relações de espécies apresentadas, foram empregados apenas os nomes comuns, o que pode levar a equívocos, uma vez que esses termos são, muitas vezes, diferentes em função da região. Também não foram especificados quais os tipos das plantas (arbórea, arbustiva, herbácea ou cactácea).

17. Na composteira prevista no Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas, a proporção de biomassa vegetal, estercos e restos de alimentos deve ser observada de forma a permitir o adequado processo de compostagem. As pilhas de material em compostagem deverão ficar em local sombreado, uma vez que o processo é conduzido, principalmente, por microbiota sensível a temperatura.

18. No que se refere às áreas revegetadas durante o projeto anterior, estas poderão sofrer eliminação de parte do *stand* e enriquecimento com espécies nativas, ampliando a diversidade, porém deve ser apresentado o detalhamento destes procedimentos. O equívoco presente na tabela mostrando dados sobre os 4 locais em manutenção, onde duas colunas referem-se a quantitativos de áreas, deve ser esclarecido.

19. O material coletado empregado para o plantio de macambira ao lado das cercas de estacas de concreto não deve comprometer as populações naturais de onde o material vem sendo retirado.

20. A incongruência quanto às coletas deve ser esclarecida, uma vez que foram citadas 7 campanhas de coleta de sementes realizadas durante o período de 15.1 – 15.2.2006, porém no quadro apresentado são registradas datas do ano de 2005 e 2006.

21. É importante salientar que a espécie nim, embora exótica, tem sido objeto de coleta de sementes e produção de mudas. As espécies nim indiano, quixabeiro e salgueiro não foram relacionadas como espécies das que seriam produzidas mudas, porém foram coletadas sementes destas espécies em 2006.

Fauna

22. A empresa deve apresentar a curva do coletor para todos os grupos amostrados, agrupando-os da seguinte forma: anfíbios, répteis, mastofauna de pequeno porte, mastofauna de médio porte e mastofauna grande porte.

23. Apresentar os bioindicadores resultantes do programa de caracterização da avifauna.

EM BRANCO

V – CONCLUSÃO

Conclui-se que a renovação da Licença de Operação é justificada, entretanto deve-se observar que existem programas a serem continuados e outros que devem complementados. A decisão sobre a uma nova inclusão dos programas na licença se dará a partir da análise das respostas das complementações.

Sugere-se que a renovação da licença seja emitida apresentando as seguintes condicionantes:

1. A empresa deve iniciar a execução dos programas propostos no prazo máximo de 120 dias
2. Enviar relatórios anuais de atendimento das condicionantes e programas ambientais. O documento deve ser enviado de forma única, analisando e consolidando todas as ações executadas no período.
3. Apresentar mapa, no prazo de 120 dias, com as seguintes características:

   3.1 escala 1:10.000;

   3.2 impresso em papel tipo acetato ou glossy-paper, tamanho A0;

   3.3 deve-se encaminhar as mídias (CDs/DVDs), contendo todos os dados utilizados na confecção dos mapas supracitados;

   3.4 as imagens de satélites deverão conter resolução espacial adequada a escala numérica supramencionada (resolução mínima de 5m X 5m); e

   3.5 as composições coloridas das referidas imagens poderão ser produtos de fusão entre cenas pancromáticas e multiespectrais, sem que se prejudique a resolução espacial, bem como a realidade espectral dos alvos sob análise.

   3.6 as imagens deverão ser encaminhadas em formato GEOTIFF; e

   3.7 os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato *ESRI Shapefile*.

   O mapa deve conter as seguintes informações:

   3.8 imagens recentes e coloridas da região do reservatório provenientes de sensores orbitais à bordo de satélites ou de sensores analógicos/digitais aerotransportados;

   3.9 localização de todas as áreas utilizadas pela empresa no momento da construção do reservatório tais como: áreas de empréstimo e bota-fora, canteiro de obras, entre outras;

   3.10 localização de áreas que estão sendo recuperadas pelo programa de "Recuperação de Área Degradadas";

   3.11 áreas com vegetação nativa existentes, identificando-as e categorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

   3.12 faixa de vegetação do entorno do reservatório identificando-as e categorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

   3.13 pontos de coletas de fauna (mastofauna, herpetofauna e ornitofauna, diferenciando por grupo); e

   3.14 limites municipais, indicando as respectivas cidades e povoados.
4. Iniciar, no prazo máximo de 120 dias, a execução dos programas sugeridos no relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São Francisco:

EM BRANCO

4.1 Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco;

4.2 Programa Jovens Pescadores;

4.3 Programa de Capacitação dos Pescadores;

4.4 Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco;

4.5 Programa de Resgate Cultural;

4.6 Programa de Peixamento do Rio São Francisco.

5. Apresentar, no prazo de 120 dias, qual é a situação atual das áreas citadas no item 3.9 em termos ambientais e fundiários (se a área ainda pertence a CHESF ou não).

6. Elaborar, no prazo de um ano, o Plano de Uso do Entorno dos Reservatórios, que deve ser feito de acordo com os preceitos da Resolução Conama nº. 302/2002, a partir do termo de referência emitido pelo Ibama, levando-se em conta a compatibilização com a legislação de uso do solo dos municípios.

7. Realizar monitoramento e avaliação da introdução da "cunha salina" - águas marinhas que penetram rio adentro, quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas, considerando os critérios apresentados no Ofício nº118/2006–CGLIC/DILIQ/ IBAMA de 22.3.2006.

8. Manter initerruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1300m³/s.

9. Implementar um Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó. O Programa deverá, no mínimo, realizar as seguintes ações:

   9.1 instalar/monitorar uma rede pluviométrica, fluviométrica e sedimentométrica complementar a jusante de Xingó, com a instalação de estações, devidamente niveladas e georreferenciadas, a cada 30 km até a foz do rio São Francisco e organizar um banco de dados das informações processadas.

   9.2 realizar medições de vazões líquidas e sólidas mensalmente em cada seção transversal dos postos a serem instalados.

   9.3 realizar levantamento das seções batimétricas (em cada posto) com periodicidade semestral, durante 3 anos, a fim de termos subsídios de comparação e monitoramento, após este período a periodicidade poderá ser anual.

10. Prosseguir com o Programa de Recuperação de Área Degradadas, incluindo a restauração da mata ciliar nas áreas de influência direta do empreendimento situadas às margens do reservatório, do rio São Francisco e seus tributários, a jusante e a montante, com apresentação do cronograma físico-financeiro de execução e relatórios técnicos anuais.

11. No Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, apresentar em 120 dias, estudo visando a criação de uma área de uso público no entorno do viveiro de mudas, que serviu como área de empréstimo e bota-fora durante a construção da usina. A área deve ser usada em atividades do Programa de Educação e Saúde Ambiental (nesse caso específico incluindo o própria viveiro), além de lazer para a população local.

12. Conforme definido pela Resolução Conama nº 09/96, identificar, mapear e georreferenciar, no prazo de um ano, os remanescentes de vegetação existentes, avaliando seu estado de conservação, conectividade com outros fragmentos e/ou unidades de conservação municipais/estaduais/federais na área de influência indireta do empreendimento, de forma a verificar a efetividade e o potencial dos fragmentos para a

conservação de espécies nativas presentes.

13. Apresentar, no prazo de 120 dias, com base em justificativas técnicas, parâmetros selecionados como bioindicadores da qualidade ambiental, no tocante à flora, para serem acompanhados através do Programa de Manejo e Conservação de Fauna e da Flora.

14. Dar continuidade ao funcionamento do viveiro de produção de mudas nativas, com o intuito de prover material para projetos de recuperação da flora regional.

15. Apresentar, no prazo de 120 dias, um programa de educação ambiental focado na preservação da fauna, utilizando bioindicadores faunísticos, oriundos da condicionante 17, para a mensuração da eficiência do referido programa.

16. Apresentar, no prazo de 120 dias, uma lista de espécies bioindicadoras, a ser usada no programa da condicionante anterior, que devem ser selecionadas para mensurar cada problema apresentado, ou seja, um grupo de espécies que sejam sensíveis à caça, um grupo para desmatamento e um grupo para as queimadas.

17. Continuar o programa de caracterização da avifauna na área de influência do empreendimento, utilizando, entre outras, as mesmas áreas amostradas no "programa de monitoramento da vegetação de entorno".

18. O monitoramento limnológico deve ter continuidade durante toda a vida útil do reservatório.

19. Iniciar a execução, no prazo de 30 dias, do programa de Ecossistemas Aquáticos, com as adequações a seguir:

    19.1 O monitoramento de agrotóxicos precisa se estender para o componente do sedimento.

    19.2 Identificar as prováveis fontes da presença de óleos e graxas no reservatório, e apresentar informações que isentam a empresa de culpa.

    19.3 Elaborar um plano de contenção e remoção do fósforo total.

À consideração superior,

Alexandre Pollastrini
Analista Ambiental/Geógrafo
Mat. 1365469

Mônica Cristina Cardoso da Fonseca
Analista Ambiental /Engª Agrônoma
Mat. 1423150

Rodrigo Vasconcelos Koblitz
Analista Ambiental /Biólogo
Mat. 2449847

Ricardo Brasil Choueri
Analista Ambiental / Ecólogo
Mat.1455549

Silvia Rodrigues Franco
Técnico Especialista/Engª. Civil
Mat. 1479436

Fls.: 1096
Proc.: 2018/88
Rubr.:

Ao Diretor de Licenciamento Ambiental

Senhor Diretor,

Estando de acordo com o Parecer Técnico nº 32/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, encaminho-lhe a presente minuta de Renovação da Licença de Operação nº 147/2001, relativa à Usina Hidrelétrica de Xingó, localizada entre os estados de Alagoas e Sergipe, referente ao Processo nº 40650.002018/8, para sua apreciação.

13/09/06

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra Estrutura de Energia Elétrica

Senhor Presidente,

Opino favoravelmente à concessão da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001, relativa à Usina Hidrelétrica de Xingó, localizada entre os estados de Alagoas e Sergipe, de acordo com o Parecer Técnico nº 32/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

15/9/06

Luiz Felippe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento Ambiental

Fls.: 1097
Proc.: 02018/88
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-0171/2006

Recife, 15 de agosto de 2006.

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 9.372
DATA: 21/08/06
RECEBIDO:

Ilmª.
Srª. Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora Geral de Infra-Estrutura de Energia
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte – Trecho 2
70.818-900 – Brasília – DF

Assunto: Remessa de Relatório

Usina Hidrelétrica de Xingo.

Prezada Senhora,

Enviamos em anexo, para conhecimento de V. Sª. **o Relatório Final - Monitoramento da Vegetação do Entorno do Reservatório da UHE Xingó,** elaborado pela CONSPLAN, em atendimento da LO nº 147/2001.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Divisão de Meio Ambiente de Geração
E-mail: valeriav@chesf.gov.br
FAX: 81-3229-3554

À COENÚ
Tom 21/08

'A COHID
22.07.06

Valter Muchagata
Coordenador-Geral de Infra-Estrutura
de Energia Eletrica
CGENE/DILIC/IBAMA

Ao TRP Rodrigo
23.08.06

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto
COHID / CGENE / DILIC / IBAMA

1098
2018188
Rubr.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIRETORIA DE FAUNA E RECURSOS PESQUEIROS
COORDENAÇÃO GERAL DE FAUNA

Memo nº 287/2006 CGFAU

Em 12 de setembro de 2006

Interessado: DILIC/CGENE/COHID

Assunto: **Encaminha Memória de Reunião realizada entre CHESF e CGFAU(COFAN E COFFA).**

Sr. Coordenador,

Estamos enviando cópia da memória de reunião realizada entre a CGFAU(COLFA e COFAN) e a CHESF, para tratar do cumprimento da condicionante 2.5 da licença de operação 406/01. Na ocasião, foi acordado entre COFFA/CGFAU e CHESF as medidas para a implementação do CFFAS.

Além disso, foi discutida a proposta de elaboração de um programa de monitoramento de fauna integrado, envolvendo as concessionárias hidrelétricas e o Ibama, considerando esforços desenvolvidos no âmbito do projeto de revitalização do São Francisco. Neste sentido, solicitamos reunião com a CGENE para discutirmos a proposta.

Atenciosamente,

Ricardo Souvanski
Coordenação Geral de Fauna
Coordenador

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 10.514
DATA: 14/09/06
RECEBIDO:

À COENE
em 14/09

Fls.: 1099
Proc.: 0018/88

MEMÓRIA DE REUNIÃO

CHESF –CGFAU (COEFA E COFAN) – SUPES/BA

Brasília, 28 agosto de 2006.

Participantes

Coordenadores – João Pessoa Moreira e Ugo Vercillo

Representantes CHESF: Valéria Vanda Gomes Brasil, Luiz Henrique Vilaça, Cláudio Avellar

Técnicos: Jaqueline Nesi, Jair Morais Tostes, Maria Conceição Santana Pires

HISTÓRICO:

Tendo em vista a discussão da condicionante 2.5 contida na LO 406/04 da Usina Hidrelétrica de Sobradinho e a solicitação da CHESF a DILIC para alteração desta condicionante, propondo a construção de um Centro de Triagem, foi necessária a realização da presente reunião, visto que a DILIC aceitou tal alteração, desde que haja aprovação por parte da Coordenação Geral de Fauna.

PONTOS DISCUTIDOS (Construção do CETAS):

1. Definição do local para construção do CETAS "tipo A" localizado em área da CHESF onde já existem galpões que podem ser aproveitados como alojamento e centro de treinamento.

2. Necessidade de visita técnica à área com a presença de técnicos da COEFA.

3. Definição de data para realização da vistoria técnica.

4. Necessidade de licitação até o final do ano para início das obras.

5. Necessidade inclusão da manutenção do CETAS por parte da CHESF no projeto a ser executado, por meio de Acordo de Cooperação Técnica, onde estarão descritos todos os procedimentos a serem executados/seguidos por parte do IBAMA e da CHESF.

6. A construção do CETAS será feita de forma modular com as etapas de construção a serem definidas após visita técnica à área.

7. Necessidade de treinamento dos técnicos da CHESF por parte do IBAMA e acompanhamento da construção do CETAS pelo IBAMA.

8. Impossibilidade de construção de um CETAS "tipo C" na UHE Paulo Afonso devido à distância da UHE de Sobradinho, o que torna necessária a construção de um CETAS "tipo A" nos dois locais ou um "tipo B" em Paulo Afonso.

9. Realização de visita técnica à UHE de Paulo Afonso para verificar a viabilidade de construção de um CETAS na área.

PONTOS DISCUTIDOS (Monitoramento da Fauna):

1. Realizar reunião com a DILIC e representantes da CHESF, CODEVASF CEMIG, IBAMA (Dilic, SEDE, Supes/BA, Centros de Pesquisa do IBAMA) para discussão da parte relacionada ao monitoramento da fauna e adequação com os planos de monitoramento da Revitalização da Bacia do São Francisco.

ENCAMINHAMENTOS:

✓ Foi definido o período de 18 à 22/09/06 para realização de visita técnica à possível área de construção dos CETAS em Paulo Afonso e Sobradinho (Equipe: dois técnicos da COEFA, um técnico da SUPES/BA e um engenheiro do IBAMA).

✓ Foi definido como "Manutenção e Operação" as seguintes atividades: pessoal (1 veterinário, 1 biólogo , 5 tratadores e seguranças 24 horas), equipamentos veterinários e de informática, transporte (veículo exclusivo p/ o CETAS), material de consumo, alimentação, medicamentos, material de escritório e de informática, incluindo equipamentos áudio-visuais e demais materiais necessários a serem definidos em conjunto com a CHESF.

✓ A COEFA levará o projeto de construção e uma minuta do Acordo de Cooperação Técnica para análise da área jurídica da CHESF.

✓ Foi definido o período provável para reunião com a DILIC e demais entidades interessadas no monitoramento da fauna para a semana de 25 a 30/09/06 com possibilidade de modificação para primeira semana de outubro caso haja impossibilidade de presença por parte dos interessados. A reunião poderá ser realizada no CEPENE em Tamandaré/Recife ou nas instalações da CHESF.

✓ Durante esta reunião serão apresentados os projetos que estão sendo desenvolvidos dentro do programa de Revitalização do São Francisco e projetos de monitoramento de fauna da CHESF, CEMIG, definindo-se o que será executado por cada órgão/entidade, tendo em vista as lacunas existentes como apoio logístico, disponibilização de dados e levantamento de espécies não contempladas pelos Centros do IBAMA, por exemplo.

João Pessoa Moreira Rio Grandense
Coord. COEFA

Ugo Vercillo
Coord. COFAN

Jair Morais Tostes
COEFA

Jaqueline Nesi
COFAN

Fls.: 1102
Proc.: 2018/88
Rubr.:

Maria Conceição Santana Pires

SUPES/BA

Valéria Vanda Gomes Brasil

CHESF

Luiz Henrique Vilaça

CHESF

Cláudio Avellar

CHESF

E-MAIL DOS PARTICIPANTES:

valeriav@chesf.gov.br

cláudio@chesf.gov.br

luizh@chesf.gov.br

Jair.tostes@ibama.gov.br

João.Moreira-junior@ibama.gov.br

Maria.pires@ibama.gov.br / mcpires@oi.com.br

Jaqueline.nesi@ibama.gov.br

Ugo.vercillo@ibama.gov.br

Fls: 1103
Proc. 2018/88
Rubr.

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

OFÍCIO nº 59 /2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 29 de setembro de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Encaminhamento do Termo de Referência para elaboração do Plano de Uso do Entorno do Reservatório e solicitação de informação sobre o processo da UHE Xingó.

Senhor Gerente,

1. Referindo-me a Retificação da Licença Operação nº 406/2004, processo 02001.003607/01-56, da UHE Sobradinho, encaminho o Termo de Referência para que a empresa elabore o Plano de Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA). Solicito, de acordo com a condicionante 2.5 da L.O, que o Plano seja finalizado num prazo de um ano a partir da emissão desse documento.

2. Aproveito a oportunidade para solicitar informações sobre a previsão de data para o pagamento da Renovação de Licença de Operação nº 147/2001, referente ao processo nº 40650.002018/88-11 da UHE Xingó.

FAX TRANSMITIDO EM: 02/10/06
ÀS 10:30 H
RESPONSÁVEL: Patricia
FAX Nº 81 32292413

Atenciosamente,

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto

EM BRANCO

Fls.: 1104
Proc.: 2018/88
Rubr.: 21

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-0206/2006

Recife, 29 de setembro de 2.006.

Ilmª.
Srª. Paula Márcia Salvador de Melo
Coordenadora de Licenciamento e Qualidade Ambiental – DILIQ
SCEN – Setor de Clubes Esportivos Norte – Trecho 2
70.818-900 – Brasília – DF

Assunto: Licenciamento Ambiental da Usina Hidrelétrica de Xingó
Referência: Licença de Operação - LO nº 147/2001

Prezada Senhora,

Dando continuidade ao processo de Renovação da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Xingó, expedida pelo IBAMA/DF sob o nº 147 e datada de 17 de julho de 2001, encaminhamos, anexa, a publicação do aviso de requerimento no DOU em atendimento à legislação ambiental vigente.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 11.377
DATA: 05/10/06
RECEBIDO:

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração
E-mail: valerjav@chesf.gov.br

À COHID
09.10.06

Paula Márcia Salvador Melo
Assessora Técnica
DILIC / IBAMA

Ao TRP Rodrigo

9.10.06

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto
COHID / CGENE / DILIC / IBAMA

Fls.: 1105
Proc.: 00018/88
Rubrica:

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO PR-ETC 6-0058

Objeto: Água mineral. Aplicação: Gerência das Obras de Expansão da UHE Tucuruí - ETC. Modalidade: Pregão. Tipo: Menor Preço Global. Edital: à disposição dos interessados a partir de 4-9-2006, de 8h às 11h30 e de 14h às 17h. Sem ônus na forma eletrônica e, nos casos em que o licitante solicite pessoalmente cópia física, pelo preço de R$25,00 (mediante comprovante de depósito identificado junto ao Banco do Brasil S/A, na c/c 5267-1 da Eletronorte na Agência 3307-3 (se solicitado algum código pelo Banco, digite o número do CNPJ de sua empresa). Endereço: No site www.eln.gov.br/licitacao ou no Escritório da Gerência das Obras de Expansão da UHE Tucuruí-ETC, BR-422, km 13, Tucuruí (PA). Data para apresentação e abertura da documentação: 18-9-2006, às 9h, na sala de reuniões de licitações no mesmo endereço. Telefones: (94) 3787-8027 e 3787-8051, fax (94) 3778-1919, "e-mail" eleicitacoes@eln.gov.br.

Em 1º de setembro de 2006.
JOSÉ BIAGIONI DE MENEZES
Gerência das Obras de Expansão
da UHE Tucuruí - ETC

TOMADA DE PREÇOS TP-CMA-62094

1) Objeto: Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de telefonia celular móvel para atender a Eletronorte - Regional de Transmissão do Maranhão - CMA. 2) Tipo de Licitação: Menor Preço. 3) Legislação Vigente: Lei 8666 de 21.06.93, republicada em 06.07.94. 4) Período de retirada do Edital no local: a partir do dia 04.09.2006. 5) Valor do Edital: gratuito. 6) Endereço para retirada do Edital, entrega dos documentos de cadastro, apresentação e abertura dos documentos de Habilitação e Propostas Av. dos Joaquibás, s/nº - Colinho - São Luís- MA. Contato: telefax: 0XX-98-217-5129. 7) Data limite para Habilitação: 19.09.06, até às 16:30h. 8) Data de apresentação de propostas: até 22.09.06, às 16:30h. 9) Data de abertura das propostas: 27.09.06, às 08:30h.

MAURO LUÍS AQUINO DOS SANTOS
Gerente Regional

PREGÃO PR-GST-6-0060

A Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A - Eletronorte, com sede no SCN - Quadra 06 - Conjunto "A", Blocos "B" e "C", inscrita no CNPJ 00.357.038/0001-16, torna público aos interessados que realizará licitação na modalidade Pregão, tipo menor preço, no dia 02/10/06, às 09:30 horas, no bloco C, sala 312, cujo objeto é o fornecimento de pára-raios de 228 kV, 60 kV, 120 kV e 144 kV, para as SEs Ariquemes, Ji-Paraná, Miranda II e Peritoró, nos Estados de Rondônia e Maranhão, conforme Edital que estará à disposição dos interessados a partir da publicação deste no endereço http://www.eln.gov.br/pagina_15.htm, sem ônus, ou no Supercenter Venâncio 3.000 - SCN Quadra 06 - Conjunto "A", Bloco "C", sala 312, Brasília-DF, no horário das 09:00 às 12:00 e das 14:00 às 17:00 horas, no preço de R$ 50,00 (cinquenta reais), mediante o comprovante de depósito identificado, junto ao Banco do Brasil S/A - 001-9, Agência 3307-3, conta-corrente 5267-1, utilizando como código do depósito identificado a sua inscrição no CNPJ ou CPF.

MANOEL NAZARETH SANTANNA RIBEIRO
Diretor de Gestão Corporativa

CONVITE Nº CV-CMT- 6.0076

Objeto: Aquisição de materiais de escritório, copa e limpeza. Modalidade: Convite. Tipo: Menor Preço por Lote. Edital à disposição, sem ônus para o proponente a partir de 04/09/2006, das 07:30 às 11:30 e das 13:30 às 17:00 horas. Endereço: Av. Archimedes Pereira Lima, 3.355 (Estrada do Moinho) , Bairro Santa Cruz - (65) 317-7129/7128 - FAX (65) 617-7130/7238 - 78068-305 - Cuiabá-MT. Data limite para apresentação da proposta: 13/09/2006, até às 17:00 horas. Data de abertura das propostas: 18/09/2006, às 14:00 horas. Condições de participação: Empresas cadastradas e habilitadas na Eletronorte até às 17:00 horas do dia 12/09/2006 de conformidade com a Lei 8.666 de 21/06/93.

PAULO CÉSAR NOBUO KOJIMA
Gerente da Regional de Transmissão
do Mato Grosso - CMT

AVISO DE REVOGAÇÃO
TOMADA DE PREÇOS TPCMA62069

A Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. - Eletronorte, torna público nos termos da Lei 8.666/93 de 21.06.93 que a Tomada de Preços TP CMA 62069, foi revogada por conveniência administrativa.

MAURO LUIS AQUINO DOS SANTOS
Gerente da Regional de Transmissão do Maranhão - CMA

RESULTADO DE HABILITAÇÃO
TP-CAP-6.0.124

OBJETO: Aquisição de Cubículo de MT 15KV, 2000A, 750MVA. Tipo: Menor Preço. Empresas habilitadas: EATON LTDA e AREVA TRANSMISSÃO & DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA LTDA. A partir desta publicidade os autos do processo estão com vista franqueada aos interessados.

MARCOS DA SILVA DRAGO
Gerente Regional de Produção e Comercialização
do Amapá-CAP

BOA VISTA ENERGIA S/A

EXTRATOS DE INSTRUMENTOS CONTRATUAIS

Instrumento Contratual DASC.0048/2006. Contratada. Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL. Contratante. Boa Vista Energia S/A Objeto. Contratação de Instituição para a elaboração/execução de projeto para gestão energética municipal em Boa Vista/RR. DL.00060/2006. Valor Total R$ 246.500,00. Data de assinatura 25.08.06. Signatários. Pela Boa Vista Energia S/A. Aniceto Campanha Wanderley Neto - Diretor-Presidente. Pela empresa Luiz Irapuan Pinheiro - Diretor Executivo.

Instrumento Contratual DASC.0057/2006. Contratada. Fundação de Apoio Institucional Rio Solimões - UNISOL. Contratante. Boa Vista Energia S/A Objeto. Contratação de Instituição para a elaboração/execução de projeto de curso de atualização em eficiência energética em Boa Vista/RR. DL.00060/2006. Valor Total R$ 235.311,96. Data de assinatura 25.08.06. Signatários. Pela Boa Vista Energia S/A. Aniceto Campanha Wanderley Neto - Diretor-Presidente. Pela empresa Luiz Irapuan Pinheiro - Diretor Executivo.

MANAUS ENERGIA S/A

AVISO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 298/2006

Objeto: Contratação de empresa de engenharia para prestação de serviços emergenciais excedentes, balanceamento de circuitos de transformadores, retirada de ligações clandestinas e auto-religados, nas redes de distribuição primária e secundária de energia elétrica urbana e rural. Contratada: EVOLUTI TECNOLOGIA E SERVIÇOS LTDA. Valor: R$ 2.216.570,81 (dois milhões duzentos e dezessete mil mil quinhentos e setenta reais e oitenta e um centavos). A contratação foi caracterizada no inciso IV do artigo 24 da Lei nº 8.666/93 e suas alterações, devidamente autorizada através da RD Nº 0236/2006 e Parecer Jurídico Nº 290/2006.

VALDENI BATISTA MILHOMENS
Gerente do Departamento de Licitação e Contrato

CENTRO DE PESQUISAS DE ENERGIA ELÉTRICA

EXTRATO DE CONTRATO

Contratante: Centro de Pesquisas de Energia Elétrica - Cepel - Contratada: Cam - Confederação Nacional de Município/df - Objeto: Elaborar e Disponibilizar Sistema de Controle de Informações para O Prodeem Dentro do Previsto no Programa de Revitalização e Capacitação do Prodeem (Prc-Prodeem). - Valor Total: R$200.000,00 (Duzentos Mil Reais). - Contrato: 02/006/06 - Prazo: 06 (Seis) Meses, Contado A Partir de Assinatura do Contrato.

COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ACRE

EXTRATOS DE INSTRUMENTOS CONTRATUAIS

Instrumento: Contrato nº 122/2006. Objeto: Aquisição de alças preformadas para cabo de alumínio. Contratada: IBRAP - Indústria Brasileira de Pré-Formados Ltda. Valor Global: R$4.070,40. Data de assinatura: 24.08.2006. Prazo de vigência: 150(cento e cinqüenta) dias. Prazo de entrega: em até 30(trinta) dias, de acordo com o cronograma de entrega. Pregão Presencial nº 027/2006. Tipo: Registro de Preços. Processo nº 187/PDAS/2006.

Instrumento: Contrato nº 133/2006. Objeto: Aquisição de luminárias pública para lâmpada tipo ovóide, com soquete E-40. Contratada: Tecnowatt Iluminação Ltda. Valor Global: R$52.500,00. Data de assinatura: 29.08.2006. Prazo de vigência: 120(cento e vinte) dias. Prazo de entrega: em até 30(trinta) dias, conforme o cronograma de entrega. Pregão Presencial nº 029/2006. Tipo: Registro de Preços. Processo nº 206/PDAS/2006.

Instrumento: Contrato nº 135/2006. Objeto: Aquisição de relés fotoeletrônico individual (uso externo), luminárias pública para lâmpada tipo ovóide (fechada), com soquete E-27 e reatores para lâmpadas vapor de sódio. Contratada: Sunatic S/A - Iluminação e Eletrometalúrgica. Valor Global: R$511.700,00. Data de assinatura: 29.08.2006. Prazo de vigência: 120(cento e vinte) dias. Prazo de entrega: em até 30(trinta) dias, conforme o cronograma de entrega. Pregão Presencial nº 029/2006. Tipo: Registro de Preços. Processo nº 206/PDAS/2006.

Instrumento: Contrato nº 136/2006. Objeto: Aquisição de lâmpadas vapor de sódio tipo ovóide, 70W-220V, soquete E-27. Contratada: Worldcom Comercial Ltda. Valor Global: R$63.500,00. Data de assinatura: 29.08.2006. Prazo de vigência: 120(cento e vinte) dias. Prazo de entrega: em até 30(trinta) dias, conforme o cronograma de entrega. Pregão Presencial nº 029/2006. Tipo: Registro de Preços. Processo nº 206/PDAS/2006.

Instrumento: Contrato nº 137/2006. Objeto: Aquisição de base para relé foto eletrônico, uso externo. Contratada: A. Hicome Ferreira. Valor Global: R$21.600,00. Data de assinatura: 29.08.2006. Prazo de vigência: 120(cento e vinte) dias. Prazo de entrega: em até 30(trinta) dias, conforme o cronograma de entrega. Pregão Presencial nº 029/2006. Tipo: Registro de Preços. Processo nº 206/PDAS/2006.

COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO

EXTRATOS DE CONTRATOS

CT-E-01.2006.2300.00. Contratada: Serlitec Empreendimentos, Consultoria e Serviços Gerais Ltda. Contratante: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco-Chesf. Objeto: Serviços de limpeza geral, manutenção e conservação das áreas ajardinadas dos prédios administrativos da APA, em Paulo Afonso-BA. Modalidade de Licitação: PG-1.01.2006.2300. Valor: R$ 251.000,00. Data de Emissão: 30/08/2006. Signatários Contratante: Silvio Roberto Camelo de França e Gilberto de Barros Pedrosa Júnior. Contratada: Cláis M. Araújo. CT-E-01.2006.3030.00. Contratada: Planalto Conservação de Imóveis e Serviços Ltda. Contratante: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco-Chesf. Objeto: Serviços de limpeza e zeladoria dos prédios administrativos da APA, em Paulo Afonso-BA. Modalidade de Licitação: PG-1.01.2006.3030. Valor: R$ 401.000,00. Data da Emissão: 31/08/2006. Signatários Contratante: Silvio Roberto Camelo de França e Gilberto de Barros Pedrosa Júnior. Contratada: João Azevedo.

CTNE-1.02.2006.1001.00. Data da Emissão: 21/07/2006. Objeto: Serviço de Limpeza e Conservação da Subestação de Açu II. Empresa vencedora: Agreste Terceyrização e Comércio Ltda. Valor: R$ 317.950,00. Licitação: PREGÃO ELTRÔNICO - PG - 1.02.2006.1000.

CTNE-1.02.2006.1330.00. Data da Emissão: 21/07/2006. Objeto: Serviço de Limpeza e Conservação das Subestações de Messias e Rio Largo no Estado de Alagoas. Empresa vencedora: Agreste Terceyrização e Comércio Ltda. Valor: R$ 412.500,00. Licitação: PREGÃO ELTRÔNICO - PG - 1.02.2006.13[illegible]

CTNI-1.02.2006.0440.00. Data de Emissão: 08/05/2006. Objeto: Construção de Muro Pré-Fabricado de Concreto Armado na Subestação de Santa Cruz II, no Estado do Rio Grande do Norte. Empresa vencedora: Special - Locações, Serviços e Construções Ltda. Valor: R$ 33.989,90. Licitação: TOMADA DE PREÇO - TP - 1.02.2006.0440.

CTNI-1.02.2006.0441.00. Data de Emissão: 08/05/2006. Objeto: Construção de Muro Pré-Fabricado de Concreto Armado na Subestação de Recife II. Empresa vencedora: PST - Engenharia Ltda-ME. Valor: R$ 183.690,76. Licitação: TOMADA DE PREÇO - TP - 1.02.2006.0440.

CTNI-1.02.2006.0830.00. Data da Emissão: 28/06/2006. Objeto: Manutenção Preventiva Geral e Pintura em 21 Disjuntores PVO de 69 kV, de Subestações de DRCL. Empresa vencedora: Engeluz Service Ltda. Valor: R$ 159.713,12. Licitação: TOMADA DE PREÇO - TP - 1.02.2006.0830.

EXTRATOS DE TERMOS ADITIVOS

CTN-I-01.2003.4190.04. Contratada: Cooperativa de Prestação de Serviços e Transportes de Isparica Ltda. Contratante: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco-Chesf. Objeto: Alteração de Cláusula Contratual. Modalidade de Licitação: PG-1.01.2003.4190. Valor de Aditivo: Sem alteração. Data da Emissão: 29/08/2006. Signatários Contratante: Silvio Roberto Camelo de França e Gilberto de Barros Pedrosa Júnior. Contratada: Domingos Sávio Barbosa Gomes. CT-E-01.2004.6530.02. Contratada: Gard Terceirização de Serviços Ltda. Contratante: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco-Chesf. Objeto: Alteração de Cláusula Contratual. Modalidade de Licitação: PG-1.01.2004.6530. Valor de Aditivo: Sem alteração. Data de Emissão: 29/08/2006. Signatários Contratante: Silvio Roberto Camelo de França e Gilberto de Barros Pedrosa Júnior. Contratada: Antônio Joaquim de Souza.

AVISO DE LICENÇA

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, localizada na rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi, Recife-PE, C.G.C. nº 33.541.368/0001-16, em atendimento ao exigido no parágrafo 1º do Artigo 10 da Lei nº 6.938/81, torna público que requereu, na data de 03 de maio de 2005, ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA/Sede, a Renovação da Licença de Operação - RLO, para Geração e Produção de Energia Elétrica na Usina Hidrelétrica de Xingó, localizada nos Municípios de Paulo Afonso - no Estado de Bahia, Delmiro Gouveia, Olho D'Água do Casado e Piranhas - no Estado de Alagoas e Canindé do São Francisco no Estado de Sergipe.

JOSÉ AILTON DE LIMA
Diretor de Engenharia e Construção

EM BRANCO

Fls.: 1106
Proc.: 02018/88
Rubr.:

MINISTÉRIO DO MEIO AMIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Av. L4 Norte, Ed Sede do IBAMA, CEP.: 70818-900
Diretoria de Administração e Finanças - DIRAF
Secretaria Executiva - SECEX
Tel: (61) 3316.1406 FAX.: (61) 3321.1315 – www.ibama.gov.br

Oficio. nº 329 /2006/SECEX/DIRAF

Brasilia, 4 de outubro de 2006.

Ao Senhor
Francisco Jose Maciel Lyra
Gerente de Meio Ambiente - CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bloco C, Sala 223
Bongi – Recife – PE
CEP: 50761-901

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 11.381
DATA: 05/10/06
RECEBIDO:

Assunto: Contratação de Equipes de Monitoramento Ambiental

Senhor Gerente,

1. Conforme reunião realizada em 24 e 25 de fevereiro de 2005, com a participação de representantes do Departamento de Meio Ambiente – DMA/CHESF, SECEX/CCA e Coordenações da DIREC, elaborou-se a Informação Técnica nº 014/05 - NCA/DIREC, contendo as prioridades para as destinações de recursos da compensação ambiental que seriam executados no ano de 2005 pela CHESF.

2. Na intenção do cumprimento do estabelecido, em 21 de agosto de 2006, essa SECEX/CCA, encaminhou o Oficio nº 253/2006/SECEX/DIRAF, para equacionar a contratação de serviços de monitoramento ambiental em 16 unidades de conservação federais, advindas de ações de compensação ambiental dos empreendimentos Usina Hidrelétrica de Xingo e Usina Hidrelétrica Luiz Gonzaga (UHE Itaparica).

3. No dia 04 de setembro de 2006, essa Companhia afirmou em ata assinada pelos responsáveis pelo DMA, que até o dia 30 de setembro de 2006, seria formalizado posicionamento quanto a contratação dos monitores, o que não ocorreu até a presente data. Após contatos feitos a

TFF

única resposta obtida é que o jurídico da empresa ainda esta estudando as possibilidades para o cumprimento dessas ações.

4. Após todo essa onerosidade referente as especificações, termos de referência, projetos e etc., concluiu-se que esgotam-se as possibilidades de entendimentos na âmbito desta SECEX, o que impõe a adoção de recomendação de registro e autuação junto ao licenciamento ambiental pelo descumprimento da Resolução nº 02/96 – CONAMA e o disposto no artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 e capítulo VIII do Decreto nº 4.340/2002.

Atenciosamente,

HELIO DOS SANTOS PEREIRA
Secretário Executivo

C/C Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC

FFF

Fls.: 1108
Proc.: 2018/88
Rubr.: 21

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA
SCEN Trecho 02 Setor de Clubes Esportivos Norte, Ed. Sede – Brasília – DF CEP: 70.818-900
Tel.: (61) 3316-1000 ramal (1595) – URL: http://www.ibama.gov.br

OFÍCIO nº 65/2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 de outubro de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333- Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: **Compensação Ambiental dos processos das UHEs Xingó e Itaparica.**

Senhor Gerente,

1. Referindo-me ao Ofício nº 329/2006/SECEX/DIRAF, enviado em 4.10.2006, informando sobre o descumprimento do acordo firmado entre a Chesf e a Secretaria Executiva da Câmara de Compensação, tratando da compensação ambiental dos processos de licenciamento das UHEs Luiz Gonzaga e Xingó, solicito que vossa senhoria justifique as razões do ocorrido num prazo de 15 dias.

Atenciosamente,

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto

FAX TRANSMITIDO EM:
13/10/06
ÀS 16:50 H
RESPONSÁVEL:
Francisca
FAX Nº (81) 3229 2413

Fls.: 1109
Proc.: 02018.88
Rubr.: 24

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

MEMO Nº 54 /2006 – CGENE/DILIC/IBAMA

Em 17 de outubro 2006.

À Coordenação Geral de Recursos Pesqueiros – CGREP

Assunto: **Informação sobre a CHESF.**

Senhor Coordenador,

1. Referindo-me a reunião realizada em 17.8.2006, informo que estamos solicitando esclarecimentos sobre a participação da Chesf no "Plano de Ação Estratégica", resultado do "Seminário Nacional de Gestão dos Recursos Pesqueiros da Bacia do Rio São Francisco". Para isso foi encaminhado o Ofício nº706/2006-DILIC/IBAMA, anexo.

2. Gostaria de salientar que o objetivo desse contato é manter informações transparentes e uniformes para ambas as coordenações, que trabalham com a empresa supracitada.

Atenciosamente,

Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

RECEBIDO EM 17/10/06
HORA:
ASS.:

Fls.: 1110
Proc.: 02/18/88
Rubr.:

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

OFÍCIO nº 69 /2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 18 de outubro de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CEHSF
Rua Delmiro Gouveia, 333- Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Encaminhamento da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 e alteração de relatórios e programas ambientais.

Senhora Superintendente,

1. Referente ao processo de licenciamento ambiental do UHE Xingó, encaminho a Licença de Operação nº 147/2001, emitida em 18.10.2006, com validade de quatro anos. Informo que o recebimento da licença deverá ser publicado nos termos da Resolução Conama nº 06/86, devendo a cópia ser enviada para este IBAMA.

2. Solicito que as alterações, complementações e considerações abaixo sejam incluídas nos relatórios e programas ambientais:

Limnologia

1. A forma de apresentação dos relatórios, principalmente com respeito as figuras que representam os valores de transparência de água, não deveriam ser apresentadas em linhas, mas em barras, com a indicação precisa da estação de coleta e seu correspondente valor na ordenada;
2. Disponibilizar informações sobre estratificação e regime de mistura da água do reservatório;
3. A análise de fósforo deve concentrar-se inclusive nos parâmetros ortofosfato e fósforo dissolvido total; a análise de nitrogênio deve ser composta inclusive por nitrito, nitrato, amônia e nitrogênio total;
4. Identificação das possíveis fontes para o incremento de fósforo total;
5. Detalhamento das comunidades de fitoplâncton e zooplâncton (variação na riqueza e densidade e índices de diversidade), inclusive co[illegible] comunidades.

FAX TRANSMITIDO EM: 18 / 10 / 06
ÀS 16:20 H
RESPONSÁVEL: [illegible]
FAX Nº: (81) 3229 2413

EM BRANCO

Flora

Como resultado da análise dos relatórios do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó, tecemos as seguintes considerações:

6. Os profissionais integrantes da equipe técnica responsável pelos relatórios referentes ao Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingo, não inscritos no Cadastro Técnico Federal ou sem certificado emitido válido, devem regularizar a situação informando os CPF`s dos membros da equipe com escolaridade de nível superior.

7. Nos próximos documentos, no intuito de melhor visualização, o croqui das áreas degradadas deverá incluir todas as áreas a serem recuperadas e em manutenção, além de delimitar a área de influência direta (AID) do empreendimento, os limites dos corpos d`água e do reservatório. A delimitação das cercas existentes e a serem implantadas deverá ser mantida.

8. Deverá ser definido e informado o número mínimo de espécies nativas regionais a serem plantadas por hectare nas áreas degradadas e áreas de mata ciliar a serem recuperadas.

9. O aproveitamento de resíduos vegetais resultantes das atividades de roçado manual e limpeza não deve ser empregado para o preenchimento de sulcos e voçorocas, uma vez que não é uma prática eficaz para controle de erosão. Outros métodos devem ser propostos para controle dos processos erosivos.

10. A área de mata ciliar a ser recuperada necessita de georreferenciamento, além de definição da extensão da faixa às margens do Rio São Francisco.

11. O estudo fenológico das árvores matrizes a partir de observações de um certo número de indivíduos, torna a avaliação pouco significativa, devendo ser definido e informado o número de matrizes avaliadas.

12. O cronograma de atividades do Plano de Trabalho Consolidado é pouco esclarecedor, sobretudo o quadro que mostra as atividades de escritório e campo em relação ao percentual.

13. Em tabela demonstrativa das ações/intervenções implementadas do 1º. Relatório Mensal para o 1º. Ano do Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas no Entorno do Reservatório da UHE Xingó, na coluna designada como "metas" ora constam algarismos, ora atividades ou locais, não estando claro a que estes dados se referem.

14. O uso de defensivos agrícolas não é previsto nos documentos, porém, em caso de utilização, as normas técnicas de aplicação e de descarte de embalagens devem ser observadas.

15. As coletas de sementes estão previstas para serem realizadas a partir de 12 árvores tomadas ao acaso, porém preconiza-se que a seleção das matrizes deve ser feita em função de melhor representatividade das características da espécie e melhor estado fitossanitário.

16. Em todas as relações de espécies apresentadas, foram empregados apenas os nomes

EM BRANCO

comuns, o que pode levar a equívocos, uma vez que esses termos são, muitas vezes, diferentes em função da região. Também não foram especificados quais os tipos das plantas (arbórea, arbustiva, herbácea ou cactácea).

17. Na composteira prevista no Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas Degradadas, a proporção de biomassa vegetal, estercos e restos de alimentos deve ser observada de forma a permitir o adequado processo de compostagem. As pilhas de material em compostagem deverão ficar em local sombreado, uma vez que o processo é conduzido, principalmente, por microbiota sensível a temperatura.

18. No que se refere às áreas revegetadas durante o projeto anterior, estas poderão sofrer eliminação de parte do *stand* e enriquecimento com espécies nativas, ampliando a diversidade, porém deve ser apresentado o detalhamento destes procedimentos. O equívoco presente na tabela mostrando dados sobre os 4 locais em manutenção, onde duas colunas referem-se a quantitativos de áreas, deve ser esclarecido.

19. O material coletado empregado para o plantio de macambira ao lado das cercas de estacas de concreto não deve comprometer as populações naturais de onde o material vem sendo retirado.

20. A incongruência quanto às coletas deve ser esclarecida, uma vez que foram citadas 7 campanhas de coleta de sementes realizadas durante o período de 15.1 – 15.2.2006, porém no quadro apresentado são registradas datas do ano de 2005 e 2006.

21. É importante salientar que a espécie nim, embora exótica, tem sido objeto de coleta de sementes e produção de mudas. As espécies nim indiano, quixabeiro e salgueiro não foram relacionadas como espécies das que seriam produzidas mudas, porém foram coletadas sementes destas espécies em 2006.

Fauna

22. A empresa deve apresentar a curva do coletor para todos os grupos amostrados, agrupando-os da seguinte forma: anfíbios, répteis, mastofauna de pequeno porte, mastofauna de médio porte e mastofauna grande porte.

23. Apresentar os bioindicadores resultantes do programa de caracterização da avifauna.

Atenciosamente,

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições
substituto

Fls.: 1113
Proc: 002018/88
Rub: 24

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

RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO nº 147/2001

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso de suas atribuições que lhe conferem o art. 24 Anexo I ao Decreto 4.756, de 20 de junho de 2003, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no D.O.U. de 23 de junho de 2003, e o item VI do art. 95 do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002, publicada no D.O.U., de 21 de junho de 2003, **RESOLVE:**

Expedir a presente Licença de Operação para a:

EMPRESA: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF
CNPJ: 33.541.368/0001-16
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL: 85419
ENDEREÇO: Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi
CEP: 50.761-901 **CIDADE:** Recife **UF:** PE
TELEFONE: (81) 3229 2212 **FAX**: (81) 3229 3555
REGISTRO NO IBAMA: Processo nº 40650.002018/88-11

Referente a UHE Xingó, localizada no rio São Francisco, entre os estados de Alagoas e Sergipe, situando-se a 12 km do município de Piranhas/AL e a 6 km do município de Canindé do São Francisco/SE, a aproximadamente 179 km da foz do São Francisco.

A usina é composta por uma barragem de enrocamento com face de concreto a montante, com cerca de 140 metros de altura máxima. Na casa de força estão instaladas seis unidades com potência unitária de 527 MW, totalizando 3.162 MW de potência instalada. O reservatório opera a fio d'água e ocupa uma área de 60 km².

Esta Licença de Operação é válida por 4 (quatro) anos, a partir da data de sua assinatura e está condicionada ao cumprimento integral das condicionantes discriminadas no verso deste documento e nos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes do licenciamento ambiental.

Brasília-DF, 18 OUT 2006

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS
Presidente do IBAMA

CONDIÇÕES DE VALIDADE DA RENOVAÇÃO DA LICENÇA DE OPERAÇÃO nº 147/2001

1. **CONDICIONANTES GERAIS:**

1.1 A concessão desta Licença de Operação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução Conama nº 006/86, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao Ibama.

1.2 Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do Ibama.

1.3 A renovação desta Licença de Operação deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.

1.4 O Ibama deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

1.5 O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
- graves riscos ambientais e de saúde.

1.6 Perante o Ibama, a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF é a única responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras e pela integridade estrutural e ambiental decorrentes da operação do empreendimento.

2. **CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:**

2.1 A empresa deve iniciar a execução dos programas propostos no prazo máximo de 120 dias

2.2 Enviar relatórios anuais de atendimento das condicionantes e programas ambientais. O documento deve ser enviado de forma única, analisando e consolidando todas as ações executadas no período.

2.3 Apresentar mapa, no prazo de 120 dias, com as seguintes características:

2.3.1 escala 1:10.000;

2.3.2 impresso em papel tipo acetato ou glossy-paper, tamanho A0;

2.3.3 deve-se encaminhar as mídias (CDs/DVDs), contendo todos os dados utilizados na confecção dos mapas supracitados;

2.3.4 as imagens de satélites deverão conter resolução espacial adequada a escala numérica supramencionada (resolução mínima de 5m X 5m); e

2.3.5 as composições coloridas das referidas imagens poderão ser produtos de fusão entre cenas pancromáticas e multiespectrais, sem que se prejudique a resolução espacial, bem como a realidade espectral dos alvos sob análise.

2.3.6 as imagens deverão ser encaminhadas em formato GEOTIFF; e

2.3.7 os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.

O mapa deve conter as seguintes informações:

2.3.8 imagens recentes e coloridas da região do reservatório provenientes de sensores orbitais à bordo de satélites ou de sensores analógicos/digitais aerotransportados;

2.3.9 localização de todas as áreas utilizadas pela empresa no momento da construção do reservatório tais como: áreas de empréstimo e bota-fora, canteiro de obras, entre

2.3.10 localização de áreas que estão sendo recuperadas pelo programa de "Recuperação de Área Degradadas";

2.3.11 áreas com vegetação nativa existentes, identificando-as e categorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

2.3.12 faixa de vegetação do entorno do reservatório identificando-as e categorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

2.3.13 pontos de coletas de fauna (mastofauna, herpetofauna e omitofauna, diferenciandos por grupo); e

2.3.14 limites municipais, indicando as respectivas cidades e povoados.

2.4 Iniciar, no prazo máximo de 120 dias, a execução dos programas sugeridos no relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São Francisco:

2.4.1 Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco;

2.4.2 Programa Jovens Pescadores;

2.4.3 Programa de Capacitação dos Pescadores;

2.4.4 Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco;

2.4.5 Programa de Resgate Cultural;

2.4.6 Programa de Peixamento do Rio São Francisco.

2.5 Apresentar, no prazo de 120 dias, qual é a situação atual das áreas citadas no item 2.3.9 em termos ambientais e fundiários (se a área ainda pertence a CHESF ou não).

2.6 Elaborar, no prazo de um ano, o Plano de Uso do Entorno dos Reservatórios, que deve ser feito de acordo com os preceitos da Resolução Conama nº. 302/2002, a partir do termo de referência emitido pelo Ibama, levando-se em conta a compatibilização com a legislação de uso do solo dos municípios.

2.7 Realizar monitoramento e avaliação da introdução da "cunha salina" - águas marinhas que penetram rio adentro, quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas, considerando os critérios apresentados no Ofício nº118/2006–CGLIC/DILIQ/ IBAMA de 22.3.2006.

2.8 Manter initerruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1300m³/s.

2.9 Implementar um Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó. O Programa deverá, no mínimo, realizar as seguintes ações:

2.9.1 instalar/monitorar uma rede pluviométrica, fluviométrica e sedimentométrica complementar a jusante de Xingó, com a instalação de estações, devidamente niveladas e georreferenciadas, a cada 30 km até a foz do rio São Francisco e organizar um banco de dados das informações processadas.

2.9.2 realizar medições de vazões líquidas e sólidas mensalmente em cada seção transversal dos postos a serem instalados.

2.9.3 realizar levantamento das seções batimétricas (em cada posto) com periodicidade semestral, durante 3 anos, a fim de termos subsídios de comparação e monitoramento, após este período a periodicidade poderá ser anual.

2.10 Prosseguir com o Programa de Recuperação de Área Degradadas, incluindo a restauração da mata ciliar nas áreas de influência direta do empreendimento situadas às margens do reservatório, do rio São Francisco e seus tributários, a jusante e a montante, com apresentação do cronograma físico-financeiro de execução e relatórios técnicos anuais.

2.11 No Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, apresentar em 120 dias, estudo visando a criação de uma área de uso público no entorno do viveiro de mudas, que serviu como área de empréstimo e bota-fora durante a construção da usina. A área deve ser usada em atividades do Programa de Educação e Saúde Ambiental (nesse caso específico incluindo o própria viveiro), além de lazer para a população local.

2.12 Conforme definido pela Resolução Conama n° 09/96, identificar, mapear e georreferenciar, no prazo de um ano, os remanescentes de vegetação existentes, avaliando seu estado de conservação, conectividade com outros fragmentos e/ou unidades de conservação municipais/estaduais/federais na área de influência indireta do empreendimento, de forma a verificar a efetividade e o potencial dos fragmentos para a conservação de espécies nativas presentes.

2.13 Apresentar, no prazo de 120 dias, com base em justificativas técnicas, parâmetros selecionados como bioindicadores da qualidade ambiental, no tocante à flora, para serem acompanhados através do Programa de Manejo e Conservação de Fauna e da Flora.

2.14 Dar continuidade ao funcionamento do viveiro de produção de mudas nativas, com o intuito de prover material para projetos de recuperação da flora regional.

2.15 Apresentar, no prazo de 120 dias, um programa de educação ambiental focado na preservação da fauna, utilizando bioindicadores faunísticos, oriundos da condicionante 17, para a mensuração da eficiência do referido programa.

2.16 Apresentar, no prazo de 120 dias, uma lista de espécies bioindicadoras, a ser usada no programa da condicionante anterior, que devem ser selecionadas para mensurar cada problema apresentado, ou seja, um grupo de espécies que sejam sensíveis à caça, um grupo para desmatamento e um grupo para as queimadas.

2.17 Continuar o programa de caracterização da avifauna na área de influência do empreendimento, utilizando, entre outras, as mesmas áreas amostradas no "programa de monitoramento da vegetação de entorno".

2.18 O monitoramento limnológico deve ter continuidade durante toda a vida útil do reservatório.

2.19 Iniciar a execução, no prazo de 30 dias, do programa de Ecossistemas Aquáticos, com as adequações a seguir:

2.19.1 O monitoramento de agrotóxicos precisa se estender para o componente do sedimento.

2.19.2 Identificar as prováveis fontes da presença de óleos e graxas no reservatório, e apresentar informações que isentam a empresa de culpa.

2.19.3 Elaborar um plano de contenção e remoção do fósforo total.

Fls. 1115
Proc. 2018/88

FAX DE COBRANÇA

40650.002018/88 O PUBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Processo:	**Empreendimento**
40650.002018/88-11	UHE Xingó

DESTINATÁRIO: **Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF**

Nº DE FAX: **(81) 3229 3555** **DATA:**

Nº DE PÁGINAS INCLUINDO ESTA: 2

No âmbito do processo referente ao licenciamento ambiental da UHE Xingó, informo que a Lei nº 9960 de 28 de janeiro de 2000, definiu os custos operacionais dos serviços fornecidos pelo IBAMA.

Sendo assim, o empreendedor deverá efetuar o pagamento referente à Renovação da LO, utilizando os boletos em anexo, conforme cálculo abaixo.

Valor da Análise =	**K**	**+**	**(A x B x C)**	**+**	**(D x E x F)**
	960,49	+	**19.209,84**	+	**0,00**

Onde:

A = Nº de Técnicos envolvidos na análise		**5**
B = Nº de horas/homem necessárias para análise		**40**
C = Valor em Reais da hora/homem + OS		**96,05**
Hora/homem	**52,00**	
OS = Obrigações Sociais (84,71 % hora/homem)	**44,05**	
D = Despesas com viagem	**0,00**	
E= Nº de técnicos que viajaram	**0**	
F = Nº de viagens necessárias	**0**	
K = Despesas Administrativas (5 % de [(A x B x C) + (D x E x F)])		**960,49**

Valor da Análise	**20.170,33**
Valor da Licença de Operação	**22.400,00**
Valor Total (Valor da Análise + Valor da Licença)	**42.570,33**

LOCAL DE PAGAMENTO: Qualquer agência da rede bancária autorizada

Logo após o pagamento, solicito enviar as cópias (legíveis) dos GRUs para esta Coordenação para a liberação da Renovação da LO.

Atenciosamente,

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições (Substituto)

SCEN Trecho 2, Av. L4 Norte, Ed. SEde do IBAMA - Brasília/DF
Tel: (61) 33161293 / Fax: (61) 32250445

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental - DILIQ

IBAMA
Fls. 1116
Proc. 40018/88

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento	Nº do documento	Nosso Número	Banco	Data do Processamento	Vencimento
22/09/2006		00000000010138042	001	22/09/2006	22/10/2006

(=) Valor do documento	(-) Desconto / Abatimento	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor cobrado
22.400,00	**********	**********	**********	**********	22.400,00

Nome: CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF
CPF/CNPJ: 33.541.368/0001-16
Endereço: RUA DELMIRO GOUVEIA, 333
RECIFE - PE
CEP: 50761-901

Informações:
Receita: 5017 - 0 - 958410 - Licença e renovação - Controle ambiental
Unid. Arrecadação:
Finalidade: Referente ao valor da Rnovação da Licença de Operação nº147/2001, concedida a empresa CHESF.
Processo nº 40650.002018/88-11.

Autenticação mecânica

BANCO DO BRASIL |001| **00199.58412 00000.000000 10138.042212 6 33020002240000**

Local de pagamento **PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO**	Vencimento **22/10/2006**
Cedente **INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**	Agência / Código do cedente **1607-1 333118-0**
Data do documento: **22/09/2006** · Nº do documento · Espécie DOC · Aceite · Data de processamento: **22/09/2006**	Nosso Número **00000000010138042**
Nº da conta / Respons. · Carteira: **18** · Espécie: **R$** · Quantidade · Valor	(=) Valor do documento **22.400,00**
Instruções **Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.** **Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.** **ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.**	(-) Desconto / Abatimento **********
	(-) Outras deduções **********
	(+) Mora / Multa **********
	(+) Outros acréscimos **********
	(=) Valor cobrado **22.400,00**

Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança

Sacado
Nome: CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF CPF/CNPJ: 33.541.368/0001-16
Endereço: RUA DELMIRO GOUVEIA, 333
RECIFE - PE
CEP: 50761-901

Sacado / Avalista · Código de baixa

Autenticação mecânica · FICHA DE COMPENSAÇÃO

EM BRANCO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA

Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental - DILIQ

Fls. 117

GUIA DE RECOLHIMENTO DA UNIÃO - GRU

Data do documento	Nº do documento	Nosso Número	Banco	Data do Processamento	Vencimento
22/09/2006		00000000010138034	001	22/09/2006	23/10/2006

(=) Valor do documento	(-) Desconto / Abatimento	(-) Outras deduções	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor cobrado
20.170,33	**********	**********	**********	**********	20.170,33

Nome: CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF

CPF/CNPJ: 33.541.368/0001-16

Endereço: RUA DELMIRO GOUVEIA, 333

RECIFE - PE

CEP: 50761-901

Informações:

Receita: 5027 - 0 - 958410 - Avaliação/analise - Controle ambiental

Unid. Arrecadação:

Finalidade: Referente ao valor da análise da Renovação da Licença de Operação, concedida a empresa-CHESF(Companhia Hidro Elétrica do São Francisco.

Proceso nº40650.002018/88-11

Autenticação mecânica

BANCO DO BRASIL |001| **00199.58412 00000.000000 10138.034219 5 33030002017033**

Local de pagamento **PAGÁVEL EM QUALQUER BANCO ATÉ O VENCIMENTO**	Vencimento **23/10/2006**
Cedente **INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**	Agência / Código do cedente **1607-1 333118-0**
Data do documento **22/09/2006** · Nº do documento · Espécie DOC · Aceite · Data de processamento **22/09/2006**	Nosso Número **00000000010138034**
Nº da conta / Respons. · Carteira **18** · Espécie **R$** · Quantidade · Valor	(=) Valor do documento **20.170,33**
Instruções **Após o vencimento emitir uma nova GUIA DE RECOLHIMENTO.** **Documento válido para pagamento somente até a data de vencimento.** **ATENÇÃO: Nosso Número distinto p/ cada pagamento. Não faça cópia do boleto.**	(-) Desconto / Abatimento **********
	(-) Outras deduções **********
	(+) Mora / Multa **********
	(+) Outros acréscimos **********
	(=) Valor cobrado **20.170,33**

Governo Federal - Guia de Recolhimento da União - GRU - Cobrança

Sacado
Nome: CIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO-CHESF CPF/CNPJ: 33.541.368/0001-16
Endereço: RUA DELMIRO GOUVEIA, 333
RECIFE - PE
CEP: 50761-901

Sacado / Avalista · Código de baixa

Autenticação mecânica · FICHA DE COMPENSAÇÃO

EM BRANCO

Fls: 1118
Proc: 10/18/88
Rubrica:

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

OFÍCIO nº 70 /2006 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 18 de outubro de 2006.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Encaminhamento do Termo de Referência para elaboração do Plano de Uso do Entorno do Reservatório.

Senhor Gerente,

1. Referindo-me a Retificação da Licença Operação nº 147/2001, processo 40650.002018/88-11, da UHE Xingó, encaminho o Termo de Referência para que a empresa elabore o Plano de Uso do Entorno do Reservatório (PACUERA). Solicito, de acordo com a condicionante 2.6 da licença supracitada, que o Plano seja finalizado num prazo de um ano a partir da emissão desse documento.

Atenciosamente,

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto

FAX TRANSMITIDO EM: 19 / 10 / 06
ÀS 08:40 H
RESPONSÁVEL: Katia
FAX Nº: 81 3229 2415

G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHEs Chesf\Xingó\of encaminha o TRpacuera.doc

Fls.: 1119
Proc.: 2018/88
Rubr.:

MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA

PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO E DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL DA UHE XINGÓ

SUMÁRIO

18 de Outubro de 2006.

1. APRESENTAÇÃO

1.1. INTRODUÇÃO

Este Termo de Referência estabelece a abrangência, os procedimentos e os critérios mínimos para a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial da UHE Xingó, no rio São Francisco, no Estados da Bahia, documento integrante do processo de Licenciamento Ambiental do empreendimento.

O presente Termo apresenta uma itemização mínima, bem como o conteúdo de cada um dos itens, tendo por finalidade referenciar a elaboração do Plano Ambiental, observando-se a legislação e normas vigentes sobre o tema, em especial a Resolução CONAMA Nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

O Plano Ambiental tem por diretriz conciliar o uso antrópico do reservatório e áreas marginais com as normas operativas do empreendimento, com a conservação ambiental e a melhoria dos ecossistemas locais e da bacia de contribuição como um todo. Deverá prever ainda mecanismos de gestão e uso múltiplo das águas, de monitoramento e avaliação da sua qualidade e meios de implementação de projetos para a correção de desvios nos parâmetros de normalidade.

O Plano deve basear-se tanto na análise dos principais impactos sócio-ambientais decorrentes das obras de construção da barragem, da implementação do reservatório e da operação da Usina, quanto nas medidas previstas em programas para eliminar, mitigar ou compensar as interferências, bem como potencializar aquelas que criem oportunidades de desenvolvimento sustentável, ou que poderão servir para a melhoria da qualidade de vida da população da região.

Para evitar a geração de expectativas irreais e manter todos os interessados no processo suficientemente informados, e para que o uso e a ocupação possam ocorrer sobre bases legais, devem ser identificados e apresentados no Plano os limites de competência e atuação da Empresa responsável pela Usina.

1.2. OBJETIVO DO TERMO DE REFERÊNCIA

O objetivo deste Termo é apresentar as informações que nortearão a elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório, especificando, além dos procedimentos metodológicos e dos estudos a serem realizados, os produtos a serem gerados, os procedimentos de divulgação e aprovação do mesmo, bem como a regulamentação aplicável.

1.3. PROCEDIMENTOS DE APROVAÇÃO

De acordo com a Resolução CONAMA Nº 302/02, a aprovação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA nº 09, de 3 de dezembro de 1987, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

Desta forma, a CHESF submeterá o Plano à aprovação do IBAMA, que deverá promover consulta pública para discussão do mesmo.

1.4. REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL

A elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório deverá atender à legislação vigente nos níveis federal, estadual e municipal referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos naturais, com especial ênfase para as seguintes normas:

- Constituição Federal - artigo 225 (capítulo relacionado à proteção do Meio Ambiente).
- Lei Federal Nº 4.771/65, que institui o Novo Código Florestal, e as alterações advindas da Lei Federal Nº 7.803, de 1989, e da Medida Provisória Nº 2166-67, de 24/08/2001.
- Lei Federal Nº 6.938/81, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente.
- Lei Federal Nº 6.766/79, e suas alterações, que dispõem sobre Parcelamento e Uso do Solo urbano.
- Lei Federal Nº 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
- Lei Federal Nº 9.433/97, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei Federal Nº 9.605/98, Lei de Crimes Ambientais, e Decreto 3.179/99.
- Lei Federal Nº 5.197/67, que dispõe sobre proteção à fauna.
- CONAMA. Resolução Nº 237/97, que estabelece definições, procedimentos e competências no processo de Licenciamento Ambiental.
- CONAMA. Resolução Nº 009/86, que dispõe sobre a formação de corredores entre remanescentes.
- CONAMA. Resolução Nº 09/87, que dispõe sobre a realização de Audiências Públicas.
- CONAMA. Resolução Nº 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
- CONAMA. Resolução Nº 303/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
- CONAMA Resolução nº 357/05 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de efluentes.
- CONAMA Resolução nº 369/06 que dispõe sobre casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
- IBAMA. Portaria nº 37-N/92, que estabelece as espécies de flora ameaçadas de extinção no país.
- MMA. Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, 22 maio de 2003.
- CNRH. Resolução nº 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece Comitês de Bacias Hidrográficas.
- Legislação referente à proteção ao patrimônio cultural – Constituição Federal, Art. 20 e 216, Lei 3.924/61, Portaria SPHAN 07/88 e portaria IPHAN 230/02.

2. OBJETIVOS DO PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO DO ENTORNO E DO RESERVATÓRIO ARTIFICIAL

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial objetiva revisar e aprimorar medidas e programas propostos no processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, além de propor novos programas e regulamentar usos possíveis dos recursos naturais, bem como disciplinar a ocupação das terras do entorno, incorporando as exigências das Resoluções

CONAMA Nos 302/02 e 303/02. Os objetivos específicos do Plano a ser elaborado de acordo com este TR são os seguintes:

- Delimitar a Área de Preservação Permanente - APP do Reservatório;
- Levantar e consolidar dados primários e secundários referentes aos diversos componentes ambientais que servirão de subsídio para a elaboração do Diagnóstico, do Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Zoneamento do Corpo Hídrico (espelho d'água);
- Levantar e Consolidar base de informações sócio-ambientais, desenvolvida no processo de Licenciamento;
- Apresentar como subsídio aos zoneamentos a serem propostos pelo Plano, um Diagnóstico Ambiental a partir dos dados do EIA e daqueles levantamentos para elaboração do PBA;
- Realizar o Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais locais;
- Realizar o Zoneamento do Corpo Hídrico do Reservatório (espelho d'água) a partir da análise e interpretação dos componentes ambientais, contemplando a caracterização limnológica e os usos múltiplos da água atuais e futuros (enquadramento), como lazer, navegação, abastecimento, irrigação, geração de energia, dentre outros.
- Propor medidas e programas de proteção, conservação e/ou recuperação das Áreas de Preservação Permanente, de outras áreas de entorno e de reordenamento dos usos da terra, buscando a compatibilização das atividades econômicas com a preservação e conservação dos bens naturais, tanto para os terrenos de propriedade de CHESF, como em áreas não pertencentes à CHESF, através de convênios ou parcerias com entidades e particulares.

3. ABORDAGEM METODOLÓGICA

Na elaboração do Plano, deverão ser adotadas as seguintes diretrizes:

- A área de estudo será correspondente às Áreas de Influência Direta e Indireta determinadas nos estudos apresentados para processo de Licenciamento Ambiental.
- Mapas, plantas e imagens resultantes de sensoriamento remoto serão georreferenciados com coordenadas UTM, impressos em cores, legendados e apresentados em escala solicitada ou compatível com o nível de detalhamento das informações e adequados para a área estudada. Todos os produtos gráficos deverão conter referência, rótulo com número do desenho, autor, proprietário, data e orientação geográfica, bem como escala gráfica e numérica. Os mapas-síntese e cartas-imagem plotados em tamanhos superiores ao formato A4 deverão ser apresentados dobrados e presos aos cadernos. Reduções de imagens só serão aceitas quando não houver prejuízo da informação representada e desde que acompanhadas com nova indicação de escala. Manchas de cores e hachuras sobre imagens de satélite deverão obrigatoriamente apresentar transparência ou reticulado que possibilitem a visualização da informação contida na imagem de base;
- As áreas legalmente protegidas por legislação federal, estadual ou municipal serão citadas e demarcadas nos mapas incluídos no Plano;
- As bases e métodos a serem utilizados para a realização de cálculos e estimativas serão claramente especificados, referenciados, justificados, e os dados devidamente interpretados;
- Textos e legendas deverão ser apresentados em português, inclusive em mapas, desenhos e gráficos e, ao final, deverá ser apresentado um glossário de expressões técnicas;

- As referências bibliográficas utilizadas deverão ser atualizadas e serão mencionadas no texto e listadas em capítulo à parte, de acordo com as normas vigentes.

Cada etapa de trabalho deverá prever as seguintes atividades:

3.1. ETAPA 1: Compilação de Dados.

Vide item 4.1 – Diagnóstico Ambiental.

3.2. ETAPA 2: Estabelecimento dos Parâmetros Sócio-Ambientais.

3.2.1 Delimitação de Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs):

Deverão ser identificados os "compartimentos paisagísticos", no entorno do reservatório, que possuam características similares, ou seja, locais em que a combinação dos atributos físicos, bióticos e sócio-econômicos constitua um padrão ambiental facilmente identificável e distinto de outros.

3.2.2 Listagem e ponderação de critérios de avaliação das UAHs:

Deverá ser elaborada uma lista de critérios que serão adotados para avaliar as Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs). Cada critério será descrito e avaliado detalhadamente, conforme os dados obtidos nos levantamentos e mapeamentos a serem realizados na etapa de Compilação.

Para avaliação da importância relativa ponderada das UAHs, poderão ser atribuídos a cada critério valores e pesos de significância para preservação / conservação / recuperação / utilização e deverá ser utilizada como referência mínima a listagem abaixo:

Listagem de Critérios mínimos a serem utilizados para Valoração e Ponderação quanto à sua Importância para Preservação / Conservação / Recuperação / Utilização.

1. Formas de relevo;
2. Tipos de solos;
3. Clinometria;
4. Cobertura Vegetal;
5. Impactos geotécnicos da operação do reservatório sobre o entorno (existência de pontos de taludes instáveis e processos erosivos);
6. Usos atuais do solo;
7. Usos dos recursos hídricos;
8. Qualidade das águas no corpo central e tributários do reservatório e qualidade da água esperada do reservatório;
9. Significância do remanescente como corredor de fauna;
10. Registro de espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção no remanescente florestal;
11. Adjacência a áreas-destino ou de reprodução de fauna;

12. Tamanho, localização e conectividade dos remanescentes florestais;

13. Incidência de Legislação de APP, ocorrência de uso e ocupação irregular;

14. Significância do uso das propriedades na renda familiar ou uso como atividade de lazer;

15. Existência de famílias dependentes da propriedade, incluindo uso como única residência.

Cada critério dentre os relacionados, e mesmo outros não definidos na listagem, pode estar subdividido em classes. A título de exemplo, um critério como *Tipos de Solos* pode estar subdividido em diversas classes:

- _____ _____ (classificação do solo)
- _____ (classificação do solo)

A importância relativa de um critério, para indicar prioridade de conservação ou possibilidade de uso de uma UAH, pode ser determinada através da atribuição de **valores** para cada critério, como no seguinte exemplo:

Valor mínimo – para tipos de solo com maior aptidão agrícola e, portanto, menor restrição à utilização das terras;

Valor máximo – para os tipos de solo com maior tendência a gerar processos erosivos, justificando, portanto, maior necessidade de preservação / conservação.

Além disso, cada critério poderá receber um **peso**, correspondendo à sua importância, no conjunto, para a delimitação da Área de Preservação Permanente do reservatório. Após a definição de todas as classes para todos os critérios e a atribuição de valores para cada uma delas, bem como a atribuição dos correspondentes pesos a cada critério, serão estabelecidas as **faixas de valores** que determinarão a inclusão ou a exclusão das UAHs em cada uma das seguintes categorias:

- **Áreas Preferenciais para Preservação**
- **Áreas Preferenciais para Recuperação**
- **Áreas Preferenciais para Utilização**

IMPORTANTE: A avaliação da significância das UAHs através da metodologia de valoração ponderada descrita acima pode não ser a única ou mesmo aquela a ser adotada. Outras metodologias podem ser utilizadas desde que justificadas e demonstradas como cientificamente reconhecidas em literatura especializada.

3.2.3 Caracterização das áreas para o Zoneamento Sócio-Ambiental do reservatório e do entorno:

A partir das características das Unidades Ambientais Homogêneas identificadas, deverão ser definidos os tipos de zonas a serem adotados no Plano de Conservação e Uso. A área de estudo deverá ser subdividida, no mínimo, nas Zonas listadas e caracterizadas a seguir, podendo haver necessidade de subdivisão em categorias mais específicas, a depender dos resultados da análise integrada dos aspectos sócio-ambientais da região:

Zonas de Proteção Ambiental (considerando vegetação, fauna, recursos hídricos, fragilidades do meio físico, patrimônio histórico, etc.):

- Remanescentes florestais ou corredores ecológicos de alto valor ambiental, pelo seu estado de conservação e/ou por formar abrigo ou corredores de fauna, situados na área de estudo e;
- Áreas de nascentes e recarga de aqüíferos;
- Locais com alto valor histórico, paisagístico e/ou arqueológico.

Zonas de Recuperação Ambiental (considerando áreas frágeis e/ou degradadas):

- Locais relevantes para a conservação do solo ou proteção do reservatório, porém degradados por atividades antrópicas, a exemplo da APP em fazendas de monocultura ou pecuária extensiva;
- Locais frágeis, com incidência de processos de instabilização, como erosões e escorregamentos;
- Sub-bacias hidrográficas que constituem mananciais de abastecimento público ou privado (incluindo atividades agrícolas), preferencialmente a montante dos pontos de captação, se houver.

Zonas de Utilização Rural:

- Locais com predomínio de solos férteis ou propícios à atividade agropecuária.
- Locais com baixa declividade, propícios às atividades mecanizadas.
- Locais pouco suscetíveis a processos erosivos.
- Locais fundamentais para a sustentabilidade de populações que tradicionalmente obtêm sua subsistência dos mesmos.
- Locais que abrigam grupos étnicos ou populações vulneráveis, cultural e economicamente dependentes dos recursos da área.

Zonas de Ocupação Urbana (edificações, loteamentos, etc):

- Locais com ausência de restrições ambientais, incluindo proibições legais.
- Locais com baixa declividade (< 20%).
- Locais em que há proximidade de infra-estrutura física e social (atual e futura), incluindo facilidade de acesso.
- Locais previstos para expansão de manchas urbanas de acordo com o Plano Diretor de Cada Município.

Zonas de Uso Recreacional e de Lazer:

- Locais próximos ao reservatório.
- Locais com relevante valor paisagístico.
- Locais com facilidade de acesso e disponibilidade de infra-estrutura.
- Locais previstos para praias e estruturas náuticas.

3.3 ETAPA 3: Avaliação das UAHs em uma Matriz de Interação:

Consiste na avaliação de cada uma das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs) à luz dos critérios de importância / significância para preservação / conservação / recuperação / utilização dos

recursos naturais, em uma Matriz de Interação. Este procedimento possibilitará avaliar e justificar a conveniência de inserir ou excluir cada UAH nas Áreas das categorias mencionadas no item 3.2.3.

3.4 ETAPA 4: Elaboração do Zoneamento Sócio-Ambiental da Faixa Contígua ao Nível Máximo Operacional do Reservatório:

O zoneamento resultará da análise das áreas situadas em uma faixa variável ao longo do perímetro do reservatório. Serão avaliadas as características, as potencialidades, restrições e vulnerabilidades de cada segmento dessa área, indicando-se as formas de utilização mais adequadas a cada uma, compatível com o Plano Diretor de cada município.

Essa análise deverá considerar as características ambientais da bacia hidrográfica, o substrato geológico, as formas de relevo, os tipos de solos, os recursos hídricos, as tipologias vegetais, a representatividade ecológica da área no bioma, a existência de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção, as áreas com potencialidade para formar corredores de fauna, a adequação e os impactos dos usos atuais do solo e da água e os passivos ambientais da implantação e operação do reservatório.

Deverá ser realizada a integração e o cruzamento das informações contidas nos mapas temáticos, por meio da utilização de Sistema de Informações Geográficas – SIG ou sistema CAD georreferenciado, produzindo uma carta única em que sejam delimitadas as diversas zonas propostas. No mínimo, devem ser previstas as zonas já caracterizadas e listadas a seguir, podendo ser subdivididas em sub-zonas mais específicas, a depender dos resultados dos estudos e discussões do Plano:

- Zona de Proteção Ambiental.
- Zona de Recuperação Ambiental.
- Zona de Utilização Rural.
- Zona de Ocupação Urbana.
- Zona de Uso Recreacional e de Lazer.

A título de Exemplo, citamos subdivisões possíveis para o Zoneamento a ser proposto:

Zona Intangível, Zona de Segurança Operacional ou de Ocupação Proibida, Zona de Saneamento Ambiental, Zona de Conservação e Desenvolvimento da Vida Silvestre, Zonas de Reprodução da Ictiofauna, Zona Especial de Turismo, Zonas de Transição, Zona Industrial, entre outras.

A Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório deverá estar inserida na Zona de Proteção Ambiental, com a sua delimitação, de largura variável, definida de acordo com o Art. 3°, inciso I, da Resolução CONAMA 302/02, ocupando área ao longo de todo o perímetro do lago:

> *§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver.* (Resolução CONAMA, Art. 3°, § 1°).

EM BRANCO

A largura deverá ser ampliada nas áreas indicadas como preferenciais para proteção e recuperação ambiental, conforme analisado mediante a aplicação da Matriz de Interação. Nas áreas preferenciais para ocupação antrópica, estabilizadas e sem atributos que justifiquem sua preservação, bem como as destinadas ao uso recreacional e de lazer, será mantido o limite mínimo de 30 metros, conforme estabelecido na mesma Resolução, cujo Art. 3°, parágrafo 4° diz:

§ 4° A ampliação ou redução do limite das Áreas de Preservação Permanente, a que se refere o § 1°, deverá ser estabelecida considerando, no mínimo, os seguintes critérios:

I - características ambientais da bacia hidrográfica;

II - geologia, geomorfologia, hidrogeologia e fisiografia da bacia hidrográfica;

III - tipologia vegetal;

IV - representatividade ecológica da área no bioma presente dentro da bacia hidrográfica em que está inserido, notadamente a existência de espécie ameaçada de extinção e a importância da área como corredor de biodiversidade;

V - finalidade do uso da água;

VI - uso e ocupação do solo no entorno;

VII - o impacto ambiental causado pela implantação do reservatório e no entorno da Área de Preservação Permanente até a faixa de cem metros.

Portanto, a APP resultante terá largura variável ao longo do entorno do reservatório, de acordo com os atributos presentes em cada segmento da margem do mesmo. Contudo, é fundamental ressaltar o que está disposto no parágrafo 4° do artigo 4° da mesma Resolução, que trazem, respectivamente:

Art. 3o – § 5o Na hipótese de redução, a ocupação urbana, mesmo com parcelamento do solo através de loteamento ou subdivisão em partes ideais, dentre outros mecanismos, não poderá exceder a dez por cento dessa área, ressalvadas as benfeitorias existentes na área urbana consolidada, à época da solicitação da licença prévia ambiental.

Art. 4° – § 4° O plano ambiental de conservação e uso poderá incluir áreas para implantação de pólos turísticos e de lazer no entorno do reservatório artificial, que não poderão exceder a dez por cento da área total do seu entorno.

Os dois parágrafos transcritos acima têm extrema importância para o zoneamento a ser proposto no Plano, uma vez que determinam a abrangência e as condições para a possibilidade de redução, de cem para trinta metros, da largura mínima de APP nas áreas em que não são atendidos os critérios de definição de "*área urbana consolidada*" postulados na própria Resolução CONAMA 302/02, em seu artigo segundo, inciso V.

Deverão ser observados casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental que, conforme a Resolução CONAMA 369/06, possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

3.5 ETAPA 5: Proposição de Medidas de Conservação, Recuperação e/ou Potencialização:

Para cada Zona identificada, será sugerida uma ou mais medidas específicas que visem à conservação dos recursos naturais, à recuperação de áreas degradadas ou à potencialização, adequação e incentivo das formas de utilização das terras nela existentes.

O uso e o manejo do solo serão de acordo com a aptidão ambiental, indicando-se os locais em que haverá necessidade de intervenção através de ações do empreendedor e de particulares para recuperação da cobertura vegetal.

EM BRANCO

As espécies da flora prioritárias para recuperação ambiental serão as nativas da área do reservatório, se possível também às relacionadas como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.

Devem ser obrigatoriamente contemplados, na área de estudo do Plano, os rios Tributários nos quais se verificam grandes faixas de desmatamento em área de preservação permanente, no limite estabelecido na área de estudo.

Deve ser dada especial atenção às áreas degradadas utilizadas como canteiros de obra, áreas de empréstimos e de bota-fora, independente de sua situação patrimonial.

Dentre os Programas específicos que devem obrigatoriamente acompanhar a implementação do Plano, apresentar Plano de Gerenciamento Ambiental, conforme exposto no item 4 deste TR.

4. PRODUTOS

A execução das atividades descritas acima deverá gerar como produto final o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial do UHE Xingó, contendo obrigatoriamente:

4.1. Diagnóstico Ambiental;

4.2. Relatório Técnico;

4.3. Plano de Gerenciamento do Reservatório e seu Entorno;

4.4. Versão Resumida do Plano.

4.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Com o objetivo de identificar e mapear as áreas de sensibilidade ambiental como subsídio ao Zoneamento a ser proposto pelo Plano, deverá ser apresentado Diagnóstico da área de estudo do plano, com a caracterização e análise integrada dos meios físico, biótico e sócio econômico.

O Diagnóstico será realizado para área de estudo do Plano e terá por base os estudos apresentados no processo de Licenciamento Ambiental, complementados e atualizados, caso necessário, por novos levantamentos de dados primários e secundários, conforme a seguinte itemização mínima:

4.1.1 – INTRODUÇÃO, contendo:

4.1.1.1 - Objetivos do Plano;

4.1.1.2 - Breve Descrição do Empreendimento e sua Operação;

4.1.2 – ASPECTOS DO MEIO FÍSICO:

4.1.2.1 – Caracterização do Clima e Condições Meteorológicas

4.1.2.2 – Geologia, Hidrogeologia, Recursos Minerais e Geomorfologia

- Mapas geológico-geomorfológico da área de estudo, com base em dados disponíveis e, caso necessário, em levantamento de campo.
- Caracterização geológica da área de estudo.

EM BRANCO

- Caracterização dos aqüíferos presentes na área de estudo, associados a formações geológicas.
- Caracterização geomorfológica, incluindo:
- A compartimentação geomorfológica geral da área;
- Tipo de forma de relevo dominante;
- Características da dinâmica do relevo, com indicação da presença de processos erosivos ou propensão acelerada a assoreamento.
- Identificação dos principais recursos minerais existentes na área de estudo com localização geográfica das jazidas minerais de interesse econômico e avaliação das condições atuais de exploração e comercialização (requerimentos de pesquisa e/ou decretos de lavra para jazidas em exploração para processos formais e dados disponíveis para atividades informais).

4.1.2.3 – Solos (Pedologia e Aptidão Agrícola das Terras)

Caracterização dos solos da área de estudo, incluindo:

- Avaliação da susceptibilidade à erosão dos solos nas áreas de influência do empreendimento;
- Instabilidade e potencial erosivo de taludes e encostas marginais, processos de assoreamento;
- Descrição e análise da aptidão agrícola das terras.

4.1.2.4 – Recursos Hídricos

Descrever as características dos recursos hídricos da área de estudo, segundo os itens abaixo:

- Hidrologia Superficial

Apresentar as características hidrológicas da área de estudo, com parâmetros hidrológicos calculados a partir de dados e informações existentes. As informações a serem apresentadas deverão incluir:

- Bacia hidrográfica, identificando: localização do empreendimento, características físicas da bacia e estruturas hidráulicas existentes;
- Produção de sedimentos na bacia e o transporte de sedimentos nas calhas fluviais, identificando as principais fontes.
- A identificação dos usos existentes, principalmente pontos de captação de água para abastecimento público e privado, pontos de captação de água para irrigação, e pontos de lançamento de efluentes (principalmente esgoto urbano).

- Qualidade das Águas

Caracterização da qualidade das águas, incluindo:

- Mapa com a localização e características dos pontos de coleta de dados;
- As estações utilizadas para coleta de dados colocadas em mapas georreferenciados e os resultados das análises, indicando a classificação dos corpos d'água de acordo com a Resolução Conama 357/2005;
- Identificação de fontes poluidoras pontuais e difusas existentes na área de estudo (domésticas, industriais e rurais).
- Áreas de proliferação de macrófitas aquáticas (apontar parâmetros indicativos e parâmetro-chave) e métodos de controle;
- Áreas de ocorrência de cianobactérias;
- Demandas atuais e futuras dos usos múltiplos das águas do reservatório da UHE Xingó.

4.1.3 – ASPECTOS DO MEIO BIÓTICO:

EM BRANCO

4.1.3.1 - Descrever as diversas paisagens fitofisionômicas e a fitossociologia da área de estudo com especial atenção às espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

4.1.3.2 – Apresentar os parâmetros de riqueza e abundância das espécies de fauna e flora, índice de diversidade, por fisionomia e grupo inventariado, contemplando sazonalidade em cada área amostrada.

4.1.3.3 – Apresentar caracterização das comunidades aquáticas (fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, bentos e ictiofauna), contemplando riqueza, abundância e diversidade de espécies por grupo, considerando a sazonalidade em cada área amostrada.

4.1.3.4 - Apresentar informações sobre ocorrência de espécies de maior valor comercial e o grau de exploração florestal.

4.1.3.5 - Indicar áreas de relevante beleza cênica, com elevado potencial turístico ou de preservação.

4.1.3.6 - Apresentar lista de espécies da fauna descrita para a região, baseada em dados secundários, utilizando referências bibliográficas atualizadas – preferencialmente dos últimos cinco anos – indicando espécies constantes em listas oficiais de fauna ameaçada com distribuição potencial na área do empreendimento, independentemente do grupo animal a que pertence.

4.1.3.7 - Apresentar dados contemplando os grupos de importância como vetores de doenças e cada uma das Classes de Vertebrados associadas.

4.1.3.8 - Indicar espécies da fauna invasora (inclusive doméstica) e espécies oficialmente reconhecidas como ameaçadas de extinção, endêmicas, raras e as não descritas previamente para a área estudada ou pela ciência. Indicar também as espécies passíveis de serem utilizadas como indicadoras ambientais e as de importância econômica.

4.1.3.9 - Apresentar informações sobre áreas mais sujeitas à pressão de caça.

4.1.3.10 - Identificar locais de reprodução e refúgio de fauna.

4.1.3.11 - Caracterizar a paisagem das áreas de ocorrência de fauna (incluindo áreas antropizadas) e indicar locais em que possam ser implementados corredores de fauna (utilizando remanescentes florestais e/ou locais em que seja possível a recuperação da vegetação).

4.1.4 – ASPECTOS DO MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

4.1.4.1 – Contexto Regional e Políticas Públicas atuantes na região da Área de Estudo, com a identificação Político-Institucional de atores e entidades locais.

4.1.4.2 – Planos Diretores Municipais e/ou de Desenvolvimento: enfoque ao Turismo, Agropecuária e Expansão Urbana e Industrial, se existentes e disponíveis.

4.1.4.3 – Aspectos médico-sanitários: apresentar as informações disponíveis junto aos órgãos de saúde municipais, estaduais e federais sobre zoonoses e outros aspectos epidemiológicos.

4.1.4.4 – O Diagnóstico Sócio-Territorial deve conter informações sobre:

- A estrutura das propriedades imobiliárias rurais com atividades agropecuárias, de extração vegetal e exploração mineral (argila, areia e outras possíveis), caracterizadas quanto ao grau de concentração fundiária e perfil de arrendamento;
- As tendências de evolução e transformação nestes sistemas;
- As principais destinações e formas de transporte dos produtos agropecuários, da extração vegetal e exploração mineral;

EM BRANCO

- O perfil sócio-econômico e a organização territorial dos núcleos de ocupação inseridos na área de estudo do Plano;
- Os loteamentos formais e informais deverão ser classificados segundo sua situação fundiária, perfil dos bens e imóveis (único bem residencial, comercial, lazer, usos públicos, padrão e idade das construções) e as condições urbanísticas.
- A caracterização das condições urbanísticas dos condomínios deve ser feita, basicamente, a partir das capacidades de suporte das redes de abastecimento de água, coleta de esgoto, energia elétrica, do sistema viário, das condições geotécnicas e dos riscos sócio-ambientais;
- A presença ou não de indústrias poluidoras;
- As compatibilidades e incompatibilidades entre as atividades agropecuárias, extrativistas, turísticas e os núcleos de construções (formais e informais);
- Levantamento de locais potenciais de contaminação do lençol freático, tais como cemitérios, lixões, depósitos de metais pesados e rejeitos industriais.

4.1.4.5 – O Diagnóstico Sócio-Cultural deve conter informações sobre:

- O perfil dos bens e imóveis de interesse histórico, arqueológico e cultural, como por exemplo, fazendas e instalações militares que guardem patrimônio de períodos econômicos anteriores;
- Descrição das atividades culturais e de lazer típicas da região de estudo – que sejam direta ou indiretamente relacionadas ao reservatório – e identificação de sua capacidade de atração turística.

4.1.4.6 – Produtos do Diagnóstico dos aspectos Sócio-Econômicos:

- O Plano deve identificar todas as zonas onde é possível ocorrer (ou permanecer) ocupação (loteamentos / expansão urbana), e deve apresentar os critérios que levaram a concluir pela determinação espacial dessas zonas (para isso, deve-se mapear e traçar os perfis sociais, econômicos e territoriais de todos os núcleos). Devem ser apontadas as estratégias possíveis para se efetivar as adequações ambientais necessárias àqueles locais onde já existem ocupações e que se enquadrarem dentro de alguma zona de ocupação humana, além disso, indicar as responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poder público Municipal, Estadual e Federal; loteadores; moradores e CHESF).

- O Plano deve identificar as zonas que não devem ter ocupação humana, como construções e loteamentos. As justificativas para a impossibilidade de ocupação humana nessas zonas devem ser apresentadas de forma explícita e apoiadas nos diagnósticos bio-físicos. Estratégias e ações para recuperação destas áreas devem ser apresentadas, bem como a definição das responsabilidades dos atores sociais envolvidos (como poderes públicos Municipais, Estaduais e Federal; loteadores; moradores e CHESF).

- O Plano deve indicar as medidas preventivas a serem adotadas para evitar que se produzam novos núcleos irregulares de ocupação.

- Apresentar propostas e estratégias que permitam impulsionar o desenvolvimento de atividades culturais e de lazer na área de estudo do Plano, conforme as diretivas do diagnóstico. O Plano deve respeitar as possibilidades e obrigações de cada um dos atores sociais envolvidos.

4.2. RELATÓRIO TÉCNICO

Deverá ser apresentado, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- Procedimentos metodológicos gerais adotados no trabalho, especificando, entre outros aspectos, os de definição das classes e zonas estabelecidas, e caracterização das mesmas.

EM BRANCO

- Descrições das UAHs.
- Procedimentos de elaboração da Matriz de Interação, indicando o detalhamento de cada critério e atribuição de pesos correspondentes a cada um.
- Caracterização das Zonas definidas a partir da metodologia de Avaliação das UAHs.
- Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico;
- Código de Usos a ser divulgado em programa de Comunicação Social, com objetivo de informar a população a respeito do zoneamento, suas restrições e possibilidades de uso do entorno do reservatório e compatibilidade com o plano diretor dos municípios em que se encontram.

4.2.1. Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e do Corpo Hídrico (espelho d'água).

O Zoneamento deve apresentar cartas-imagem nas quais são delimitadas, sobre o território, as diversas zonas cujas características, critérios e códigos de uso são definidos no Plano Ambiental. As cartas-imagem devem recobrir no mínimo uma faixa de 2 km a partir da cota máxima normal de operação do reservatório.

Devem ser propostos o zoneamento e a regulamentação de usos para o espelho d'água, considerando restrições e potencialidades. Como parâmetros, devem ser observados, no mínimo:

- Qualidade da água e condições de balneabilidade, ocorrência de cianobactérias, proliferação de macrófitas, localização de praias, intensidade, modalidade e porte do tráfego de embarcações de carga e de passeio, áreas propícias à alimentação, refúgio e reprodução de peixes e aves, áreas de segurança operacional, proximidade com infra-estrutura urbana, pressão e/ou vocação de turismo, proximidade com remanescentes florestais, áreas de instabilidade geotécnica.

O Zoneamento deve ser representado através de cartas-imagem na escala 1:20.000 e deve incluir, para o espelho d'água:

- Cartografia de Apoio à Navegação (conjunto de cartas náuticas que contém a batimetria do lago, a toponímia, distância de qualquer ponto do lago à barragem e a localização das saídas de emergência ou de acesso);
- Projeto de Sinalização tanto de borda como flutuante a fim de orientar as embarcações quanto aos percursos e distâncias, bem como sinalizar aos banhistas as áreas próprias e impróprias para banho e lazer, pesca, captação, etc.
- Projeto de identidade do Lago, através da criação de estruturas de apoio ou lazer, e outras como portos e ancoradouros, em consonância com as zonas definidas para o entorno.

4.2.2. Código de Usos: Regula as atividades permitidas e as restrições para cada zona definida no Plano Ambiental.

4.3. PLANO DE GERENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO

Constitui um instrumento de gestão para garantir o uso múltiplo do reservatório e seu entorno, com vistas a sustentabilidade ambiental.

Apresenta a descrição das medidas de conservação, recuperação e/ou potencialização propostas para cada zona definida no zoneamento sócio-ambiental, bem como os Programas

EM BRANCO

Ambientais propostos e os mecanismos para a implementação do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial.

É o instrumento através do qual serão monitorados a implantação e o andamento dos programas propostos.

4.4. VERSÃO RESUMIDA DO PLANO

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório deverá ser sintetizado, por meio da elaboração de uma versão resumida, em linguagem acessível ao público em geral, contendo elementos (ilustrações, mapas, quadros, gráficos, e demais técnicas de comunicação) que permitam a compreensão do Zoneamento proposto e das medidas sugeridas, preparando-os para a participação no processo de consulta pública, devendo ser dada publicidade ao mesmo antes da realização das referidas consultas.

5. MAPEAMENTOS

Serão divididos em mapas-síntese, de maior abrangência espacial, e cartas-imagem, relativas ao zoneamento em si. Os mapas deverão ser produzidos em formato digital, através de Sistema de Informações Geográficas – SIG ou sistema CAD georreferenciado (coordenadas UTM).

Todas as plantas, mapas e cartas-imagem apresentados no Zoneamento Sócio-Ambiental do Entorno do Reservatório e no Zoneamento do Corpo Hídrico deverão ser obrigatoriamente confeccionadas sobre imagens de satélite georreferenciadas ou sobre ortofotocarta, em escala 1:20.000.

5.1. Mapas-Síntese:

Os Mapas-Síntese deverão conter as informações relativas ao total da área do Reservatório. Deverão ser apresentados na Escala 1: 200.000, salvo quando houver outra indicação, os seguintes mapas:

- Mapa da Área do Reservatório, com a indicação da Área de Estudo, incluindo limites municipais, manchas urbanas, Unidades de Conservação, ilhas, ferrovias, rodovias, estradas e acessos, rede de drenagem com a denominação dos principais corpos hídricos. Devem ser representadas as cotas máxima normal de operação e a cota de desapropriação.
- Mapa de Contextualização do reservatório com relação a outros na mesma bacia, com a delimitação da bacia e das sub-bacias hidrográficas. Escala livre.
- Mapa dos Remanescentes de Vegetação Nativa e Fragmentos. Delimitar áreas propostas para a criação de Corredores Ecológicos (macro-localização).
- Mapa de ocorrência da fauna, indicando a fauna conhecida e sua localização, incluindo a área de vida das espécies ameaçadas.
- Mapa Pedológico: indicação das categorias de tipos de solos, avaliando a sua compatibilidade com os usos atuais e futuros e conseqüente adequação ambiental. Indicar locais mais suscetíveis à instabilidade geológica/geotécnica.
- Mapa Clinométrico (Isodeclividades).

EM BRANCO

- Mapa da Dinâmica Superficial e Fragilidade dos Terrenos no entorno do reservatório: identificação das áreas suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, escorregamento, queda de blocos, etc.
- Mapa de Uso e Ocupação do Solo, indicando as atividades agrícolas predominantes, áreas previstas para expansão de núcleos urbano-industriais, a malha viária principal e a identificação dos pontos de captação de água e lançamento de efluentes, incluindo esgoto urbano.
- Mapa do reservatório, indicando compartimentos divididos por diferentes tempos de residência, padrões de qualidade e usos da água.
- Mapa de Legislação Ambiental contendo as restrições de caráter específico (Unidades de Conservação existentes e propostas) e geral - vegetação de preservação compulsória e Áreas de Preservação Permanente (APP) delimitadas nas faixas marginais de cursos d'água, declividades acentuadas e topos de morros.
- Mapa-Síntese de Sensibilidade Ambiental.
- Mapa-Síntese do Cruzamento da Sensibilidade Ambiental com as Ocupações levantadas.
- Mapa de delimitação das Unidades Ambientais Homogêneas (UAHs).
- Mapas individualizados por Município lindeiro ao reservatório, na escala 1:100.000, enfatizando a relação da mancha urbana com as áreas próximas ao lago, apontando as áreas degradadas, o sistema viário e principais acessos ao lago, a infra-estrutura implantada, bem como os principais usos e conflitos relacionados à ocupação. Apontar as áreas em que serão executados Programas específicos tais como preservação de fauna, controle de macrófitas, estabilização de encostas, conservação e reprodução da ictiofauna, recuperação de áreas degradadas, reflorestamento ciliar, reordenamento do uso do solo, incentivo ao turismo e implantação de equipamentos de lazer, fomento florestal, etc.

5.2. Cartas-imagem:

Conjunto de imagens de satélite georreferenciadas, ou ortofotocartas, sobre as quais devem estar delimitadas as diferentes zonas propostas tanto no Zoneamento do Entorno como para o Zoneamento do espelho d'água. Devem conter a estrutura fundiária (subdivisão em lotes dos terrenos marginais), bem como legenda contendo a articulação da folha com as demais cartas no mapa-chave.

6. DIVULGAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a conclusão do estudo e elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno e do Reservatório Artificial, o documento será submetido à aprovação do IBAMA, que convocará as consultas públicas previstas na legislação, comunicando ao Ministério Público o local e a data da realização das mesmas com trinta dias de antecedência. Para tanto, uma versão resumida do Plano será elaborada, conforme especificado no item 4.4.

Os estudos e planos deverão ser apresentados em uma via impressa e em meio digital. Novas cópias impressas serão solicitadas após a checagem inicial ("check list") pelo IBAMA quanto ao atendimento dos itens deste Termo de Referência.

EM BRANCO

7. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pelo Plano será apresentada, com indicação da área profissional de cada técnico, o número de registro no respectivo conselho profissional e o número de registro no Cadastro Técnico Federal do IBAMA. Deverá constar assinatura original de cada técnico envolvido na elaboração do estudo, acompanhada da indicação da parte pela qual foi responsável, bem como de rubrica nas respectivas páginas dos estudos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As fontes de consulta utilizadas na elaboração do Plano serão apresentadas de acordo com as normas da ABNT.

9. GLOSSÁRIO

O Plano conterá uma listagem de termos técnicos utilizados na sua elaboração.

EM BRANCO

Fls.: 136
Proc.: 2018/88
Rubr.: 71

MINISTÉRIO DO MEIO AMIENTE - MMA
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA
SCEN Av. L4 Norte, Ed Sede do IBAMA, CEP.: 70818-900
Diretoria de Administração e Finanças - DIRAF
Secretaria Executiva - SECEX
Tel: (61) 3316.1406 FAX.: (61) 3321.1315 – www.ibama.gov.br

Ofício. nº 329 /2006/SECEX/DIRAF

Brasília, 4 de outubro de 2006.

Ao Senhor
Francisco Jose Maciel Lyra
Gerente de Meio Ambiente - CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 – Bloco C, Sala 223
Bongi – Recife – PE
CEP: 50761-901

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 11.381
DATA: 05/10/06
RECEBIDO:

Assunto: Contratação de Equipes de Monitoramento Ambiental

Senhor Gerente,

1. Conforme reunião realizada em 24 e 25 de fevereiro de 2005, com a participação de representantes do Departamento de Meio Ambiente – DMA/CHESF, SECEX/CCA e Coordenações da DIREC, elaborou-se a Informação Técnica nº 014/05 - NCA/DIREC, contendo as prioridades para as destinações de recursos da compensação ambiental que seriam executados no ano de 2005 pela CHESF.

2. Na intenção do cumprimento do estabelecido, em 21 de agosto de 2006, essa SECEX/CCA, encaminhou o Ofício nº 253/2006/SECEX/DIRAF, para equacionar a contratação de serviços de monitoramento ambiental em 16 unidades de conservação federais, advindas de ações de compensação ambiental dos empreendimentos Usina Hidrelétrica de Xingo e Usina Hidrelétrica Luiz Gonzaga (UHE Itaparica).

3. No dia 04 de setembro de 2006, essa Companhia afirmou em ata assinada pelos responsáveis pelo DMA, que até o dia 30 de setembro de 2006, seria formalizado posicionamento quanto a contratação dos monitores, o que não ocorreu até a presente data. Após contatos feitos a

FFF

À COHID

09.10.06

Paula Márcia Salvador Melo
Assessora Técnica
DILIC / IBAMA

Ao TRP Rodrigo

Para avaliação.

9.10.06

Alexandre Pollastrini
Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transposições
Substituto
COHID / CGENE / DILIC / IBAMA

única resposta obtida é que o jurídico da empresa ainda esta estudando as possibilidades para o cumprimento dessas ações.

4. Após todo essa onerosidade referente as especificações, termos de referência, projetos e etc., concluiu-se que esgotam-se as possibilidades de entendimentos na âmbito desta SECEX, o que impõe a adoção de recomendação de registro e autuação junto ao licenciamento ambiental pelo descumprimento da Resolução nº 02/96 – CONAMA e o disposto no artigo 36 da Lei nº 9.985/2000 e capítulo VIII do Decreto nº 4.340/2002.

Atenciosamente,

HELIO DOS SANTOS PEREIRA
Secretário Executivo

C/C Diretoria de Licenciamento Ambiental - DILIC

FFF

EM BRANCO

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 12.037
DATA: 23/10/06
RECEBIDO:

Fls.: 1138
Proc.: 02018/88
Rubr.:

Chesf - CE-DMA-0122/200

Recife, 18 de Outubro de 2006.

Ilmo Sr.
Dr. Alexandre Pollastrini
Coordenador de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
IBAMA
SCEN, trecho 2, Ed. Sede do IBAMA – Brasília/DF
CEP 70.818-900

Assunto: Compensação ambiental dos processos das UHE Xingo e Luiz Gonzaga (Itaparica)

Referência: Ofício nº 65/2006-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 13/10/2006.

Prezado Senhor:

Estamos enviando, em anexo, cópia da correspondência CE-DMA-119/2006, enviada à SECEX/IBAMA em 10/10/2006, formalizando o posicionamento da CHESF quanto à contratação de serviço para monitoramento e proteção ambiental em 16 Unidades de Conservação situadas na região Nordeste, referente à compensação ambiental das UHE Xingo e Luiz Gonzaga (Itaparica).

Nesta oportunidade, apresentamos os seguintes esclarecimentos:

1- A demora ocorrida na apresentação deste posicionamento deve-se ao fato de que, esta medida compensatória envolve a contratação de mão de obra, pela CHESF, para atuar em Unidades de Conservação administradas pelo IBAMA;

2- Sendo uma empresa estatal, a CHESF não pode contratar mão de obra sem concurso público e, neste caso, tem como agravante o fato de que esta mão de obra irá prestar serviço em instalações que não são da empresa;

3- É importante considerar que a SECEX/IBAMA solicitou a execução desta medida compensatória a diversas empresas do Setor Elétrico e nenhuma delas aceitou executá-la, considerando os riscos administrativos e operacionais envolvidos;

4- A complexidade legal e as responsabilidades envolvidas na execução desta medida compensatória exigiram uma exaustiva discussão interna pela CHESF, na intenção de apresentar alternativas legalmente viáveis para a SECEX/IBAMA;

À COHID
26.10.06

Paula Márcia Salvador Melo
Assessora Tecnica
DILIC / IBAMA

Ao TRP Rodrigo

26.10.06
Alexandre Pollastrini
Coordenador de Energia Hidrelétrica e Transportes
Substituto
COHID / CGENE / DILIC / IBAMA

EM BRANCO

Fls.: 1139
Proc.: 10/8/88
Rubr.:

5- Os técnicos da CHESF e da DIREC/IBAMA negociaram e elaboraram uma Especificação Técnica que define as competências e responsabilidades do IBAMA, viabilizando uma alternativa legalmente viável para execução desta medida compensatória;

6- A CHESF vem mantendo um bom relacionamento com a SECEX/IBAMA que, sendo um órgão público, conhece bem as limitações legais, burocráticas e administrativas enfrentadas pela empresa, na busca de soluções legalmente viáveis para o atendimento às medidas compensatórias definidas pela Câmara de Compensação Ambiental do IBAMA.

Sem mais para o momento, permanecemos à disposição de V.Sa. para os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Maciel Lyra
Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

COPIA

Fls.: 1140
Proc.: 02/18/88
Rubr.:

Chesf- CE-DMA-119/2006

Recife, 10 de Outubro de 2006.

Ilmo Sr.
Dr. Hélio dos Santos Pereira
Secretaria Executiva da Câmara de Compensação Ambiental - SECEX
IBAMA
SCEN, trecho 2, Ed. Sede do IBAMA – Brasília/DF
CEP 70.818-900

Assunto: Contratação de monitores ambientais para prestação de serviço nas Unidades de Conservação do Nordeste.

Referência: Ata de Reunião CHESF/CCA-IBAMA realizada dia 04/09/2006.

Prezado Senhor:

Dando continuidade aos procedimentos para execução das medidas compensatórias referentes aos seus empreendimentos de geração e transmissão, a CHESF apresenta seu posicionamento quanto à contratação de empresa para prestação de serviço especializado de monitoramento e proteção ambiental de 16 Unidades de Conservação situadas na região Nordeste, conforme registrado no item 4 da Ata de Reunião em referência.

Após as discussões técnicas com a CCA/IBAMA que resultaram na elaboração dos Termos de Referência e respectivas Especificações Técnicas, das discussões internas realizadas com a Superintendência de Suprimento – SSU e de consultas realizadas ao seu Departamento Jurídico - DJU, a CHESF apresenta o seguinte posicionamento:

1- A CHESF/DMA irá atender à CCA/IBAMA com a contratação de empresa para a prestação de serviço especializado de monitoramento e proteção ambiental em 16 Unidades de Conservação situadas na região Nordeste, através de processo licitatório, conforme definido na Lei nº 8.666/93;

2- Considerando a complexidade das relações interinstitucionais envolvidas e o potencial de dificuldades operacionais, inicialmente a CHESF deverá fazer um contrato com prazo de vigência de apenas 12 meses;

3- A aceitação deste tipo de medida compensatória para continuidade desse serviço dependerá de uma avaliação que será realizada pela CHESF ao final da execução desse contrato;

Fls.: 1141
Proc.: 0018/88
Rub.:

4- Esse contrato deverá ter a interveniência do IBAMA, considerando o envolvimento, as competências e responsabilidades desse órgão, na execução dos serviços, objeto da citada licitação.

Sem mais para o momento, permanecemos à disposição de V.Sa. para os esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,

Francisco José Maciel Lyra
Departamento de Meio Ambiente

EM BRANCO

À COHID
em 08/12/06
Rosemery Terra
Rosemery Terra
Analista Administrativo
Matrícula 0398623
DILIQ/IBAMA

Fls.: 114L
Proc.: 02018/88
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG – nº 239/2006

Recife, 04 de dezembro de 2006.

Ilmo. Sr.
Luiz Felippe Kunz Júnior
Diretor de Licenciamento Ambiental
COLIC/ CGLIC/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA - Brasília - DF CEP: 70.818-900

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 14.042
DATA: 06/12/06
RECEBIDO:

Assunto: Renovação da Licença de Operação da UHE Xingó.
Referência: RLO nº 147/2001.

Prezado Senhor,

Encaminhamos para apreciação desta instituição as considerações referentes à Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidro Elétrica de Xingó emitida em 18 de outubro de 2006.

1. CONDICIONANTES GERAIS:

1.1. A concessão desta Licença de Operação deverá ser publicada em conformidade com a Resolução Conama nº 006/86, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.

Considerações: A obtenção da renovação da Licença de Operação da UHE de Xingó foi publicada em 27/10/2006 nos seguintes jornais: Diário Oficial da União, seção 3 páginas 89 e 90; Jornal da Cidade/ SE; Gazeta de Alagoas/ AL e Jornal "A Tarde"/ BA (Anexo 01).

1.2. Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.

1.3. A renovação desta Licença de Operação deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.

1.4. O Ibama deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.

1.5. O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença, caso ocorra:

- *Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;*
- *Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;*
- *Graves riscos ambientais e de saúde.*

1.6. Perante o Ibama, a Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF é a única responsável pela implementação dos Planos, Programas e Medidas Mitigadoras e pela integridade estrutural e ambiental decorrentes da operação do empreendimento.

Considerações sobre os itens 1.2 até 1.6: a CHESF se compromete em atender os itens acima.

2. CONDICIONANTES ESPECÍFICAS:

2.1. *A empresa deve iniciar a execução dos programas propostos no prazo máximo de 120 dias.*

Considerações: Informamos que devido à obrigatoriedade de cumprirmos ao determinado na Lei nº 8.666/93 não podemos atender integralmente ao item 2.1. Assim

Ao TRP Rodrigo,

Para análise da equipe.

11. 12. 06

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

solicitamos ampliação do prazo para execução dos Programas Ambientais que se encontram em processo de licitação ou em fase de elaboração da Especificação Técnica.

2.2. *Enviar relatórios anuais de atendimento das condicionantes e programas ambientais. O documento deve ser enviado de forma única, analisando e consolidando todas as ações executadas no período.*

Considerações: A CHESF se compromete em atender o item acima, enviando os Relatórios Anuais dos Programas Ambientais e de Atendimento das Condicionantes, dentro do prazo solicitado.

2.3. *Apresentar mapa, no prazo de 120 dias, com as seguintes características:*

2.3.1. escala 1: 10.000;

2.3.2. impresso em papel tipo acetato ou glossy-paper, tamanho A0;

2.3.3. deve-se encaminhar as mídias (CD's/DVD's), contendo todos os dados utilizados na confecção dos mapas supracitados;

2.3.4. as imagens de satélites deverão conter resolução espacial adequada a escala numérica supramencionada (resolução mínima de 5m x 5m); e

2.3.5. as composições coloridas das referidas imagens poderão ser produtos de fusão entre cenas pancromáticas e multiespectrais, sem que se prejudique a resolução espacial, bem como a realidade espectral dos alvos sob análise.

2.3.6. as imagens deverão ser encaminhadas em formato GEOTIFF; e

2.3.7. os dados vetorias (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile;

O mapa deve conter as seguintes informações:

2.3.8. imagens recentes e coloridas da região do reservatório provenientes de sensores orbitais à bordo de satélites ou de sensores analógicos/digitais aerotransportados;

2.3.9. localização de todas as áreas utilizadas pela empresa no mo mento da construção do reservatório tais como: áreas de empréstimo e bota-fora, canteiro de obras, entre outras.

2.3.10. localização de áreas que estão sendo recuperadas pelo programa de "Recuperação de áreas Degradadas";

2.3.11. áreas com vegetação nativa existentes, identificando-as e categorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

2.3.12. faixa de vegetação do entorno do reservatório, identificando-as e oategorizando-as quanto ao status de conservação e regeneração;

2.3.13. pontos de coleta de fauna (mastofauna, herpetofauna e ornitofauna, diferenciandos por grupo); e

2.3.14. limites municipais, indicando as respectivas cidades e povoados..

Considerações sobre os itens 2.3.1 até 2.3.14: Solicitamos a ampliação do prazo para o atendimento das condicionantes acima, devido o processo de aquisição das imagens de satélite, obedecerem a Lei nº 8.666/93. Ressaltamos que o referido mapeamento será realizado pela equipe do Núcleo de Geoprocessamento do Departamento de Meio Ambiente da Chesf.

2.4. Iniciar no prazo máximo de 120 dias, a execução dos programas sugeridos no relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São Francisco:

2.4.1 Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco;

EM BRANCO

Considerações: O Programa está em andamento através do contrato CTNE nº 92.2005.5860.00 com a empresa ACCESSO e terá duração de 24 meses (Plano de Trabalho consolidado do 1º Ano - Anexo 02).

Obs: está em fase final de elaboração o relatório referente ao curso de capacitação em secretariado realizado no programa em assunto, que será encaminhado ao IBAMA.

2.4.2 Programa Jovens Pescadores;

2.4.3 Programa de Capacitação dos Pescadores;

Considerações sobre o item 2.4.2 e 2.4.3: Solicitamos a ampliação do prazo para o início da execução dos referidos Programas, devido os mesmos estarem na fase de elaboração da especificação técnica.

Ressaltamos que no início do ano de 2006 foi realizado um levantamento com todas as colônias de pescadores do baixo São Francisco sobre qual capacitação seria de interesse dos jovens, filhos de pescadores(as) e dos próprios pescadores. Por surpresa nossa não houve uma boa participação e as informações não foram suficientes para a elaboração do programa. Contudo foi dado prosseguimento no programa de associativismo e cooperativismo e no programa de educação e saúde ambiental, com o propósito de incentivarmos a adesão dos membros das colônias para elaboração dos programas. Nós esperamos que com a boa mobilização e com o aumento crescente da participação dos membros das colônias nos Programa de Associativismo e Cooperativismo e de Educação e Saúde Ambiental, ambos em andamento, seja possível formar os grupos de pessoas e os cursos de interesse para que possamos viabilizar os programas dos itens 2.4.2 e 2.4.3. Contudo, no programa de incentivo ao associativismo e ao cooperativismo já foi realizado uma capacitação em secretariado para 02 membros de cada colônia, e ainda está previsto a realização de capacitação em associativismo e cooperativismo durante o período de execução do programa. Também no programa de educação e saúde ambiental está previsto uma capacitação em "Boas Práticas da Pesca e Prática de Montagem de Aparelhos de Pesca", para 25 (vinte e cinco) membros de cada colônia. Sendo assim, o intuito da Chesf é de que em todos os programas desenvolvidos seja incorporado à capacitação dos pescadores.

2.4.4 Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco;

Considerações: O Programa está em andamento através do contrato CTNE nº 92.2005.5849.00 com a empresa CONSPLAN, com prazo de execução até junho/ 2007. O referido programa já possui Plano de Trabalho consolidado do 1º Ano e está em andamento a elaboração do Diagnóstico Participativo (Plano de Trabalho - Anexo 03).

Obs: está em fase final de elaboração o relatório referente ao Diagnóstico participativo realizado no programa em assunto, que será encaminhado posteriormente ao IBAMA.

2.4.5 Programa de Resgate Cultural;

Considerações: Informamos que devido à obrigatoriedade de cumprirmos ao determinado na Lei nº 8.666/93 não podemos atender item 2.4.5 no prazo de 120 dias. Assim solicitamos ampliação do prazo para execução do Programa de Resgate Cultural que se encontra em fase de elaboração da Especificação Técnica.

2.4.6 Programa de Peixamento do Rio São Francisco.

Considerações: Informamos que devido à obrigatoriedade de cumprirmos ao determinado na Lei nº 8.666/93 não podemos atender ao item 2.4.6 no prazo de 120 dias.

EM BRANCO

Assim solicitamos ampliação do prazo para execução do Programa de Peixamento do Rio São Francisco que se encontra em fase de elaboração da Especificação Técnica.

2.5 Apresentar, no prazo de 120 dias, qual é a situação atual das áreas citadas no item 2.3.9 em termos ambientais e fundiários (se a área ainda pertence a Chesf ou não).

Considerações: A CHESF vem por meio desta, solicitar a ampliação do prazo para o atendimento da condicionante 2.5, devido o processo de aquisição das imagens de satélite, obedecerem a Lei nº 8.666/93. Ressaltamos que o referido mapeamento será realizado pela equipe do Núcleo de Geoprocessamento do Departamento de Meio Ambiente da Chesf.

2.6 Elaborar no prazo de um ano, o Plano de Uso do Entorno dos Reservatórios, que deve ser feito de acordo com os preceitos da Resolução Conama nº 302/2002, a partir do termo de referência emitido pelo Ibama, levando-se em conta a compatibilização com a legislação de uso do solo dos municípios.

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item em assunto.

2.7 Realizar monitoramento e avaliação da introdução da "Cunha Salina" – águas marinhas que penetram rio adentro, quando os níveis do mar são altos e as vazões do rio são baixas, considerando os critérios apresentados no Ofício nº 118/2006-CGLIC/DILIQ/IBAMA de 22.03.2006.

Considerações: O referido monitoramento já está sendo realizado através do contrato CTNE 92.2004.4690.00 com a empresa FADURPE, com prazo de execução até 23/02/2007. (Relatórios Anual - Anexo 4)

2.8 Manter ininterruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1.300 m³/s

Considerações: Solicitamos que seja modificada a redação do item 2.8 para: "A Chesf deverá respeitar o valor de 1.300 m³/s, sendo a descarga de restrição mínima média diária a ser praticada pelo reservatório da UHE de Xingó, ressalvadas as condições de excepcionalidade que venham a ocorrer no regime hidrológico do Rio São Francisco", conforme já explicitado quando da renovação da Licença de Operação em 2001.

2.9 Implementar um Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó. O programa deverá, no mínimo, realizar as seguintes ações:

2.9.1 instalar/monitorar uma rede pluviométrica, fluviométrica e sedimentológica complementar a jusante de Xingó, com a instalação de estações, devidamente niveladas e georreferenciadas, a cada 30 Km até a foz do rio São Francisco e organizar um banco de dados das informações processadas.

2.9.2 Realizar medições de vazões líquidas e sólidas mensalmente em cada seção transversal dos postos a serem instalados.

2.9.3 Realizar levantamento das seções batimétricas (em cada posto) com periodicidade semestral, durante 3 anos, a fim de termos subsídios de comparação e monitoramento, após este período a periodicidade poderá ser anual.

Considerações: Informamos que o programa acima encontra-se em etapa final do processo de assinatura do convênio entre a Chesf e a CPRM – Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil, visando a instalação, manutenção e operação da Rede Pluvi-Hidro-Sedimentométrica no trecho a jusante da UHE de Xingó até a foz do rio São Francisco.

2.10 Prosseguir com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, incluindo a restauração da mata ciliar nas áreas de influência direta do empreendimento situadas às margens do

EM BRANCO

reservatório, do rio São Francisco e seus tributários, a jusante e a montante, com apresentação do cronograma físico-financeiro de execução e relatórios técnicos anuais.

Considerações: O Programa de Produção de Mudas Nativas da Caatinga e Recuperação de Áreas (PMRAD) está em andamento através do contrato CTNE 92.2005.4880.00 com a FADURPE, o referido contrato tem prazo de execução até 15/08/2009. Quanto à apresentação dos relatórios técnicos anuais e cronograma físico-financeiro de execução, os mesmos serão encaminhados ao IBAMA no prazo solicitado.

Obs: está em fase final de elaboração o relatório anual do 1º ano referente ao programa em assunto, que será encaminhado ao IBAMA.

2.11 No Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, apresentar em 120 dias, estudo visando à criação de uma área de uso público no entorno do viveiro, que serviu como área de empréstimo e bota-fora durante a construção da usina. A área deve ser usada em atividades do Programa de Educação e Saúde Ambiental (nesse caso específico incluindo o próprio viveiro), além de lazer para a população local.

Considerações: A sementeira de Xingó está em processo de ampliação da sua base física com o intuito da criação de um Centro de Educação Ambiental para a região de Xingó (Planta em Anexo). O processo de licitação que se encontrava concluído com a divulgação da empresa vencedora foi suspenso temporariamente por solicitação do TCU para esclarecimento sobre a modalidade da licitação empregada no processo, que foi TOMADA DE PREÇO. Esperamos que tão logo sejam esclarecidas as dúvidas junto ao TCU o contrato seja assinado e a ordem de início dos serviços seja dada até o final deste ano. Caso contrário o processo de licitação será reiniciado através de outra modalidade de licitação.

Quanto à criação de uma área de uso público no entorno da Sementeira de Xingó nas áreas que foram utilizadas como áreas de empréstimo de jazidas e de bota-fora, ressaltamos que para a criação de um espaço público em área privada (Chesf/ União), é necessário que a transferência do terreno seja feita para a Prefeitura local, uma vez que, as atividades de segurança pública são de responsabilidade do poder público municipal e estadual. Consideramos que a própria ampliação da Sementeira de Xingó para a criação de um Centro de Educação Ambiental atende a uma carência de espaços dessa natureza na região, uma vez que, o município já apresenta espaços públicos de lazer.

Diante do exposto solicitamos que seja retirada da RLO nº 147/2001 a condicionante que se refere à criação de uma área de uso público no entorno da Sementeira de Xingó.

Quanto às atividades de Educação Ambiental desenvolvidas não só pela Chesf mais também por escolas e outras instituições, a Sementeira de Xingó sempre deu apoio em palestras, dias de campo, mini-cursos, visitação, etc.

2.12. Conforme definido pela Resolução Conama nº 09/96, identificar, mapear e georreferenciar, no prazo de um ano, os remanescentes de vegetação existentes, avaliando seu estado de conservação, municipais/estaduais/federais na área de influência direta do empreendimento, de forma a verificar a efetividade e o potencial dos fragmentos para a conservação de espécies nativas presentes.

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item em assunto.

2.13. Apresentar, no prazo de 120 dias, com base em justificativas técnicas, parâmetros selecionados como bioindicadores da qualidade ambiental, no tocante à flora, para serem acompanhados através do Programa de Manejo e Conservação da Fauna e Flora.

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item em assunto.

EM BRANCO

Fls.: 1147
Proc.: 02/18/88
Rubr.:

2.14 Dar continuidade ao funcionamento do viveiro de produção de mudas nativas, com o intuito de prover material para projetos de recuperação da flora regional.

Considerações: A CHESF esta atendendo o item em assunto, através do contrato CTNE 92.2005.4880.00 com a empresa FADURPE.

2.15 Apresentar no prazo de 120 dias, um programa de educação ambiental focado na preservação da fauna, utilizando bioindicadores faunísticos, oriundos da condicionante 17, para a mensuração da eficiência do referido programa.

Considerações: O "Programa de Educação e Saúde Ambiental" está em fase de elaboração da especificação Técnica para processo de licitação, e a temática bioindicadores será incluída no novo programa. Enviaremos detalhamento do programa no prazo estipulado.

2.16 Apresentar no prazo de 120 dias, uma lista de espécies bioindicadoras, a ser usada no programa da condicionante anterior, que devem ser selecionadas para mensurar cada problema apresentado, ou seja, um grupo de espécies que sejam sensíveis à caça, um grupo para desmatamento e um grupo para as queimadas.

Considerações: O Programa de Levantamento da Avifauna está em fase de conclusão através do contrato CTNE nº 92.2005.0800.00 com a empresa FADURPE, com prazo final de execução até 10/11/2006, restando apenas a emissão do Relatório Final. Já o Programa de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna e da Mastofauna está em andamento através do contrato CTNE nº 92.2003.7120.00 com a empresa MRS Estudos Ambientais, com prazo de execução até 06/07/2007. A relação do grupo de espécies da avifauna bioindicadoras constará no relatório final do "Programa de Levantamento e Monitoramento da Avifauna" citado acima. Com relação aos grupos de bioindicadores pertencentes a mastofauna e a herpetofauna, os mesmos serão indicados no relatório final "Programa de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna e da Mastofauna" previsto para julho de 2007.

Segue no anexo 5 o terceiro relatório trimestral do "Programa de Levantamento e Monitoramento da Herpetofauna e da Mastofauna no entorno do reservatório da UHE de Xingó". Portanto não podemos fornecer a lista relativa a herpetofauna e a mastofauna no prazo de 120 dias, ou seja, apenas em julho/ 2007 teremos a lista completa.

2.17 Continuar o programa de caracterização da avifauna na área de influência do empreendimento, utilizando, entre outras, as mesmas áreas amostradas no "Programa de Monitoramento da Vegetação de Entorno".

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item acima, através de novo programa que será licitado após o término do atual. Ressaltamos que está em fase de elaboração da Especificação Técnica um programa associado que envolve o Monitoramento e Conservação da Fauna (Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna) e da Flora.

Segue no anexo 6 o relatório anual do 1º ano do Levantamento e Monitoramento da Avifauna no entorno do reservatório da UHE de Xingó.

Obs: está em fase final de elaboração o Relatório Final referente ao programa acima citado, que será encaminhado posteriormente ao IBAMA.

2.18 O monitoramento limnológico deve ter continuidade durante toda a vida útil do reservatório.

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item acima (Anexo 7).

EM BRANCO

2.19 Iniciar a execução, no prazo de 30 dias, do Programa de Ecossistemas Aquáticos, com as adequações a seguir:

Considerações: Informamos que devido à obrigatoriedade de cumprirmos ao determinado na Lei nº 8.666/93 não podemos atender o item 2.19 no prazo de 30 dias. Assim solicitamos ampliação do prazo para execução do Programa de Ecossistemas Aquáticos que se encontra em processo de licitação.

2.19.1 O monitoramento de agrotóxicos precisa se estender para o componente do sedimento;

Considerações: Considerando a instabilidade do compostos organoclorados e organofosforados, na água, o monitoramento do componente solicitado, pode fornecer melhores indicativos quanto à presença de agrotóxicos. Porém, não há como coletar amostras do sedimento no reservatório de Xingó, uma vez que este apresenta uma profundidade média de 80 metros, podendo chegar próximo aos 200m de profundidade, além disso, o substrato de fundo deste reservatório é rochoso. É importante salientar que o reservatório de Xingó encontra-se encaixado na região dos canyons do São Francisco, onde historicamente encontrava-se uma região de grande velocidade e intensa turbulência, não havendo acúmulo de sedimento. Atualmente com a formação do reservatório da UHE Xingó o tempo de residência da água é de 14 dias, isso aliado ao Complexo de Paulo Afonso, sistema de reservatórios em cascata localizado logo acima do referido reservatório, que reduz o aporte e a decantação de sedimentos, não havendo bancos recentes, que possam ser explorados.

A identificação de agrotóxicos em reservatórios, normalmente está associado à existência de áreas irrigadas às margens do mesmo, fato que não é observado no reservatório de Xingó.

Considerando os fatos descritos acima solicitamos a retirada do monitoramento de agrotóxicos do Programa de Ecossistemas Aquáticos no trecho onde está localizado o reservatório de Xingó.

2.19.2 Identificar as prováveis fontes da presença de óleos e graxas no reservatório, e apresentar informações que isentem a empresa de culpa.

Considerações: a CHESF se compromete em atender o item em assunto. As fontes de emissão de óleos e graxas, quando estes forem encontrados em níveis acima dos permitidos na legislação serão comunicados.

2.19.3 Elaborar um plano de contenção e remoção de fósforo.

Considerações: Um plano de retirada de Fósforo, não se aplica ao Reservatório de Xingó, pois, além da geração de energia não emitir lançamentos que venham a contribuir com o aumento dos níveis de fósforo, não há metodologia consagrada cientificamente que permita a retirada desse composto adsorvido em água, sendo o controle indireto através da retirada de macrófitas a forma mais empregada.

A concentração de macrófitas geralmente está associada à existência de um lançamento pontual, escoamento do esgoto de cidades onde o tratamento dos efluentes é precário, escoamento de compostos orgânicos por vales de rios nos períodos chuvosos, etc. Tais contribuições, quando lançadas em locais com alto tempo de residência, provocam o aumento da biomassa algal. Porém, devido ao regime operacional da UHE Xingó ser a fio d'água, o tempo de residência é de apenas 14 dias, não sendo verificada a existência de bancos de macrófitas flutuantes. As macrófitas fixas apesar de encontrarem no reservatório de Xingó um ambiente que apresenta por vezes altos níveis de fósforo na água

EM BRANCO

Fls.: 1149
Proc.: 018/88
Rubr.: Zal

e uma grande profundidade da camada eufótica, não possui substrato para fixação, devido à conformação íngreme das suas margens e o fundo rochoso. Sendo assim, solicitamos a retirada do item 2.19.3 (Plano de Contenção e Remoção de Fósforo).

Lembramos a V.Sª que os prazos para a execução dos Programas Ambientais solicitados deve levar em consideração que na data da emissão da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 referente à Usina Hidrelétrica de Xingó, 18 de outubro de 2006, não tínhamos mais condições de orçar os recursos necessários para a implementação de todos os programas, uma vez que, a Chesf no mês de junho/ 2006 forneceu para a ELETROBRAS as previsões de custeio para o ano de 2007, as quais foram aprovadas pelo Decreto da Casa Civil nº 5.939 de 19 de outubro de 2006 (anexo 8). Mesmo assim, a Chesf em cumprimento a sua Política Ambiental tem feito todo o esforço necessário para alocação de recursos orçamentários para a execução de todos os Programas Ambientais decorrentes das Licenças de Operação de seus empreendimentos.

Colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento que se faça necessário.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG
E-mail: valeriav@chesf.gov.br

EM BRANCO

Fls.: 1150
Proc.: 0018188
Rubr.:

ANEXO 1

(PUBLICAÇÕES NO DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, JORNAL GAZETA DE ALAGOAS, A TARDE/ BA E JORNAL DA CIDADE/ SE)

EM BRANCO

Fls.: 1151
Proc.: 0018/88
Rub.: 21

Sudoeste Construções Ltda, para a fase subsequente do processo licitatório. A abertura das propostas comerciais realizar-se-á em 09.11.2006, às 10:00 (dez) horas, sito à SCN Q. 06 Conj. A, Bl. C - sala 309 - Eletronorte - Brasília-DF. A partir desta publicidade, os autos do processo estão com vista franqueada aos interessados.

MANOEL NAZARETH SANTANNA RIBEIRO
Diretor de Gestão Corporativa

RESULTADOS DE JULGAMENTOS
TOMADA DE PREÇOS Nº TP-CAP-6.0149

OBJETO: Aquisição de Transformador Trifásico, 750KVA. Tipo: Menor Preço. Tomada de Preços. Resultado: Adjudica a empresa: TRANSEQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S/A, R$ 116.000,00 (cento e [illegible] mil reais). A partir desta publicidade os autos do processo [illegible] vista franqueadas aos interessados.

MARCOS DA SILVA DRAGÃO
Gerente Regional de Produção e Comércio [illegible] do Amapá/AP

TOMADA DE PREÇOS Nº TP CPA 60132

OBJETO: Aquisição de anéis de vedação, juntas planas, anéis o'ring, anéis raspadores, retentores, vedações para macaco hidráulico, vedações PA4 e peças para uso nos transformadores de fabricação ABB Muirshiede. Tomada de preços. Tipo Menor Preço. Resultado: Adjudica a empresa RETESP INDUSTRIA DE VEDANTES LTDA., itens de 01 a 77, o valor de R$ 136.605,50 e FERCOTEC IND. COMÉRCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA, o item 78 no valor de R$ 12.750,00. A partir desta publicidade os autos do processo estão com as vistas franqueadas aos interessados.

AIRTON LEONARDO DAÉS JÚNIOR
[illegible]

MANAUS ENERGIA S/A

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 349/2006

OBJETO: PREGÃO ELETRÔNICO -Aquisição de Ferragens em Geral.Total de Itens Licitados: 00009 . Edital: 27/10/2006 de 08h00 às 12h00 e de 14h às 17h00. Endereço: Av. sete de setembro, 50 Centro - MANAUS - AM . Entrega das Propostas: a partir de 27/10/2006 às 08h00 no site www.comprasnet.gov.br Abertura das Propostas: 09/11/2006 às 10h00 site www.comprasnet.gov.br

(SIDEC - 26/10/2006)

PREGÃO Nº 363/2006

OBJETO: PREGÃO ELETRÔNICO -Aquisição de Dietrofão, Bico de Corte, Alicate Porta Eletrodo, Rebolo de Corte, Serra Fita, Disco de [illegible] e Serra Lamnada.Total de Itens Licitados: 00032 . Edital: [illegible]/2006 de 08h00 às 12h00 e de 14h às 17h00. Endereço: Av. sete [illegible]tembro, 50 Centro - MANAUS - AM . Entrega das Propostas: a partir de 27/10/2006 às 08h00 no site www.comprasnet.gov.br. Abertura das Propostas: 10/11/2006 às 10h00 site www.comprasnet.gov.br

VALDENIR BATISTA MILHOMENS
[illegible]

(SIDEC - 26/10/2006)

COMPANHIA DE ELETRICIDADE DO ACRE

RESULTADOS DE JULGAMENTOS
CONCORRÊNCIA Nº 25/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 25/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de aproximadamente 141.36 km de redes aéreas de distribuição, em alta e baixa tensão, com fornecimento de materiais, veículos e equipamentos, com estimativa de serem implantados 948 postes, para atender uma estimativa de 464 domicílios e demais serviços correlatos, no município de Cruzeiro do Sul/AC, referentes a 2ª tranche do programa de universalização de acesso e uso da energia elétrica. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENGEL ENGENHARIA ELÉTRICA E DE SISTEMAS LTDA., ao valor de R$ 3.816.223,11 (três milhões, oitocentos e dezesseis mil, duzentos e vinte e três reais e onze centavos). Processo nº 295/PDAS/2006

CONCORRÊNCIA Nº 26/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 26/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de aproximadamente 158 km de redes aéreas de distribuição em alta e baixa tensão, com fornecimento de materiais, veículos e equipamentos, com estimativa de serem implantados 1.227 postes, para atender uma estimativa de 1.000 domicílios e demais serviços correlatos, no município de Rodrigues Alves/AC, referentes a 2ª tranche de programa de universalização de acesso e uso da energia elétrica. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENGEL ENGENHARIA ELÉTRICA E DE SISTEMAS LTDA., ao valor de R$ 5.478.957,55 (cinco milhões, quatrocentos e setenta e oito mil, novecentos e cinquenta e sete reais e cinquenta e cinco centavos). Processo nº 290/PDAS/2006

CONCORRÊNCIA Nº 29/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 29/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de aproximadamente 80.40 km de redes aéreas de distribuição, em alta e baixa tensão, com fornecimento de materiais, veículos e equipamentos, com estimativa de serem implantados 678 postes, para atender uma estimativa de 385 domicílios e demais serviços correlatos, no município de Mâncio Lima/AC, referentes a 2ª tranche do programa de universalização de acesso e uso da energia elétrica. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENGEL ENGENHARIA ELÉTRICA E DE SISTEMAS LTDA., ao valor de R$ 2.620.408,95 (dois milhões, seiscentos e vinte mil, quatrocentos e oito reais e noventa e cinco centavos). Processo nº 288/PDAS/2006

CONCORRÊNCIA Nº 31/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 31/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de aproximadamente 59 km de redes aéreas de distribuição, em alta e baixa tensão, com fornecimento de materiais, veículos e equipamentos, com estimativa de serem implantados 498 postes, para atender uma estimativa de 300 domicílios e demais serviços correlatos, no município de Porto Walter/AC, referentes a 2ª tranche do programa de universalização de acesso e uso da energia elétrica. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENGEL ENGENHARIA ELÉTRICA E DE SISTEMAS LTDA., ao valor de R$ 1.378.958,49 (um milhão, trezentos e setenta e oito mil, novecentos e cinquenta e oito reais e quarenta e nove centavos). Processo nº 289/PDAS/2006.

CONCORRÊNCIA Nº 32/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 32/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia para construção de aproximadamente 34.36 km de redes aéreas de distribuição, em alta e baixa tensão, com fornecimento de materiais, veículos e equipamentos, com estimativa de serem implantados 309 postes, para atender uma estimativa de 159 domicílios e demais serviços correlatos, no município de Marechal Thaumaturgo/AC, referentes a 2ª tranche do programa de universalização de acesso e uso da energia elétrica. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENGEL ENGENHARIA ELÉTRICA E DE SISTEMAS LTDA., ao valor de R$ 922.857,69 (novecentos e vinte e dois mil, oitocentos e cinqüenta e sete reais e sessenta e nove centavos). Processo nº 287/PDAS/2006

CONCORRÊNCIA Nº 34/CPL/2006

A ELETROACRE através de sua Comissão Permanente de Licitação, torna público o Resultado de Julgamento da CONCORRÊNCIA nº 34/2006. OBJETO: Contratação de empresa de engenharia especializada na execução dos serviços de manutenção preventiva e corretiva em redes energizadas (linha viva), com fornecimento de mão-de-obra, veículos e equipamentos, cujos serviços serão realizados na cidade de Rio Branco/AC e adjacências, sob o regime de disponibilidade. DECISÃO: A CPL/ELETROACRE à unanimidade dos seus membros, julgou pelo critério de menor preço global classificada vencedora a licitante: ENDICON ENGENHARIA DE INSTALAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA., no valor de R$ 979.349,32 (novecentos e setenta e nove mil, trezentos e quarenta e nove reais e trinta e dois centavos). Processo nº 319/PDAS/2006.

Rio Branco-Ac, 26 de outubro de 2006.
MARCELO MOREIRA MOTA
Secretário da CPL
[illegible]

COMPANHIA ENERGÉTICA DO AMAZONAS

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº 82/2006

Objeto: Aquisição de equipamento de proteção individual e coletiva. Data para entrega e abertura das propostas: 13.11.06 às 14:30hs. Valor do edital: R$ 10,00 (dez reais). C.C CEAM/Banco do Brasil (Agenc. 1856-2/C.C 6002-X). O resumo do edital está disponível no site www.ceam-am.com.br e o edital completo poderá ser retirado no endereço: Av. Sete de Setembro Nº 50, Centro - Fone/Fax (092)3234-2328 das 07:30 às 11:30h e 14:30h às 16:30h, mediante solicitação escrita.

PREGÃO Nº 83/06

Objeto: Aquisição de transformadores. Data para entrega e abertura das propostas: 13.11.06 às 08:30hs. Valor do edital: R$ 10,00 (dez reais). C.C CEAM/Banco do Brasil (Agenc. 1856-2/C.C 6002-X). O resumo do edital está disponível no site www.ceam-am.com.br e o edital completo poderá ser retirado no endereço: Av. Sete de Setembro Nº 50, Centro - Fone/Fax (092)3234-2328 das 07:30 às 11:30h e 14:30h às 16:30h, mediante solicitação escrita.

DARIO PEREIRA RODRIGUES
Gerente de Departamento de Licitação e Contratos

COMPANHIA ENERGÉTICA DO PIAUÍ S/A

EXTRATOS DE CONTRATOS

Instrumento: Contrato nº 120/2006. Objeto: Locação de um imóvel na cidade de Valença-PI. Locador: Maria Bernadeth Ribeiro de Silva. Valor: R$ 36.000,00 (trinta e seis mil reais). Suporte legal: Artigos 24, X, da Lei nº 8.666/93. Dispensa de Licitação nº 040/2006. Assinatura: 04/10/2006. Cepisa: Jorge Targa Junr. Diretor Presidente. José Ricardo P. de Abreu - Diretor Financeiro, Luiz Carlos Coelho - Diretor de Operação. Proprietário: Maria Bernadeth R. da Silva.

Instrumento: Contrato nº 228/2006. Objeto: Locação de um imóvel na cidade de Itaueira-PI. Locador: Maria Eunice Teixeira de Moura Valor: R$ 12.600,00 (doze mil e seiscentos reais). Suporte legal: Artigos 24, X, da Lei nº 8.666/93. Dispensa de Licitação nº 039/2006. Assinatura: 23/10/2006. Cepisa: José Ricardo P. de Abreu - Diretor Financeiro, Luiz Carlos Coelho - Diretor de Operação. Proprietário: Maria Eunice T. de Moura.

Instrumento: Contrato nº 267/2006. Objeto: Fornecimento de postes de concreto armado, para obras do Programa Luz Para Todos. Contratada: Barbosa & Barbosa e Cia. Ltda. Valor: R$ 74.322,00 (setenta e quatro mil, trezentos e vinte e dois reais). Suporte legal: Leis nº 8.666/93 e 10.520/02. Pregão Presencial nº 190.2006/7300-Material. Assinatura: 29/09/2006. Cepisa: Jorge Targa Junr - Diretor Presidente, José Ricardo Pinheiro de Abreu - Diretor Financeiro e Gregório Adilson P. de Paz - Diretor de Expansão. Contratada: Ribeira Barbosa - Diretor.

EXTRATOS DE TERMOS ADITIVOS

Instrumento: Segundo Termo Aditivo ao Contrato de locação nº 019/2003, da cidade de Beneditinos-PI. Objetivo: a) Prorrogar por 12 (doze) meses o prazo de vigência. Locador: Carmem Célia Lopes S. de Carvalho. Suporte legal: Art. 57, II, da Lei nº 8.666/93. Assinatura: 07/04/2006. Cepisa: José Ricardo Pinheiro de Abreu - Diretor Financeiro, Luiz Carlos Coelho - Diretor de Operação. Proprietário: Carmem Célia Lopes S. de Carvalho.

Instrumento: Primeiro Termo Aditivo ao Contrato nº 112/2006. Objeto: Acréscimos nas quantidades do objeto, correspondendo a 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicialmente pactuado. Contratada: Globalum - Empreendimentos Ltda. Suporte legal: Art. 65, I, "b", § 1º, e 2º c/c 57, § 1º, IV da Lei nº 8.666/93. Assinatura: 15/09/2006. Cepisa: Jorge Targa Junr - Diretor Presidente, José Ricardo Pinheiro de Abreu - Diretor Financeiro, José Salas B. Melo - Diretor Administrativo, Luiz Carlos Coelho - Diretor de Operação e Gregório Adilson P. de Paz - Diretor de Expansão. Contratada: José Aristóbulo Fiquene Barbosa - Diretor.

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO PRESENCIAL Nº 96/2006-MATERIAL

Objeto: Aquisição de bens tais como servidores, notebooks, impressoras, placas, processadores, monitores, racks, transformadores, nobreaks, cartuchos etc... Recebimento de proposta comercial e da documentação: Dia 16.11.2006, às 9 horas, na sala da Comissão de Licitação, localizada ao lado do Portão Monumental do Complexo Sede da CEPISA, sito na Av. Maranhão, 759 Sul, Bairro Centro, em Teresina-PI. Edital à disposição na sala da Comissão de Licitação, no horário de 8 às 12 horas e de 14 às 18 horas ou pelo e-mail: roberlonascimento@cepisa.com.br. Informações: Pregoeiro. Fones: (0XX 86) 3228-8000 ramal 8248 ou (0XX 86) 3228-8248 e Fax: (0XX 86) 3228-8049 ou (0XX 86) 3228-8240.

Teresina-PI, 26 de outubro de 2006.
ROBERTO CESAR FONTENELLE NASCIMENTO
Pregoeiro

COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO

EXTRATO DE CONTRATO

CT-I 01.2006.5240.00. Contratada: Engeteko Construções Ltda. Contratante: Companhia Hidro Elétrica do São Francisco-Chesf. Objeto: Serviços de melhoria e adequação das instalações do SPCO e de GRP na regional de Paulo Afonso. Modalidade de Licitação: TP-I 01.2006.5240. Valor: R$ 147.931,09. Data de Emissão: 20/10/2006. Signatários: Contratante: Silvio Roberto Cimelo de França e Gilberto de Barros Pedrosa Júnior. Contratada: Ruderval Guimarães.

AVISO DE LICENÇA

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - CHESF, situada à rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi - Recife - PE, em atendimento ao disposto na Resolução CONAMA Nº 06/86, torna público que recebeu do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos

EM BRANCO

Fls.: 1151
Proc.: 20/18/88
Rubr.:

Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, a Renovação da Licença de Operação nº 147/2001, referente a Usina Hidro Elétrica de Xingó, situada no rio São Francisco entre os municípios da Cumbuca do São Francisco/ SE e Piranhas/ AL, com validade até 18/10/2010.

JOSÉ AILTON DE LIMA
Diretor de Engenharia e Construção

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.01.2006.9100

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.01.2006.9100 para contratação de posto de enfermagem de nível superior, para atendimento no Hospital Nair de Souza-HNAS, em Paulo Afonso-BA. Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais)para aquisição em papel, no endereço: CHESF, Av. Guiaraípes, 259 - Bairro Alves de Souza, Paulo Afonso-BA - CEP 48607-160 - Fones: (75)3282.2728/3282.2212 - Fax: (75)3282.2753. Abertura das propostas às 10h00 do dia 13/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 15h00 do dia 13/11/2006 (horário de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br

SILVIO ROBERTO CAMILO DE FRANÇA
Gerente de Unidade Regional de Suprimento de Paulo Afonso

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.90.2006.5430

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.90.2006.5430 para aquisição de Sistema em cluster de alta disponibilidade. Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais) para aquisição em papel, no endereço: CHESF - Divisão de Cadastro de Fornecedores - DECF, através da sua Central de Atendimento a Fornecedores - CAF, Rua Delmiro Gouveia, nº 333, Sala B-310 - Bongi / Recife / PE - CEP 50761-901 - Fones: (81) 3229.2523 /2537/ 3298/3162/3164 - Fax: (81) 3229.3173/3373. Abertura das propostas às 15h00 do dia 14/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 16h00 do dia 14/11/2006 (horários de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.90.2006.5940

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.90.2006.5940 para Registro de Preços, visando eventual aquisição de Tubos e conexões de PVC. Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais) para aquisição em papel, no endereço: CHESF - Divisão de Cadastro de Fornecedores - DECF, através da sua Central de Atendimento a Fornecedores - CAF, Rua Delmiro Gouveia, nº 333, Sala B-310 - Bongi / Recife / PE - CEP 50761-901 - Fones: (81) 3229.2523 /2537/ 3298/3162/3164 - Fax: (81) 3229.3173/3373. Abertura das propostas às 17h00 do dia 14/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 15h00 do dia 16/11/2006 (horários de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.90.2006.6090

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.90.2006.6090 para aquisição de Registradores de gratuidade de energia. Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais) para aquisição em papel, no endereço: CHESF - Divisão de Cadastro de Fornecedores - DECF, através da sua Central de Atendimento a Fornecedores - CAF, Rua Delmiro Gouveia, nº 333, Sala B-310 - Bongi / Recife / PE - CEP 50761-901 - Fones: (81) 3229.2523 /2537/ 3298/3162/3164 - Fax: (81) 3229.3173/3373. Abertura das propostas às 17h00 do dia 16/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 15h00 do dia 17/11/2006 (horários de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.92.2006.6310

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.92.2006.6310 para contratação de Serviços de Postos de vigilância na Subestação Jouiruna em Jaboatão dos Guararapes/PE. Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais) para aquisição em papel, no endereço: CHESF - Divisão de Cadastro de Fornecedores - DECF, através da sua Central de Atendimento a Fornecedores - CAF, Rua Delmiro Gouveia, nº 333, Sala B-310 - Bongi / Recife / PE - CEP 50761-901 - Fones: (81) 3229.2523 /2537/ 3298/3162/3164 - Fax: (81) 3229.3173/3373. Abertura das propostas às 15h00 do dia 16/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 16h00 do dia 16/11/2006 (horários de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br.

PREGÃO ELETRÔNICO Nº PG-1.92.2006.6380

A CHESF torna público que realizará na modalidade PREGÃO ELETRÔNICO, através do Sistema licitações-e do Banco do Brasil, a licitação PG-1.92.2006.6380 para contratação de Serviços de Telefonia fixa comutada de cartões local e longa distância nacional e internacional, na Central telefônica da Chesf, em Recife(PE). Obtenção do Edital gratuitamente através dos endereços eletrônicos www.licitacoes-e.com.br ou www.chesf.gov.br ou mediante o pagamento de R$ 5,00 (cinco reais) para aquisição do Edital em Compact Disk - CD ou, R$ 15,00 (quinze reais)para aquisição em papel, no endereço: CHESF - Divisão de Cadastro de Fornecedores - DECF, através da sua Central de Atendimento a Fornecedores - CAF, Rua Delmiro Gouveia, nº 333, Sala B-310 - Bongi / Recife / PE - CEP 50761-901 - Fones: (81) 3229.2523 /2537/ 3298/3162/3164 - Fax: (81) 3229.3173/3373. Abertura das propostas às 17h00 do dia 16/11/2006 e Sessão da Disputa de Preços a partir das 15h00 do dia 16/11/2006 (horários de Brasília), no endereço eletrônico https://www.licitacoes-e.com.br.

CÉLIO ALVES DA SILVA
Gerente do Departamento de Compras, Contratações e Administração de Fornecimento

TOMADA DE PREÇOS Nº TP-1.03.2006.4810

A CHESF torna público que realizará a licitação na modalidade Tomada de Preços TP-1.03.2006.4810, para tratamento e pintura anticorrosivo de estruturas metálicas, com substituição de peças, parafusos, porcas, arruelas e acessórios nas linhas de transmissão energizadas, do sistema Sul da Chesf, localizadas no Estado da Bahia; Recebimento das Propostas: Até às 17:00 horas do dia 21 de novembro de 2006; Abertura das Propostas: As 10:00 horas do dia 22 de novembro de 2006; Aquisição do Edital: Até o dia 14 de novembro de 2006, no horário das 10:00 às 12:00 horas e das 14:00 às 16:00 horas, estando disponível em uma das opções: Adquirindo os Anexos (Especificações e Desenhos), no endereço abaixo, mediante o pagamento de R$ 20,00 (vinte reais) que complementam o Edital adquirido gratuitamente pela Internet, no site www.chesf.gov.br, ou obtendo o Edital e anexos em papel, mediante o pagamento de R$ 30,00 (trinta reais), no endereço CHESF, Divisão Regional de Suprimento de Salvador, na Av. São Rafael s/nº. - Edifício Ennápio Peltier de Queiroz - São Marcos - Salvador/Ba - CEP: 41.253-190 - Fones: (0XX 71) 3281-2104/2151 - Fax: (0XX 71) 3281-2164/2154.

EDIVALDO LAPIO NEVES DE OLIVEIRA
Gerente de Divisão Regional de Suprimento de Salvador

ELETROBRÁS TERMONUCLEAR S/A
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
SUPERINTENDÊNCIA DE AQUISIÇÃO E ADMINISTRAÇÃO
GERÊNCIA DE SUPRIMENTOS

EXTRATO DE INSTRUMENTO CONTRATUAL

1. Licitação nº GSUA PR 130.06. 2. Instrumento Contratual: Contrato nº 14.002515. 3.Contratada: MSA do Brasil Equipamentos e Instrumentos de Segurança Ltda. 4. Objeto: Fornecimento de máscara autônoma. 5. Prazo Contratual: 18.12.06. 6. Valor Global: R$ 14.731,42. 7. Data de Assinatura: 19.10.06. 8. Signatários: Pela Eletronuclear: Alfredo Niemeyer Neto - Gerente de Suprimentos e pela MSA do Brasil: João Savela - Diretor.

AVISOS DE LICITAÇÃO
PREGÃO Nº GSUA - PR262/06

1. A ELETRONUCLEAR torna público que realizará Pregão para aquisição de peças sobressalentes para contator de líquido. 2. Tipo de Licitação: Menor Preço. 3. O edital poderá ser consultado/retirado a partir do dia 27/10/06 na Gerência de Suprimentos - GSUA, na Rua da Candelária, 65 - 12º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ e obtido mediante pagamento da taxa de R$ 4,00 (quatro reais) na Gerência de Operações Financeiras - GOFA, no horário de 8:30 às 11:30 horas e de 13:30 às 16:00 horas. 4. A entrega dos envelopes de proposta e de habilitação e o início da abertura destes envelopes ocorrerão na Sessão Pública de Pregão, que será realizada às 14 (quatorze) horas do dia 24/11/06, na sala de pregão do endereço retromencionado.

PREGÃO Nº GSUA / PR - 226/06

1. A ELETRONUCLEAR torna público que realizará Pregão para a aquisição de anel de vedação. 2. Tipo de licitação: Menor preço. 3. O edital poderá ser consultado/retirado a partir do dia 27/10/06, na Gerência de Suprimentos - GSUA, na Rua da Candelária, 65 - 12º andar - Centro Rio de Janeiro - RJ e obtido mediante o pagamento da taxa de R$ 5,00 (cinco reais) na Gerência de Operações Financeiras - GOFA, 3º andar no horário de 08:30 às 11:30 horas e de 13:30 às 16:00 horas. 4. A entrega dos envelopes de proposta e de habilitação e o início da abertura dos mesmos ocorrerão em sessão pública de Pregão, que será realizada às 10:00 (dez) horas do dia 23/11/06 na sala de Pregão no endereço retromencionado.

PREGÃO Nº GSUA / PR - 278/06

1. ELETRONUCLEAR torna público que realizará Pregão para a atualização do sistema de dosimetria eletrônica. 2. Tipo de licitação: Menor preço. 3. O edital poderá ser consultado/retirado a partir do dia 27.10.06, na Gerência de Suprimentos - GSUA, na Rua da Candelária, 65 - 12º andar - Centro Rio de Janeiro - RJ e obtido mediante o pagamento da taxa de R$ 4,00 (quatro reais) na Gerência de Operações Financeiras - GOFA, 3º andar no horário de 08:30 às 11:30 horas e de 13:30 às 16:00 horas. 4. A entrega dos envelopes de proposta e de habilitação e o início da abertura dos mesmos ocorrerão em sessão pública de Pregão, que será realizada às 10:00 (dez) horas do dia 23.11.06, na sala de Pregão no endereço retromencionado

ALFREDO NIEMEYER NETO
Gerente de Suprimentos

AVISO DE LICITAÇÃO FRACASSADA

1. A ELETRONUCLEAR, torna público que o Pregão nº 193/06, publicado no D.O.U. no dia 29/08/2006, foi declarado fracassado. 2. Objeto: Aparelho digital B-scan

LEDRICO INFORMÁTICA
Pregoeiro

RESULTADO DE JULGAMENTO
PREGÃO Nº GSUA-PR-150/06

1. Licitação: Pregão n.º GSUA-PR-150/06. 2. Nome da empresa vencedora: Polartech Com., Serv., Ar Cond., Refr., E. Solar e Elet. Ltda 3. Objeto: Fornecimento de corpo de válvula 4. Valor global da contratação: R$ 614.000,00 5. Critério de julgamento: menor valor global da licitação.

CLEDRICO INFORMÁTICA
Pregoeiro

ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S/A

EXTRATO DE COMPRA DIRETA

Compra Direta - CD nº 80060066 Fornecedor: Eletrônica Concord Ltda Objeto: Fornecimento de conector terminal compressão: Consulta de Preços Valor Total: R$ 296,00 Prazo de Entrega: 10dias Data da Assinatura: 23/10/2006 Contratante: ELETROSUL Centrais Elétricas S/A.

AVISO DE ALTERAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 80060098

A ELETROSUL torna público que constatou erro no Aviso de Licitação do Pregão Eletrônico nº 80060098, publicado no Diário Oficial da União - DAU, nº 206, Seção 3, pg. 90, em 26/10/2006. A data correta para recebimento das propostas é até às 09:00 horas do dia 10/11/2006. Os demais dados publicados permanecem inalterados.

OSCAR MAURÍCIO FERREIRA
Gerente de Regional de Suprimento de Florianópolis
Em exercício

AVISO DE INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO

A Diretoria de Gestão Administrativa e Financeira da ELETROSUL ratifica, a contratação com Inexigibilidade de Licitação, enquadrada no Art. 25, Inciso I, da Lei nº 8.666/93, para garantia de atualização técnica ao Software FlexSL, com a empresa Consist Software Ltda., através da Autorização de Serviço nº 90060365, no valor total de R$ 18.020,64, conforme parecer da Assessoria Jurídica.

FÁBIO P. [illegible] BALDICE
Diretor de Gestão Administrativa e Financeira
Em exercício

FURNAS CENTRAIS ELÉTRICAS S/A

EXTRATO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO

1. DL Nº RE.DDP.G.013.2006. 2. Objeto: Curso de extensão em operação de sistemas eletroenergéticos - Wimi Cose. 3. Nome da Empresa: Universidade Estadual de Campinas - Unicamp. 4. Valor da Contratação: R$ 53.659,85. 5. Dispositivo Legal: Artigo 24, Inciso XIII, da Lei Nº 8.666/93, conforme parecer da Consultoria Jurídica.

EXTRATO DE INSTRUMENTO CONTRATUAL

1. Instrumento Contratual: CT Nº 13.997 - Aditivo 04. 2. Nome da Empresa: Vicom Ltda. 3. Objeto: Alteração da Cláusula 23ª - Valor do Contrato. 4. Valor do Aditamento: R$ 67.640,76. Data de Assinatura: 04.10.2006.

AVISOS DE ALTERAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº PE.DAQ.G.0395.2006

1. Licitação Nº PE.DAQ.G.0395.2006. 2. FURNAS torna público que realizará Pregão Eletrônico para contratação do fornecimento de cadeiras. 3. O Edital poderá ser consultado e obtido, no

EM BRANCO

Fls.: 1153
Proc.: 20018/98
Rubr.:

MUN

ACORDO De esquerda para a direita: Giuliano Amato (Itália), Wolfgang Schauble (Alemanha), John Reid (Reino Unido), e Ludwik Dorn (Polônia), do Grupo dos Seis, aprovaram, ontem, em Stratford-upon-Avon, medidas para combater o terrorismo, fraude na rede e imigração ilegal

VIOLÊNCIA | De acordo com relatos de a do Tratado do Atlântico Norte foram responsáveis por uhar, no sul do país

Otan acuatar 63 civis ntão

HAWEED HAIDARY

[illegible] mortos 63 refugiados [illegible] ram ontem em um bombardeio da [illegible] eram no hospital de Kandaha [illegible] Sir Mohammed, mes[illegible] do Conselho Provincial, q[illegible] lamentou com veemência a a[illegible] da Otan. Cerca [illegible]

Após a publicação, anteontem, das fotos datadas de 2002 pelo jornal "bild", o canal de TV privado "RTL" [illegible]

IMIGRAÇÃO |

Bush assina lei para a construção de muro

MARÍA PEÑA

O presidente dos Estados Unidos George W. Bush sancionou, ontem a "lei do muro", que ordena a construção de um muro duplo em vários trechos da fronteira [illegible]

EM BRANCO

HC: "Lentiroso"

sta também faz governo, diz ex-presidente

Análise

ÚLTIMO DUELO

Lula e Alckmin vão debater hoje na Globo

Portal

EM BRANCO

Fls: 1155
Proc: 018/08
Rub:

...sos quartos:

...20 ...

...ica | Pernambuco parado

Prorrogado até sábado!

...ÕES

...s três debates ...endíveis pela ...o, o encontro ...ojé à noite, na ...uma platéia de ...cisos para ter ...imediato no re... ...ado Lula da ...do Alckmin (PS... ...ope selecionar

William Bonner, o mediador, e ... da equipe de produção. São es... ...tas que terão contato durante o debate.

CONFINAMENTO

Para que não paiem dúvidas sobre a isenção desses eleitores, o Ibope confina todos num hotel no Rio, sem que eles possam usar internet ou linha de telefone externa. É quase um reality show. De lá, eles seguirão diretamente

EM BRANCO

ANEXO 2

(PLANO DE TRABALHO DO PROGRAMA DE INCENTIVO AO ASSOCIATIVISMO E COOPERATIVISMO PARA AS COLÔNIAS DE PESCADORES DO BAIXO SÃO FRANCISCO)

EM BRANCO

ANEXO 3

(PLANO DE TRABALHO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO E SAÚDE AMBIENTAL PARA AS COLÔNIAS DE PESCADORES DO BAIXO SÃO FRANCISCO)

EM BRANCO

ANEXO 4

(RELATÓRIO ANUAL DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA CUNHA SALINA NO ESTUÁRIO DO RIO SÃO FRANCISCO)

EM BRANCO

ANEXO 5

(RELATÓRIO ANUAL DO PROGRAMA DE LEVANTAMENTO E CONSERVAÇÃO AS AVES NO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE DE XINGÓ)

EM BRANCO

ANEXO 6

(3° RELATÓRIO TRIMESTRAL DO PROGRAMA DE LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DA HERPETOFAUNA E MASTOFAUNA DA UHE DE XINGÓ)

EM BRANCO

ANEXO 7

(RELATÓRIO BI-ANUAL DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO LIMNOLÓGICO E AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS RESERVATÓRIOS DO SUBMÉDIO E BAIXO SÃO FRANCISCO)

EM BRANCO

Fls.: 1762
Proc.: 018/88
Rubr.:

ANEXO 8

(DECRETO Nº 5.939 DE 19 DE OUTUBRO DE 2006)

EM BRANCO

Fls.: 1163
Proc.: 2018/88
Rubr.: Eu

Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 5.939, DE 19 DE OUTUBRO DE 2006.

Aprova o Programa de Dispêndios Globais - PDG para 2007 das empresas estatais federais.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso VI, "a", da Constituição,

DECRETA:

Art. 1º Fica aprovado o Programa de Dispêndios Globais - PDG das empresas estatais federais, para o exercício de 2007, conforme demonstrativos por empresa constantes do Anexo I a este Decreto.

Art. 2º As empresas estatais a que se refere o art. 1º deste Decreto deverão:

I - gerar, na execução do PDG, no exercício de 2007, os resultados fixados no Anexo II a este Decreto, calculados segundo o critério de necessidade de financiamento líquido; e

II - encaminhar ao Departamento de Coordenação e Controle das Empresas Estatais, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por intermédio do respectivo Ministério supervisor, utilizando o Sistema de Informação das Estatais - SIEST, o detalhamento mensal do PDG/2007, no prazo máximo de sessenta dias, contado da data de publicação deste Decreto, tomando por base, no tocante à rubrica "Investimentos", os valores constantes do Projeto da Lei Orçamentária Anual para 2007.

Art. 3º Expira-se em 30 de setembro de 2007 o prazo para que as empresas estatais, a que se refere o art. 1º deste Decreto, possam encaminhar ao Departamento de Coordenação e Controle das Empresas Estatais, por intermédio do respectivo Ministério supervisor, utilizando o SIEST, eventuais propostas de reprogramação do PDG para 2007, acompanhadas de justificativas detalhadas sobre as principais alterações solicitadas.

Art. 4º Fica o Departamento de Coordenação e Controle das Empresas Estatais autorizado a:

I - adequar o PDG das empresas estatais que:

a) vierem a ter o seu Orçamento de Investimento constante do Projeto da Lei Orçamentária Anual para 2007 alterado por emenda parlamentar aos valores aprovados; e

b) receberem recursos provenientes dos Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social ao limite dos créditos adicionais que vierem a ser aprovados para aqueles Orçamentos, bem como para o Orçamento de Investimento; e

II - efetuar, até o dia 30 de novembro de 2007, remanejamentos de valores entre as diversas rubricas do PDG, exceto na rubrica de investimentos, desde que não impliquem alteração do limite global de dispêndios e recursos fixados para cada empresa, bem como da meta de resultado primário a que se refere o inciso I do art. 2º deste Decreto.

EM BRANCO

Art. 5º A execução dos projetos aprovados no Orçamento de Investimento para 2007, à conta de "Recursos para Aumento do Patrimônio Líquido - Tesouro", fica condicionada à efetiva liberação dos recursos financeiros pelo Tesouro Nacional.

Art. 6º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 19 de outubro de 2006; 185º da Independência e 118º da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA
João Bernardo de Azevedo Bringel

Este texto não substitui o publicado no DOU de 20.10.2006

Download para anexo

EM BRANCO

Fls.: 1165
Proc.: 2018/88
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-048/2007

Recife, 12 de março de 2007.

Ilmº. Sr.
Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia
CGENE/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA - Brasília - DF
CEP: 70.818-900

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA
Nº: 3082
DATA: 16/03/07
RECEBIDO:

Assunto: Licenciamento Ambiental da Usina Hidrelétrica de Xingó.
Referência: Licença de Operação - LO nº 147/2001

Prezado Senhor,

Anexamos para conhecimento de V. S.ª os relatórios abaixo listados atendendo condicionantes da Licença de Operação supracitada:

- **2º, 3º, 4º e 5º Relatórios Trimestrais de Levantamento e Monitoramento da Herpeto e Mastofauna do Entorno do Reservatório de Xingó;**
- **1º Relatório Anual de Levantamento e Monitoramento da Herpeto e Mastofauna do Entorno do Reservatório de Xingó.**

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração
E-mail: valeriav@chesf.gov.br

À CGENE
em 16/03/07

Ao ordem à COHID
16.03.07

Ivete Silva Couto
Secretária

Ao TRP Rodrigo,

Para análise.

21.03.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

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

MEMÓRIA DE REUNIÃO

Data: 18 de Dezembro de 2006.

Local: IBAMA
Assunto: Discussão sobre os planos de Conservação da Fauna

A reunião foi realizada na Diretoria de Licenciamento Ambiental entre técnicos do IBAMA e representantes da CHESF, com a finalidade de apresentar e discutir os planos de Conservação da Fauna realizados, ou em realização, pela CHESF.

O IBAMA ponderou sobre a importância de se fazer um trabalho integrado com a CHESF em relação ao programa de monitoramento em toda a Bacia.

A CHESF concordou com essa proposta, adicionando que tem o interesse em juntar esse trabalho integrado com o cumprimento das condicionantes das licenças ambientais.

O IBAMA propôs em relação a Licença 406/2004 que a CHESF esperasse até o mês de março, pois apresentaria um exato plano de trabalho de monitoramento a ser realizado pela empresa, mas que solicitava agilidade em sua execução. A CHESF concordou com a proposta e a reunião foi encerrada.

EM BRANCO

Fls.: 1167
Proc.: 5018188
Rubr.:

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

LISTA DE PRESENÇA

Assunto: PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO DE FAUNA DA CHESF

Data: 18 / 12 / 2006

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL / TELEFONE	ASSINATURA
Rodrigo Vasconcelos Fublite	Ibama	rodrigo.fublite@ibama.gov.br	
Paulo Marcelo Melo	CHESF	Melo@chesf.gov.br	
Valéria Vanda G. Brasil	CHESF	valeriav@chesf.gov.br	
CLÁUDIO AVELLAR DE ALBUQUERQUE	CHESF	claudioaa@chesf.gov.br	
WAGNER A. FISCHER	IBAMA/DIFAP	wagner.fischer@ibama.gov.br	
MARCELO REIS	IBAMA/DIFAP		
Ugo E. VERCILLO	IBAMA/DIFAP		

EM BRANCO

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 820
DATA: 23/01/07
RECEBIDO:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
SECRETARIA EXECUTIVA
Esplanada dos Ministérios Bloco B - 6º andar Sala 607
Tel.:4009-1308 Fax: 4009-1770

Fls.: 1162
Proc.: 02018188
Rubr.:

Ofício n.º 23 **/2007/PR-SF/SECEX/MMA**

Brasília, 19 de janeiro de 2007.

A Sua Senhoria o Senhor:
Valter Muchagata
Diretor Substituto
Diretoria de Licenciamento e Qualidade Ambiental do IBAMA - DILIQ
SCEN trecho 02, Ed. Sede do IBAMA, Bloco C – 1º andar
70818-900 – Brasília / DF

Assunto: Solicitação de cópia das licenças ambientais.

Senhor,

Venho através deste, solicitar uma cópia das licenças ambientais de Xingó, Taparica, Sobradinho e do complexo de Paulo Afonso, acompanhado de um breve relatório do atual estado da arte quanto ao atendimento dos condicionantes destas licenças, esta solicitação visa subsidiar a consolidação da relação institucional do MMA com a CHESF no âmbito do Programa de Revitalização.

Desde já agradeço e saliento, que estamos a disposição para esclarecimento de quaisquer dúvidas que se façam necessárias.

Atenciosamente,

MAURICIO LAXE
Coordenador do Programa de revitalização de Bacias Hidrográficas
Ministério do Meio Ambiente

À COENG com 23/01

EM BRANCO

Fls.: 1169
Proc.: 02018.88
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-006 /2007

Recife, 19 de janeiro de 2007.

PROTOCOLO
DILIC/IBAMA
Nº: 1.040
DATA: 26/01/07
RECEBIDO:

Ilmº. Sr.
Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia
CGENE/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA - Brasília - DF
CEP: 70.818-900

Assunto: Envio de Relatório.
Referência: RLO nº 147/2001 – UHE XINGÓ.

Prezado Senhor,

Encaminhamos para apreciação dessa Instituição o Relatório referente à **Capacitação em Secretariado** do Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco, em cumprimento ao item 2.4.1 da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó, emitida em 18 de outubro de 2006.

Colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento que se faça necessário.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG
E-mail: **valeriav@chesf.gov.br**

À COEUE
com 26/01

De ordem, à COHID.
30.01.07.

Ivete Silva Couto
Secretária

Ao TRP Rodrigo,

Para análise da

equipe.

30.01.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 1170
Proc.: 02018.188
Rubr.:

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA
Nº: 2911
DATA: 14/03/07
RECEBIDO:

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SUPERINTENDÊNCIA EM ALAGOAS
Av. Fernandes Lima nº 4023 – Farol Cep: 57.057-000 – Maceió/Al Fone/Fax: (82) 2122-8302

Memo nº 040/2007 GAB/SUPES/IBAMA/AL

Maceió/AL, 07 de março de 2007.

A
Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIQ
Att. Dr. Luiz Fellipe Kunz Junior

Senhor Diretor,

Ao cumprimenta-lo, fazemos referência ao Fax da Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco Sergipe/Alagoas, recebido por esta Superintendência informando da lástima mortandade de peixes no lago de Xingo.

Desta feito encaminhamos o fax supracitado, para conhecimento de vossa senhoria.

Atenciosamente,

JOSÉ AUGUSTO SILVA DE GUSMÃO
SUPERINTENDENTE - SUBSTITUTO
IBAMA/AL

À COHID

14.03.07

Paula Marcia Salvador Melo
Assessora Técnica
DILIC / IBAMA

Ao TRP Rodrigo,

Para conhecimento e anexar ao processo.

15.03.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Câmara Setorial de Aquicultura do Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

Fls: 1171
Proc: 2018/88
Rubr:

C. PRES. 003/2007

Penedo, 27 de Fevereiro de 2007

Dr. Dilton da Comi Oliveira
M.D Presidente da CHESF
Recife, PE

Fax: 081-3229-2222

Senhor Presidente

Conforme alertado em correspondência anterior, (C.PRES. 002/2007) vimos com pesar informá-lo que mais uma vez está ocorrendo uma mortandade de peixes no lago de Xingó administrado por essa Companhia, em paralelo a um evento de enchente no rio São Francisco, trazendo mais uma vez prejuízos para os piscicultores que tentavam recuperar-se das perdas sofridas em 2004.

Como é do conhecimento dessa empresa, o Lago de Xingó detém um dos maiores potenciais para o desenvolvimento da piscicultura no Baixo São Francisco e eventos dessa natureza só acarretam prejuízos aos já descapitalizados piscicultores e desincentivo para novos investimentos no setor.

Considerando ainda que é **responsabilidade ambiental** dessa companhia o permanente monitoramento da qualidade da água naquela barragem, vimos pela presente solicitar sua autorização aos setores competentes da CHESF para:

a) A identificação das causas do **impacto ambiental** que provoca a embolia gasosa nos peixes do Lago de Xingó quando do evento de enchentes no São Francisco;

b) Com base nos estudos a serem realizados, apresentar ao setor produtivo e às instituições que apóiam o desenvolvimento da Piscicultura no Baixo São Francisco a solução para em definitivo evitar semelhantes problemas no futuro;

c) Analisar a possibilidade de, extra-judicialmente, indenizar as perdas provocadas aos piscicultores atingidos, as quais estão sendo acompanhadas e quantificadas por técnicos da Secretaria de Agricultura de Alagoas;

Certos de contarmos com o seu empenho pessoal para atendimento às solicitações apresentadas, que contribuirão significativamente para a sustentabilidade da Piscicultura da região do Baixo São Francisco, despedimo-nos renovando os votos de consideração e apreço.

Atenciosamente,

Luiz Carlos Galindo Barros
Presidente da Câmara Setorial

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

EM BRANCO

Câmara Setorial de Aquicultura do Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

Fls.: 117L
Proc.: 2018/88
Rub.: 2 ad

C. Cópias para:

- Dr. José Augusto Silva de Gusmão - Superintendente Regional do IBAMA/AL
- Dr. Nelson de Oliveira Azevedo - Superintendente Regional da Codevasf 5ª SR
- Dr. Antônio Viana Carvalho - Superintendente Regional da Codevasf 4ª SR
- Dr. Rodrigo Gouveia de Amorim – Diretor Presidente do IMA/AL
- Dr. Alexandre de Melo Toledo – Secretário de Estado de Agricultura de Alagoas
- Dr. Paulo Viana Carvalho – Secretário de Estado de Agricultura de Sergipe
- Dr. Célio Severo da Silva - Representante da SEAP/PR em Alagoas
- Dr. Romualdo Bispo dos Santos - Chefe do escritório da SEAP/PR em Sergipe.
- Dr. Miguel Ângelo Rodrigues – Gestor do APL de Piscicultura de Alagoas
- Dr. José Carlos S. Castro - Promotor Público da Comarca de Penedo

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

EM BRANCO

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA

N°: 4223
DATA: 04/04/07
RECEBIDO:

Fls.: 1173
Proc.: 02018.88
Rubr.:

Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

C. PRES. 004/2007

Penedo, 14 de Março de 2007

Dr. José Augusto Silva de Gusmão
M.D. Superintendente Regional do IBAMA/AL
Maceió, AL

Representação Alagoas
000276/07
21/03/07

Senhor Superintendente

Conforme alertado em correspondências anteriores endereçadas à CHESF com cópia para essa Superintendência (C.PRES. 002 e 003/2007), vimos com pesar confirmar a ocorrência de impacto ambiental no lago de Xingó, causando mortandade generalizada de peixes cultivados e nativos, naquele lago, causando grandes prejuízos aos piscicultores instalados naquele corpo de água, principalmente às Associações de pequenos produtores, que tinham na piscicultura uma alternativa viável de geração de renda e emprego para seus componentes e também às colônias de pescadores ali existentes, que sobrevivem da pesca no lago de Xingó.

Segundo estimativas de levantamento feito pelo corpo técnico do APL da Piscicultura e Secretaria de Agricultura do Estado, as perdas ocorridas já atingem um montante de 290t de peixes cultivados, que representa um valor estimado de R$ 957.000,00 (novecentos e cinqüenta e sete mil reais), montante de extrema significância, considerando-se que, parte desses recursos foi captada junto aos bancos oficiais da região para custeio da produção perdida.

Baseado em bibliografia técnica e científica encontrada (documentos em anexo) e em vistoria, coleta de dados e fotos efetuadas por pesquisadores especialistas em Aqüicultura da Embrapa Tabuleiros costeiros, existem fortes indícios de que o problema da mortandade de peixes, que já ocorre pela segunda vez (a primeira foi na enchente de 2004) e paralelamente à ocorrência de um evento de enchente no Rio São Francisco, é devido à ocorrência de embolia gasosa (GBD) causada pela alta Pressão do Total de Gás Dissolvido (TDG) incorporado pelo vertimento da água provocado pela CHESF na Hidrelétrica de Paulo Afonso IV, que tem estrutura de vertedouro inadequado.

Considerando ainda que é **responsabilidade ambiental** daquela companhia o permanente monitoramento da qualidade da água naquela barragem, vimos pela presente **solicitar seu empenho pessoal no sentido de efetivar a constatação do impacto relatado, a conseqüente notificação à CHESF, aplicação das sanções cabíveis contra a CHESF e a exigência de correção de suas estruturas físicas para evitar problemas futuros aos piscicultores e pescadores que têm na pesca e no cultivo de peixe sua sobrevivência econômico financeira.**

Certos de contarmos com o seu empenho pessoal para atendimento às solicitações apresentadas, que contribuirão significativamente para a sustentabilidade da Piscicultura da região do Baixo São Francisco, despedimo-nos renovando os votos de consideração e apreço.

Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

À ASSESSORIA
Para enviar a DILIC/
BSB para conhecimento
e providências que o
caso requer.
27/03/07

Jo[illegible]
Sup[illegible] Substituto
IBAMA-AL

À COHID
05.04.07

Paula Márcia Salvador Melo
Assessora Técnica
DILIC/IBAMA

Ao TRP RODRIGO,

FAVOR QUESTIONAR A CHESF SOBRE SUA RESPONSABILIDADE FRENTE AS CAUSAS QUE LEVARAM AO SEGUNDO EVENTO DE MORTANDADE DE PEIXES NO RESERVATÓRIO.

11.04.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Câmara Setorial de Aqüicultura do Baixo São Francisco
Sergipe / Alagoas - Brasil

Atenciosamente,

Luiz Carlos Galindo Barros
Presidente da Câmara Setorial

C. Anexos.

C. Cópias para:
Dr. Nelson de Oliveira Azevedo - Superintendente Regional da Codevasf 5ª SR
Dr. Antônio Viana Filho - Superintendente Regional da Codevasf 4ª SR
Dr. Alexandre de Melo Toledo – Secretário de Estado de Agricultura de Alagoas
Dr. Célio Severo da Silva - Representante da SEAP/PR em Alagoas
Dr. Miguel Ângelo Rodrigues – Gestor do APL de Piscicultura de Alagoas

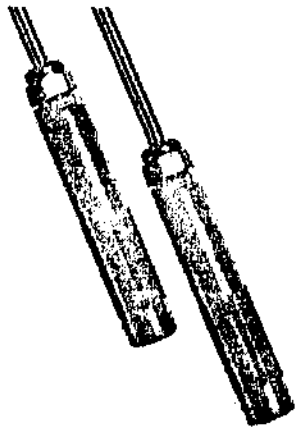
Rodovia AL-110, km 5, Zona Rural, Penedo, Alagoas
CEP: 57.200-000, Telefax: 55-82-3666-5521
CNPJ: 06.996.843/0001-76; www.peixecamara.com.br
sac@peixecamara.com.br

EM BRANCO

Fls.: 1175
Proc.: 2018/88
Rubr.:

ENVIROEQUIP WATER & SOIL SAMPLING - MONITORING - REMEDIATION - SPILLS

In-Situ - TDG Sensor



Features

- Protects fish from 'gas bubble disease'
- Monitors the sum of all gas pressures
- Portable & online versions available
- Both digital & analog outputs available
- Can calculate total N2 content
- No user calibration required
- Easy maintenance

Ordering Information
Sales Index
Water Quality Instruments

Frequently asked questions
Versions
Specifications

Total Dissolved Gas (TDG) Sensor

Calculate Nitrogen levels from TDG and and a dissolved oxygen measurements.

Monitor for supersaturated waters with one unit! Total dissolved gas pressure is an important parameter for monitoring water quality effectively. When the total pressure of all the gases in the water exceeds the ambient atmospheric pressure at the surface, supersaturation exists. The effect of excessive super saturation in fish has been well documented, and if super saturation exceeds the established safe levels, massive fish kills can occur.

Super saturation can be caused by numerous man made and natural sources:

- Dam spillways which allow the discharge to plunge deeply into water.
- Heated discharge of thermo-electric power plants can raise the temperature of the receiving water to a point of supersaturation.
- Faulty water pumps used in aquaculture recirculatory systems can cause air entrainment if a leak occurs on the suction side of the pump.
- Naturally high levels of nitrogen can be found in well water.
- Algae blooms can cause increased levels of gas in the water.

Precautions can be taken to keep supersaturation within safe levels, but accurate insitu gas measurements must be made to determine of remedial action is effective. The TDG Sensor makes this measurement quick and easy.

Applications:

- Use to monitor fish hatcheries, rearing ponds, holding tanks, aquariums, dams, etc. wherever fish are present.
- Check well water and other critical water

EM BRANCO

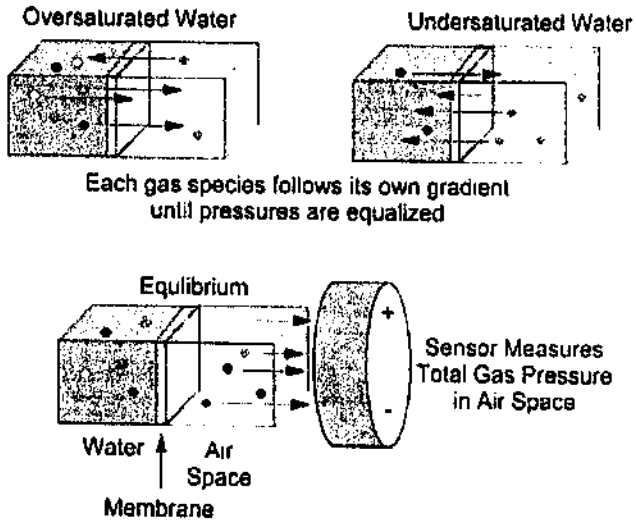
sources for age or for super saturation caused by heated water or faulty pumps.

- Check for supersaturation caused by heated water discharge at power plants industrial sites, and sewer outfalls.

What is TDG?

A measurement of the sum of all dissolved gas partial pressures in water

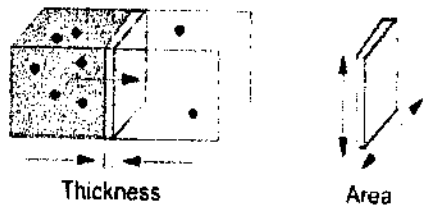
- Includes Nitrogen, Argon, Oxygen, CO2, and water vapor
- NOT a measure of dissolved oxygen or any other gas alone.



How do you measure TDG?

Gas permeable membrane:

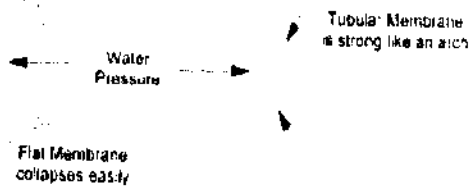
- Keeps water out
- Lets gases go in both directions to establish equilibrium with water; each establishing an independent equilibrium. (Including water vapor)
- Total gas pressure is the sum of individual gas partial pressures plus water vapor



Settling Time is faster when.
1. Membrane Thickness is Small
2. Membrane Area is Large

Gas pressure behind membrane is measured and:

- May be measured relative to barometric pressure
- May be measured in absolute pressure



Long Tubular Form makes the membrane Stronger (greater maximum depth). Thinner, and More Surface Area (faster settling times)

Membrane is tubular in shape and and as such:

EM BRANCO

- Increases in surface area (speeds up response)
- Decreases dead air space (speeds up response)
- Resists collapse (increases working depth)
- Minimizes the effect of hydrostatic changes

Total Gas Detection Frequently asked questions:

Q: What is TDG and why would I want to measure it?
A: TDG (Total Dissolved Gas) is a measure of the sum total of all gas partial pressures (including water vapor) in water. TDG can be reported as an absolute overall dissolved gas pressure or relative to atmospheric pressure ("delta P"). Gas bubbles can form in waters that are supersaturated, that is, when total dissolved gas pressure is greater than atmospheric pressure plus water column pressure. More importantly, gas bubbles can also form in the blood and tissues of aquatic organisms when water becomes supersaturated with gas. This results in "Gas Bubble Disease" in the affected organisms. Gas Bubble Disease can, in turn, cause rapid acute mortality as well as increase long-term mortality in populations of those organisms in rivers, natural springs, aquaculture ponds and tanks, aquaria, and other environments. Super saturation can easily occur if air bubbles are exposed to high water pressure (e.g. - spillways, pumps, filtration systems), the temperature of water rises (e.g. - cooling water discharge, mixing of different water masses), if water pressure is reduced (e.g. - groundwater, springs), or when ice forms.

Q: Can I derive Total Dissolved Gas levels from dissolved oxygen (DO) readings?
A: No. Nitrogen and oxygen are the two most prevalent atmospheric gases. While elevated levels of either of these gases MAY drive waters to overall gas super saturation, measuring just the concentration of oxygen, nitrogen, any other individual gas, or a combination of individual gases will not yield useful information related to this problem. The total pressure of all dissolved gases combined (including water vapor pressure) is the single factor that determines whether bubbles form or not. Measuring dissolved oxygen individually is certainly an important factor in water quality monitoring, but dissolved oxygen readings cannot be used to derive any information about overall gas saturation levels and whether or not Gas Bubble Disease will occur.

Individual gases do not dissolve into water in the same proportions as they are found in air. Moreover, oxygen (and carbon dioxide) can be produced or consumed by biological activity in water. It is common for oxygen concentration and oxygen partial pressure in water to change without any significant relationship to the overall total dissolved gas pressure of the water.

Q: What is the depth limit of TDG sensors?
A: TDG sensors are capable of accurately making measurements to a depth of approximately 53 meters (about 174 feet). Gases are not able to move across the

EM BRANCO

Acute mortality results when gas bubbles are present in the heart in sufficient quantity to prevent movement of blood. Various sublethal effects have also been reported to significantly impact mortality, most importantly blindness, decreased tolerance to stress, loss of lateral sense, and secondary infections. Acute affects may be reversed by exposure to equilibrated water or to increased hydrostatic pressure. However, permanent affects to individuals and large-scale mortality in populations may occur after only short-term exposure, especially in aquaculture settings and other artificial environments where compensating pressures do not exist. In these settings, large-scale mortality (and huge economic losses) can occur in a matter of hours.

Species, life-stage, size and genetics are all important factors in determining the tolerance of fish to supersaturated waters. In this regard, the most extensive research has been conducted on salmonids. As a rule-of-thumb, eggs and newly hatched alevins seem most tolerant. Advanced yolk sac, newly buttoned up, and swim-up stages seem to be least tolerant of waters supersaturated with atmospheric gases. Fingerlings are more tolerant, and yearlings and adults still more tolerant. Steelhead have been reported to be the least tolerant of salmonids.

Nitrogen and oxygen are the two most prevalent atmospheric gases. While elevated levels of either of these gases MAY drive waters to overall gas supersaturation, it must be stressed here that measuring just the concentration of oxygen, nitrogen, any other individual gas, or a combination of individual gases will not yield useful information related to this problem. The *total* pressure of all dissolved gasses combined (including water vapor pressure) is the single factor that determines whether bubbles form or not. Measuring dissolved oxygen individually is certainly an important factor in water quality monitoring, but dissolved oxygen readings cannot be used to derive any information about overall gas saturation levels and whether or not Gas Bubble Disease will occur. It is interesting that for two supersaturated waters having identical Total Dissolved Gas levels, the one with higher levels of oxygen will generally have a somewhat lesser effect on fish. This is presumably because oxygen can be removed from tissues via metabolic activity whereas nitrogen cannot. This, however, is of minor importance compared to the overall negative impacts of Total Dissolved Gas supersaturation.

Safe Level Limits

Safe limit recommendations are generally considered separately for natural environments versus captive environments. In natural settings, behavior and hydrostatic pressure can potentially reduce exposure through horizontal and vertical movements of individuals away from dangers. In captive environments such as hatcheries, aquaculture operations, aquaria, or laboratories, conditions not only preclude escape but also include other significant stresses. Of these two realms, captive circumstances are more likely to cause illness or mortality from Gas Bubble Disease and will do so sooner and at lower total gas pressures.

In natural circumstances, the limit of safe gas supersaturation levels depends on the escape depth available and species behavior, but this limit usually occurs between 105% and 120% of equilibrium total gas saturation pressure (ambient atmospheric pressure). Under captive conditions, the total dissolved gas pressure should be as close to 100% as possible. For sensitive species and life stages, sublethal and lethal effects of Gas Bubble Disease have been observed at total dissolved gas pressures as low as 101%.

For this reason, the monitoring of Total Dissolved Gas is a critical component in the management of fresh water, marine, and estuary fisheries as well as the artificial environments of hatcheries, aquaculture, aquariums, and live fish transport. Total Dissolved Gas monitoring is now a fundamental component in the proper management of hydroelectric power generation facilities for the protection of aquatic life.

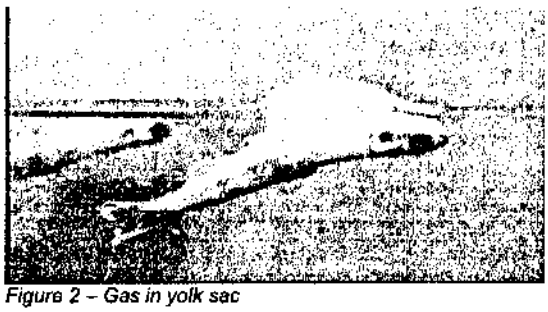


Figure 2 – Gas in yolk sac

For more information contact In-Situ Inc.
221 East Lincoln Avenue
Fort Collins, CO 80524
Toll-Free 1-800-446-7488 (U.S. & Canada)
Internet: www.in-situ.com

EM BRANCO

In-Situ Inc.
221 East Lincoln Avenue • Fort Collins, Colorado
1 800 446 7488 • 1 970 498 1500 (Tel)
1 970 498 1598 (Fax)
WWW.IN-SITU.COM

Supersaturation and Gas Bubble Disease – why measure Total Dissolved Gas?

Glenn Carlson, Technical Support, In-Situ Inc. & Terry Kirkbride, Technical Consultant, In-Situ, Inc.
August 16, 2005

When it comes to aquatic organisms and dissolved gases, more is not always better. Gas supersaturation can be harmful to aquatic life of various forms. Levels of supersaturation lethal to aquatic organisms have been found in rivers, estuaries, springs, wells, seawater, ponds, and tanks. Gas supersaturation can be induced in pumped or processed water intended for drinking, fish hatchery supply, and aquaculture. Seasonal and other temporal variations in supersaturation may occur. Because gas re-equilibration may be slow, supersaturation may persist in flowing water for days. Excessive dissolved gases, therefore, can persist far from the source of supersaturation.

Water can become supersaturated with atmospheric gases through various means. Air entrainment in spilled or pumped water and heating are the most common. Supersaturation may also result from the mixing of waters of different temperatures, a decrease in hydrostatic or other confining pressure, or ice formation. The primary sign of gas supersaturation is the formation of bubbles on submerged surfaces or within the vascular systems and tissues of aquatic organisms.

Bubble Formation

Gas bubbles form when the total dissolved gas pressure (the sum of all individual dissolved gas partial pressures, including water vapor pressure) is greater than the compensating pressures. Compensating pressures include hydrostatic and barometric pressures and, for organisms, tissue or blood pressure. Bubble formation and Gas Bubble Disease of fish or other aquatic organisms is a result of excessive uncompensated gas pressure caused by abnormal and unstable physical conditions.

Gas Bubble Disease

Gas Bubble Disease is a condition that affects a wide variety of fish and other aquatic organisms in waters (fresh or saline) supersaturated with atmospheric gases. This condition has been recognized since 1901 when Gorham first described gas bubbles in the tissues of affected fish, including in fins and behind the eyeballs to produce "pop-eye". Numerous instances of gas bubble disease have been reported in the past century. These include instances of gas supersaturation resulting from air entrained in water supply systems, naturally supersaturated well or spring water, intensive photosynthesis, warming of hatchery of aquaria water supplies, and air entrainment below spillways of major dams. Since the mid-1960's extremely serious mortalities from gas bubble disease have been recognized in the Columbia River System, and a large number of papers have subsequently been published concerning this problem. A special issue of the Transactions of the American Fisheries Society dedicated to Total Dissolved Gas and Gas Bubble Disease was published in November 1980, and this provides recommended reading on the topic.

Symptoms

Gas Bubble Disease can occur in a wide variety of aquatic organisms, although occurrences and symptoms are most thoroughly described for species of economic importance. For juvenile salmonids, the first external sign of gas bubble disease is very small bubbles along the lateral line. The most pertinent symptom to look for is the appearance of bubbles of gas in the gill blood vessels. Two additional symptoms for juvenile salmonids are bubbles or blisters under the skin, particularly in the fin rays, as well as noticeable abnormal behaviors. Adult salmonids can show similar symptoms and frequently develop gas blisters in the roof of the mouth. Salmon fry develop bubbles in the yolk sac and between the yolk sac and the perivitelline membrane. These bubbles often result in noticeable erratic swimming. Salmon eggs generally appear quite tolerant of gas supersaturation.

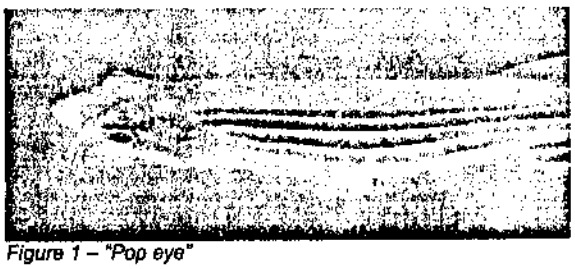


Figure 1 – "Pop eye"

EM BRANCO

Env. Biol. Fish. Vol. 8, No. 2, pp. 163–167, 1983

Behavioral response of carp, *Cyprinus carpio*, and black bullhead, *Ictalurus melas*, from Italy to gas supersaturated water

Robert H. Gray[1,3], Thomas L. Page[1] & Marco G. Saroglia[2]
[1] *Battelle, Pacific Northwest Laboratories, Richland, Washington 99352, U.S.A.*
[2] *Ente Nazionale per l'Energia Elettrica, Center for Thermal and Nuclear Research, 20100 Milan, Italy*

Keywords:
Gas supersaturation, Avoidance, Fish culture, Thermal discharge

Synopsis

A nine chambered circular apparatus (rosette) was used to test the ability of carp (*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) from Italy, to detect and avoid lethal concentrations of gas supersaturated water. These species are important food fish and are being considered for mass culture in warm water discharges in Italy. Neither species immediately avoided gas supersaturated water. Although the fish eventually avoided extremes of 146% saturation (total gas pressure) after symptoms of gas bubble disease developed, this response did not necessarily preclude mortality. We observed no avoidance to supersaturation levels near the 96 h LC_{50}. Thus, avoidance will not protect these species from gas bubble disease mortalities and gas levels in culture facilities should be maintained below hazardous thresholds.

Introduction

Supersaturation of natural waters with atmospheric gases and concomitant gas bubble disease in fish is often problematic at hydroelectric and thermoelectric power plants in the United States (Fickeisen & Schneider 1975). Recent observations indicate that supersaturation of discharge waters may also occur near some thermoelectric power stations in Italy. Fish in supersaturated water may become supersaturated themselves, and develop gas bubble disease as excess gases leave solution in tissues. The disease can be lethal, usually resulting from vascular or cardiac blockage or hemorrhaging caused by emboly (Woodbury 1941, Renfro 1963).

Carp (*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) are ecologically and commercially important in northern Italy, and are food fish in Europe. Experiments are currently under way in Italy to evaluate potential methods for growing fish in warm water discharges from power plants (Borgese & Smedile 1981, Bronzi & Ghittino 1981). However, fish mortalities may occur if power plant discharges are supersaturated with atmospheric gases. Laboratory studies indicate that the 96 h LC_{50} (the gas level causing 50% mortality of a test population in 96 h) for carp and black bullhead from Italy is 122.5 ± 5% and 114.4 ± 8% total gas pressure (TGP), respectively (Gray et al. 1982). To assess the potential risk from gas supersaturated water in culture facilities and in nature, laboratory and field data are needed on organism exposure. Behavioral responses may mitigate or exacerbate potential environmental effects, and knowledge of fish response to supersaturated water may aid design and operation of aquaculture facilities. Therefore, we tested the ability of carp and black

[3] Senior author

Received 24.6.1981 *Accepted 17.3.1982*

EM BRANCO

bullhead from Italy to detect and avoid lethal supersaturation concentrations.

Materials and methods

Water was supplied from a municipal well system and was unchlorinated. Water quality characteristics were: pH, 7.02; NO_3, 4.76 $mg \cdot l^{-1}$; NO_2, 0.012 $mg \cdot l^{-1}$; chemical oxygen demand (COD) with $K_2CR_2O_7$, 1.9 $mg \cdot l^{-1}$; total hardness as $CaCO_3$, 410 $mg \cdot l^{-1}$; alkalinity as $CaCO_3$, 370 $mg \cdot l^{-1}$; conductivity, 92 $\mu M \cdot cm^{-1}$.

The supersaturation system was described by Gray et al. (1982). It consisted of a 700 l head tank that supplied water heated to 19.5 ± 1°C to a smaller 400 l equalizing tank. Water was then pumped to a steel pressure vessel where supersaturation with dissolved gasses occurred, or flowed by gravity to a manifold supplying normally saturated water. Air was forced into the water at 1.5 to 2 $kg \cdot cm^{-2}$ in the 200 l pressure vessel. Water flowed from the pressure vessel to the supersaturated manifold head tank. Open manifold head tanks provided constant pressure to the supply manifolds. The TGP obtained in the manifold head tank was about 160% saturation. The desired test condition (exposure) was obtained by mixing supersaturated water from one supply manifold with normally saturated water from the other.

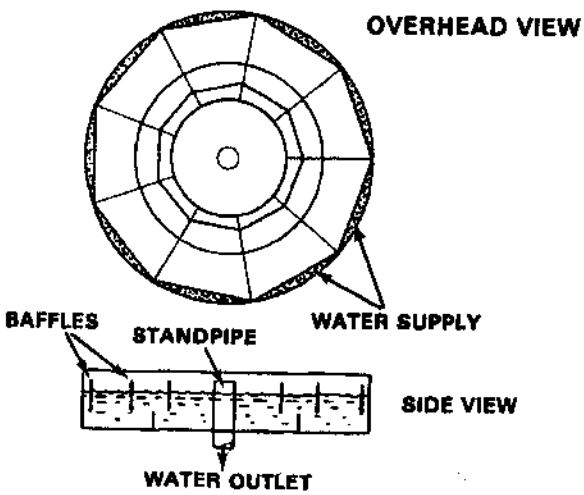


Fig. 1. Scheme of the McLean and Fry 'Rosette' (modified from McCauley 1977).

The behavioral test apparatus (a rosette) was modified from McLean & Fry (see McCauley 1977) and consisted of a circular tank with nine peripheral chambers (Fig. 1). Water entered each peripheral chamber at 2 $l \cdot min^{-1}$ and flowed toward a central collection area and out through a surface overflow (standpipe). The tank was 150 cm in diameter. Water depth was maintained at 30 cm.

Prior to testing, carp and black bullhead, less than one year old, were acclimated in well water for at least two weeks to laboratory conditions. Median fish lengths were 8.0±0.5 cm for carp and 11.0 ± 0.5 cm for black bullhead. Both species were obtained from commercial fish farms in northern Italy and fed commercial pellets (TROW-ITALIA S.P.A., Verona, Italy) until testing. After the two week acclimation period, 50–60 fish were placed in the test tank in normally saturated water (98–100% TGP) for 48 h. To start a test, the 9 peripheral chambers were randomized and supplied as follows: a) 3 chambers received normally saturated water (100% TGP); b) 3 chambers received a mixture of supersaturated and normally saturated water (114% TGP), and c) 3 chambers received supersaturated water (146% TGP).

Additionally, the central collection area or mixing zone, provided a fourth exposure condition (120% TGP). Tests were conducted under constant illumination from a 40 watt lamp centrally located above the test apparatus to eliminate shadows. A one meter high curtain shielded the test apparatus and precluded disturbance of fish by observers. Observations were made from above the curtain, and the number of fish in each exposure condition (i.e. sum of three peripheral chambers or number of fish in central mixing zone), was recorded at 1, 3, 6, 24, 27, 46 and 48 h. Fish were not fed during testing.

Two water samples were taken twice daily from each exposure chamber for gas analysis. Total gas content was determined with a Carlo Erba Gas Chromatograph (GC), and a modification of the method of Swinnerton et al. (1962). Twenty-five ml water samples were collected with a 50 ml gas tight polypropylene syringe. Gas content of the water samples was stripped in the syringe by shaking with 25 ml of helium for one minute and injecting the entire headspace of the syringe into the GC. The

EM BRANCO

syringe was handled carefully to prevent bubble formation. Preliminary studies showed that shaking for one minute insured complete degassing and after stripping, content of gases in the syringe remained stable for at least 4 h (Gray et al. 1982). Thus, for our purposes the polypropylene syringe was adequate.

The GC output was automatically graphed on a Hewlett Packard X-Y plotter. Gas content (i.e. O_2 + Ar and N_2) of the samples was determined by calculating the area under the upper half of the peak height. Three types of standards (i.e. aqueous solutions of known gas content) were prepared and used for checking calibration: 1) water saturated with air, 2) water saturated with O_2 and 3) water saturated with N_2. Standards were prepared at atmospheric pressure and room temperature. As an additional check, two Winkler analyses for dissolved oxygen were performed twice daily and compared to GC results. The percent gas saturation was determined from Weiss's (1970) tables. Barometric pressure was measured with a high precision Hg manometer (Model 437, available from Filotecnica Salmoiraghi, S.P.A. Milan, Italy).

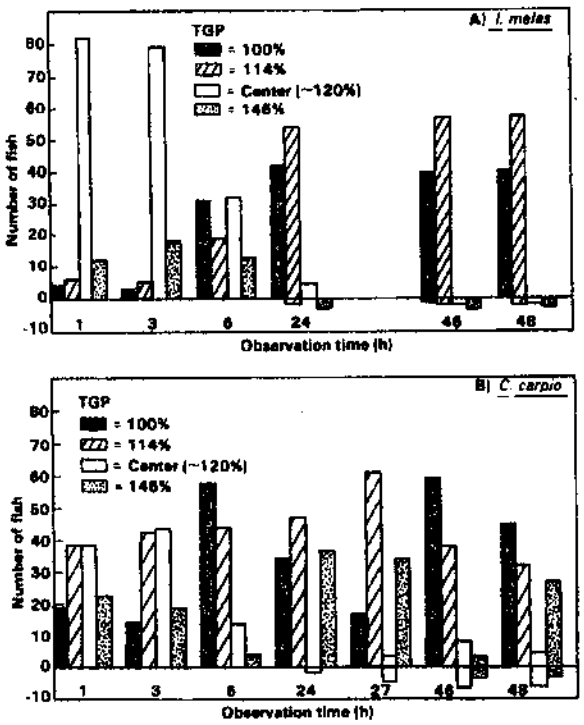


Fig. 2. Distribution of A) *Ictalurus melas* and B) *Cyprinus carpio* in four different gas saturation levels. Negative numbers indicate dead fish.

Results

Carp and black bullhead differed in response. Initially, both species were present mainly in the central mixing zone, where TGP was about 120% saturation. Many fish were also observed in the high risk chambers where TGP exceeded 140% saturation. Although black bullhead remained in water at 146% saturation after 6 h, most left the high risk areas after 24 h (Fig. 2), except for 2% that had died. Black bullhead were not observed in the central mixing zone after 48 h except for 1% that had died. After 48 h, 60% of the black bullhead remained in chambers with TGP of 114% saturation and 1% had died.

Carp showed less ability to detect and avoid supersaturated water than black bullhead (Fig. 2). Mortality occurred in test chambers with 146% saturation, in chambers with 114% saturation after 46 h and in the central mixing zone.

Discussion

Ability to compensate for gas supersaturated water is enhanced for fish that detect and avoid gas supersaturation. Avoidance includes refusing to enter supersaturated waters at a given depth or sounding (swimming deeper) to compensate for supersaturation near the surface.

Northern squawfish (Bentley et al. 1976), herring (Stickney 1968), and golden shiners (Meldrim et al. 1973) apparently avoid lethal gas saturation levels. However, avoidance studies with yellow perch (Meldrim et al. 1973) and juvenile coho salmon were inconclusive (Meekin & Turner 1974), and studies with juvenile chinook salmon and/or steelhead trout (Ebel 1971, Meekin & Turner 1974, Dawley et al. 1975, 1976, Blahm et al. 1976) gave conflicting data. Stevens et al. (1980) showed that, although coho, sockeye and chinook salmon smolts and juvenile rainbow trout may avoid highly ele-

EM BRANCO

vated dissolved gas levels (TGP = 125–145% saturation), these species may not avoid gas levels near the acute LC_{50} (TGP = 115% saturation). Steelhead smolts and rainbow trout did not avoid gas supersaturated water and died from gas bubble disease in test chambers. Chinook salmon smolts also experienced some gas bubble disease mortalities in test chambers. However, under field conditions in the Snake River, U.S.A., Gray & Haynes (1977) showed that adult chinook salmon swam deeper in supersaturated water than in normally saturated water and, thus, avoided potentially lethal conditions.

Although some fish species may detect and avoid elevated gas levels, certain environmental conditions or species specific behavioral attributes such as territoriality (Stevens et al. 1980) may preclude avoidance. Under other conditions, certain stimuli may attract fish to gas supersaturated water. For example, menhaden were apparently attracted to the warm water discharge of a nuclear power plant on Cape Cod Bay, U.S.A., entered the discharge canal and died of gas bubble disease (Marcello & Fairbanks 1976). Thus, ability to detect and avoid gas supersaturated water in nature is species and site specific and may vary with environmental conditions.

That carp showed less avoidance than black bullhead may reflect their higher LC_{50}. The LC_{50} for carp was 122% saturation while that for black bullhead was 114% (Gray et al. 1982). However, neither species avoided gas supersaturated water until symptoms of gas bubble disease occurred and some fish had been lethally exposed. Because behavioral responses do not protect against mortality, the risk associated with gas supersaturated water may be reflected in results of acute toxicity tests for these species. Due to lack of avoidance, operators of black bullhead and carp culture facilities, should maintain gas levels in rearing tanks well below the 96 h LC_{50}.

Acknowledgements

We thank C. D. Becker, D. D. Dauble and D. H. Fickeisen who critically reviewed the manuscript. V. Castagna and V. Festa provided technical assistance in the laboratory. The study was supported by Ente Nazionale per l'Energia Elettrica (ENEL), Center for Thermal and Nuclear Research, Milan, Italy. Mention of trade names in the manuscript does not imply endorsement by Battelle or ENEL.

References cited

Bentley, W. W., E. M. Dawley & T. W. Newcomb. 1976. Some effects of excess dissolved gas on squawfish, *Ptychocheilus oregonensis* (Richardson). pp. 41–46. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Blahm, T. H., R. J. McConnell & G. R. Snyder. 1976. Gas supersaturation research. National Marine Fisheries Service Prescott Facility 1971 to 1974. pp. 11–19. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Borgese, D. & E. Smedile. 1981. The use of waste heat from power plants in aquaculture, as researched by ENEL. pp. 659–666. *In*: K. Tiews (ed.) Aquaculture in Heated Effluents and Recirculation Systems, Vol. 2, Heenemann Publishers, Berlin.

Bronzi, P. & P. Ghittino. 1981. Floating cages and/or raceways: Two different systems of utilizing warm water discharged by power stations in inland fish culture. pp. 289–300. *In*: K. Tiews (ed.) Aquaculture in Heated Effluents and Recirculation Systems, Vol. 2, Heenemann Publishers, Berlin.

Dawley, E. M., B. Monk, M. Schiewe & F. Ossiander. 1975. Salmonid bioassay of supersaturation of dissolved gas in water. NOAA, National Marine Fisheries Service, Northwest Fisheries Center Report. Seattle. 38 pp.

Dawley, E. M., M. Schiewe & B. Monk. 1976. Effects of long-term exposure to supersaturation of dissolved atmospheric gases on juvenile chinook salmon and steelhead trout in deep and shallow test tanks. pp. 1–10. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Ebel, W. J. 1971. Dissolved nitrogen concentrations in the Columbia and Snake Rivers in 1970 and their effect on chinook salmon and steelhead trout. NOAA Tech. Report SSRF-646. 7 pp.

Fickeisen, D. H. & M. J. Schneider (ed.) 1975. Gas Bubble Disease. USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Gray, R. H. & J. M. Haynes. 1977. Depth distribution of adult chinook salmon (*Oncorhynchus tshawytscha*) in relation to season and gas-supersaturated water. Trans. Amer. Fish. Soc. 106:617–620.

Gray, R. H., T. L. Page, M. G. Saroglia & P. Bronzi. 1982. Comparative tolerance to gas supersaturated water of carp

EM BRANCO

(*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) from the United States and Italy. J. Fish Biol. 20:223–227.

Marcello, R. A., Jr. & R. R. Fairbanks. 1976. Gas bubble disease of Atlantic menhaden, *Brevoortia tyrannus*, at a coastal nuclear power plant. pp. 75–80. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Meeken, T. K. & B. K. Turner. 1974. Tolerance of salmonid eggs, juveniles and squawfish to supersaturated nitrogen. pp. 78–126. *In*: Nitrogen Supersaturation Investigations in the Mid-Columbia River, Wash. Dept. Fish. Tech. Rep. 12, Olympia.

Meldrim, J. W., J. J. Gift & B. R. Petrosky. 1973. Responses of several freshwater fishes to waters containing various levels of gas supersaturation. Ichthyological Associates, Middletown. 15 pp.

McCauley, R. W. 1977. Laboratory methods for determining temperature preference. J. Fish. Res. Board Can. 34:749–752.

Renfro, W. C. 1963. Gas bubble mortality of fishes in Galveston Bay, Texas. Trans. Amer. Fish. Soc. 92:320–322.

Stevens, D. G., A. V. Nebeker & R. J. Baker. 1980. Avoidance responses of salmon and trout to air-supersaturated water. Trans. Amer. Fish. Soc. 109:751–754.

Stickney, A. P. 1968. Supersaturation of atomospheric gases in coastal waters of the Gulf of Maine. U.S. Fish. Bull. 67: 117–123.

Swinnerton, J. W., V. J. Linnenbom & C. H. Cheek. 1962. Determination of dissolved gases in aqueous solutions by gas chromatography. Analytical Chemistry 34:483–485.

Weiss, R. F. 1970. Solubility of nitrogen and oxygen in water and sea water. Deep-Sea Res. 17:721–735.

Woodbury, L. A. 1941. A sudden mortality of fishes accompanying a supersaturation of oxygen in Lake Waubesca, Wisc. Trans. Amer. Fish. Soc. 71:112–117.

EM BRANCO

(*Cyprinus carpio*) and black bullhead (*Ictalurus melas*) from the United States and Italy. J. Fish Biol. 20:223–227.

Marcello, R. A., Jr. & R. R. Fairbanks. 1976. Gas bubble disease of Atlantic menhaden, *Brevoortia tyrannus*, at a coastal nuclear power plant. pp. 75–80. *In*: D. H. Fickeisen & M. J. Schneider (ed.) Gas Bubble Disease, USERDA CONF-741033, National Technical Information Service, Springfield.

Meeken, T. K. & B. K. Turner. 1974. Tolerance of salmonid eggs, juveniles and squawfish to supersaturated nitrogen. pp. 78–126. *In*: Nitrogen Supersaturation Investigations in the Mid-Columbia River, Wash. Dept. Fish. Tech. Rep. 12, Olympia.

Meldrim, J. W., J. J. Gift & B. R. Petrosky. 1973. Responses of several freshwater fishes to waters containing various levels of gas supersaturation. Ichthyological Associates, Middletown. 15 pp.

McCauley, R. W. 1977. Laboratory methods for determining temperature preference. J. Fish. Res. Board Can. 34:749–752.

Renfro, W. C. 1963. Gas bubble mortality of fishes in Galveston Bay, Texas. Trans. Amer. Fish. Soc. 92:320–322.

Stevens, D. G., A. V. Nebeker & R. J. Baker. 1980. Avoidance responses of salmon and trout to air-supersaturated water. Trans. Amer. Fish. Soc. 109:751–754.

Stickney, A. P. 1968. Supersaturation of atomospheric gases in coastal waters of the Gulf of Maine. U.S. Fish. Bull. 67: 117–123.

Swinnerton, J. W., V. J. Linnenbom & C. H. Cheek. 1962. Determination of dissolved gases in aqueous solutions by gas chromatography. Analytical Chemistry 34:483–485.

Weiss, R. F. 1970. Solubility of nitrogen and oxygen in water and sea water. Deep-Sea Res. 17:721–735.

Woodbury, L. A. 1941. A sudden mortality of fishes accompanying a supersaturation of oxygen in Lake Waubesca, Wisc. Trans. Amer. Fish. Soc. 71:112–117.

EM BRANCO

Fls.: 1186
Proc.: 2018/88
Rubr.:

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

OFÍCIO nº 33 /2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 30 de março de 2007.

A Sua Senhoria, o Senhor
FRANCISCO JOSÉ MACIEL LYRA
Gerente do Departamento de Meio Ambiente da CHESF
Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bloco C, sala 223. Bongi
CEP: 50761-901 Recife - PE *fax: (81) 32292413*

Assunto: Comprovante de pagamento da Renovação da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Xingó.

Senhor Gerente,

1. Referindo-me a Retificação da Licença Operação nº 147/2001, processo 40650.002018/88-11, da UHE Xingó, solicito o envio de uma cópia do comprovante de pagamento da licença supracitada.

Atenciosamente,

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições

FAX TRANSMITIDO EM: 30 / 03 / 07
ÀS 09 / 15 H
RESPONSÁVEL:
FAX Nº:

G:\colic\COHID (Moara)\Empreendimentos\Usinas\UHEs Chesf\Xingó\of solicita copia de pg RLO.doc

EM BRANCO

Fls.: 1187
Proc.: 02018188
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG -054/2007 Recife, 04 de abril de 2007.

Ilmo. Sr.
Walter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia
CGENE/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Brasília- DF
CEP: 70.818-900

PROTOCOLO DILIC/DIQUA
IBAMA
Nº: 4235
DATA: 04/04/07
RECEBIDO:

Assunto: Envio de Relatório.

Referência: RLO nº 147/2001 – UHE Xingó

Prezado Senhor,

Encaminhamos para apreciação dessa Instituição o relatório referente às atividades do **Programa de Saúde e Educação Ambiental para as comunidades pesqueiras do Baixo São Francisco** em cumprimento ao item 2.4.4 da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó, emitida em 18 de outubro de 2006.

Colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento que se faça necessário.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMGE-mail:
valeriav@chesf.gov.br

À CGENE em 04/04/07

De ordem à COHID.
05.04.07.

Ivete Silva Couto
Secretária

Ao Analista Ambiental

Fábio,

Para tomar conhecimento do processo da UHE Xingó e análise do relatório anexo.

10.07.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Fls.: 1188
Proc.: 02018/88
Rubr.:

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

CE-DEMG-0103/2007

Recife, 03 de julho de 2007.

Ilmo. Sr.
Walter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia
CGENE/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA - Brasília - DF CEP: 70.818-900

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
Nº: 8.365
DATA: 06/07/07
RECEBIDO:

Assunto: Envio de Relatório.

Referência: RLO nº 147/2001 – UHE Xingó

Prezado Senhor,

Encaminhamos para apreciação dessa instituição o **Diagnóstico e Plano de Ação das Colônias de Pescadores**, referente ao Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco em cumprimento ao item 2.4.1 da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó emitida em 18 de outubro de 2006.

Colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento que se faça necessário.

Atenciosamente,

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração - DEMG
E-mail: valeriav@chesf.gov.br

A CGENE
6m 06/07/07

Ao ordenar à COHID.

11.07.07.

Ivete Silva Couto
Secretária

Ao Analista Fábio,

Para verificar atendimento as condicionantes.

18.07.07

Moara Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

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

PARECER nº 50/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 de agosto de 2007.

À: Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
Moara Menta Giasson

Do Técnico: Fábio Soares Viana – Analista Ambiental

Assunto: Análise do Programa de Saúde e Educação Ambiental para as comunidades pesqueiras do Baixo São Francisco – Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó.

Processo: 40650.002018/88-11

I – INTRODUÇÃO

O presente parecer é referente à análise do Relatório das Atividades realizadas no Programa de Saúde e Educação Ambiental para as comunidades pesqueiras do Baixo São Francisco, em cumprimento ao item 2.4.4 da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó, emitida em 18 de outubro de 2006.

II – HISTÓRICO

A Usina Hidrelétrica de Xingó localiza-se no rio São Francisco, entre os Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, a cerca de 2 km a montante da sede municipal de Canindé de São Francisco – SE e a aproximadamente 179 km da foz do São Francisco, no trecho final do cânion que se inicia no município de Paulo Afonso – BA. A potência instalada é de 3000 MW, com um reservatório de 60 km², tendo o início das obras ocorrido em março de 1987 e suas operação iniciada em dezembro de 1994.

Em 19.04.1988, a Chesf solicitou, por meio do ofício CR-ATMA-03503/88, a Licença de Operação, considerando que a usina já se encontrava em construção à época da publicação da Resolução Conama nº 006/87, entendendo que a regularização do licenciamento dar-se-ia através da LO.

EM BRANCO

Em 19.11.1990, o Instituto do Meio Ambiente (IMA) enviou o Ofício nº DT/06, informando que de acordo com o entendimento dos presentes na reunião, no caso Chesf, IMA e ADEMA, ficou esclarecido que, seguindo a legislação vigente, o Ibama deveria exercer a função de órgão superior dos entendimentos, não devendo ser interpretado como órgão licenciador.

O Ibama, no Memorando nº 248/99, de 04.05.1999, solicitou orientação quanto ao processo de licenciamento da UHE Xingó ao Superintendente Estadual de Alagoas. Este informou que até aquela data a responsabilidade era dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente da Bahia, Alagoas e Sergipe, tendo sido concedidas em 1994 as seguintes Licenças de Operação:

- Licença de Operação nº 041/94 – Instituto de Meio Ambiente – IMA/AL.
- Licença de Operação nº 892/94 – Centro de Recursos Ambientais – CRA/BA.
- Licença de Operação nº 041/94 – Administração Estadual de Meio Ambiente ADEMA/SE.

Com o advento da Resolução CONAMA nº 237/97, que definiu que a competência de licenciamento nos empreendimentos que ocupam mais de um Estado é do Ibama, a Chesf publicou a solicitação da Licença de Operação em 24.12.1999, visando à regularização do empreendimento. O Ibama concedeu a Licença de Operação nº 147/2001 em 17.07.2001.

Posteriormente, com o objetivo de não violar a *Curva de Aversão ao Risco da Região Nordeste*, segundo programação energética proposta pelo Operador Nacional do Sistema, a Chesf encaminhou o documento CE-DO-069/2003 solicitando a redução das defluências de Sobradinho e Xingó para o patamar de 1.100m³/s.

Em 04.10.2002, foi encaminhado ofício solicitando que a Chesf atendesse as condicionantes da LO.

Em 16.01.2004, o Ibama concedeu a Licença Especial nº 001/2004, para reduzir em caráter emergencial a vazão do rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó, para 1.100 m³/s. Porém, em 4.2.2004 a Chesf, por meio do ofício nº CE-DO-007/2004, informou sobre a flexibilidade dos valores de defluência de Sobradinho devido à ocorrência das fortes chuvas ocorrida no submédio São Francisco.

Entre os dias 02 e 06.02.2004, os técnicos do Ibama realizaram vistoria na UHE Sobradinho e emitiram Relatório de Vistoria com algumas recomendações gerais à Chesf.

Em 22.04.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 26/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando que algumas adequações eram pertinentes para aperfeiçoar a análise dos dados para o atendimento da condicionante 2.6 da Licença Especial nº 001/2004.

Em 12.07.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 081/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando do posicionamento favorável à proposta de acompanhamento dos efeitos da cunha salina. Entretanto, quando realizado, o programa foi considerado insatisfatório, de acordo com a Informação Técnica nº20/2006, de 16.03.2006, o que foi informado a Chesf por meio do Ofício nº118/2006-CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 22.03.2006.

Em 03.05.2005, por meio do ofício nº CE-DEMG-039/2005, a Chesf protocolou o requerimento da Renovação da Licença de Operação nº 147/01. Nesse documento apresenta pontualmente os resultados do atendimento às condicionantes da licença, informando que o a condicionante 2.2 da LO nº 147/2001 (Programa de Educação Ambiental) está sendo atendida por meio do Programa de Educação e Saúde Ambiental, executado pela SIGA – Sociedade de Incentivo

EM BRANCO

e Apoio ao Gerenciamento Ambiental. O início do Programa ocorreu em janeiro de 2004 e o término previsto para janeiro de 2006.

Em 24.05.2005, por meio do ofício nº CE-DEMG-063/2005, A Chesf enviou o 1º Relatório Anual Elaboração e Implantação de Programa de Educação e Saúde Ambiental, elaborado pela SIGA.

Entre 15 e 19.07.2005 foi realizada uma vistoria técnica ao empreendimento pelo corpo técnico da DILIC.

Em 06.09.2005, a Chesf enviou o ofício CE-DEMG-0134/2005, informando que vários dos programas relacionados a ictiofauna e qualidade da água seriam realizados através de um programa único, denominado *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco,* onde estaria sendo feito em conjunto inclusive com os outros reservatórios do São Francisco.

Em setembro de 2005, foi encaminhado documento tratando das especificações técnicas para contratação do Programa de Saúde e Educação Ambiental voltado às comunidades de pescadores sob influência dos reservatórios hidrelétricos de Xingo, Pedra e Funil.

Em 26.10.2005, foi anexado Relatório de Vistoria Técnica nas áreas das UHEs do Complexo de Paulo Afonso, Itaparica e Xingo realizada no período de 15 a 17.08.2005.

Em 24.10.2005, foram encaminhados por meio do Ofício nº CE-DEMG 0172/2005, Termos de Referência relativos a diversos programas a serem implantados, incluindo a ET/DEMG nº 10/2005, que trata das Especificações Técnicas para contratação do Programa de Saúde e Educação Ambiental voltado às comunidades de pescadores sob influência dos reservatórios das Usinas Hidrelétricas de Xingo, Pedra e Funil.

Em 28.03.2006 foi realizada uma reunião com a Chesf para tratar exclusivamente do programa *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco*. O Ibama emitiu posteriormente a IT nº25/2006-COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 06.04.2006, apresentando documentalmente as alterações que deveriam ser realizadas. Atendendo as solicitações, em 24.4.2006 a Chesf enviou o Termo de Referência contendo as especificações técnicas que servirão de base para contratar a empresa que irá executar as atividades do programa.

Em 18.10.2006 foi emitida a Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó.

III – ANÁLISE

De acordo com o Plano de Trabalho do Programa de Saúde e Educação Ambiental – PSEA das Usinas Hidrelétricas de Xingó, Pedra e Funil e obedecendo as Especificações Técnicas ET/DEMG nº 10/2005, que preconiza a necessidade de apresentação trimestral de relatórios, este 2º Relatório de Atividades em análise procura ilustrar as atividades desenvolvidas no período de julho a dezembro de 2006.

O Programa faz parte do cumprimento do item 2.4.4 da Renovação da Licença de Operação 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingo, emitida em 18.10.2006, descrito abaixo:

2.4 Iniciar, no prazo máximo de 120 dias, a execução dos programas sugeridos no

EM BRANCO

relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São Francisco;

2.4.4 Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco;

Inicialmente, o relatório traz um cronograma - referente ao biênio 2006/2007 - das atividades do PSEA realizadas e planejadas e, posteriormente, descreve as já executadas. Reuniões técnicas envolvendo a CHESF e a CONSPLAN - Consultoria e Planejamento Ltda - discutiram a estruturação do Plano de Trabalho e do Diagnóstico Participativo, bem como a elaboração de questionários, materiais, fichas de avaliação e de acompanhamento a serem utilizados no Programa.

Estratégias para identificar as relações socioambientais das colônias e comunidades pesqueiras foram traçadas com base nas Especificações Técnicas e considerando-se outras informações adicionais. Realizou-se, no período de 06 a 15 de novembro de 2006, trabalho de campo no qual foram visitadas as comunidades pesqueiras nas sedes e povoados pertencentes à Área de Influência do PSEA das UHE´s Xingo, Pedra e Funil. Observou-se que a área visitada foi de acordo com o proposto na Especificação Técnica ET/DEMG n° 10/2005.

Com o intuito de conhecer a realidade da população da região, foram aplicados questionários abertos. Assuntos relacionados à composição familiar, nível educacional, renda mensal, situação de saúde, problemas ambientais e sugestões temáticas a serem trabalhadas durante o PSEA foram abordados no questionário. Ao final, 389 questionários foram aplicados na região em análise.

O Programa foi divulgado por meio de contatos formais e informais e ocorreu anterior e simultaneamente com a viagem de campo. A etapa foi considerada positiva, levando-se em consideração a receptividade e a disposição em participar das atividades do Programa. Entretanto, não foi detalhado com quais atores essa divulgação foi realizada.

Após a execução do diagnóstico participativo realizado em novembro de 2006, reuniões entre a Chesf e CONSPLAN foram realizadas para definir o conteúdo e tipos de materiais a serem utilizados no Programa, a serem revisados e aprovados pela equipe da Chesf.

Os dados obtidos com a aplicação dos questionários, bem como as reuniões realizadas, serviram como base na escolha dos temas e materiais didáticos a serem abordados nas atividades de Educação Ambiental, Saúde, Boas Práticas de Pesca e Prática de Montagem de Aparelhos de Pesca. Optou-se por reunir as temáticas de educação ambiental em um único material (cartilha).

Analisando-se a cartilha do Programa de Educação e Saúde Ambiental, observou-se que o material aborda aspectos importantes, como saneamento básico, importância da água e doenças relacionadas, saúde bucal, higiene e reciclagem de lixo. Todavia, tendo em vista que o material é voltado essencialmente para as comunidades pesqueiras, deve-se buscar elaborar uma cartilha mais concisa. Uma vez que o grau de instrução da população envolvida é baixo, um material mais resumido e com informações mais claras e objetivas, torna-se mais proveitoso.

O relatório de atividades em análise mostra que houve uma receptividade positiva da população estudada, embora se tenha percebido que em algumas localidades as ações eram vistas com descrença. De acordo com o relatório, a equipe procurou mostrar que a participação popular é uma forma de luta e reivindicação de melhoria da qualidade de vida.

Ao final do Tomo A do relatório, é apresentada a programação das futuras atividades a

EM BRANCO

serem realizadas no Programa. Atualmente (terceiro trimestre de execução), o Programa se encontra no aguardo da discussão final e aprovação do Diagnóstico Participativo, bem como da produção do material educativo a ser utilizado.

O Tomo B se inicia trazendo informações gerais, aspectos históricos, evolução política e aspectos demográficos dos municípios da área de influência. Em seguida, é apresentado o Diagnóstico Participativo das colônias estudadas, em conformidade com o preconizado na Especificação Técnica ET/DEMG n° 10/2005. O diagnóstico aborda o grupo familiar dos entrevistados, o grau de instrução, renda, caracterização dos domicílios, trabalho de pesca, levantamento de equipamentos, situação da saúde e problemas ambientais e expectativas.

A Especificação Técnica ET/DEMG n° 10/2005 elenca que deverão ser apresentados no 2° Relatório de Atividades em análise a *definição e confecção dos panfletos da campanha de informação*, a *definição do conteúdo programático das oficinas e seus instrutores* e a *definição das artes de pesca que serão trabalhadas nas oficinas*. Foi observado que tais aspectos não foram abordados no relatório apresentado.

IV – CONCLUSÃO

O 2° Relatório de Atividades em análise procurou mostrar as atividades planejadas e as já realizadas no Programa de Saúde e Educação Ambiental das Usinas Hidrelétricas de Xingó, Pedra e Funil. Percebeu-se que o trabalho realizado é consistente e satisfatório, e o objetivo de se diagnosticar as demandas da população do Baixo São Francisco vêm sendo atingido.

Entretanto, algumas das atividades listadas na Especificação Técnica ET/DEMG n° 10/2005 para este 2° Relatório não foram contempladas, quais sejam:

- *Definição e confecção dos panfletos da campanha de informação;*
- *Definição do conteúdo programático das oficinas e seus instrutores;*
- *Definição das artes de pesca que serão trabalhadas nas oficinas.*

Além disso, é cabível melhor relatar como foi realizada a divulgação do Programa e quais atores foram envolvidos nessa divulgação.

Sugere-se, também, que a cartilha do Programa de Educação e Saúde Ambiental seja formulada de forma mais concisa, com linguagem simples e objetiva, levando-se em conta o público alvo a que se destina o material.

Assim, conclui-se que as demandas acima elencadas devem ser atendidas e esclarecidas.

À consideração superior,

Fábio Soares Viana

Fábio Soares Viana

Analista Ambiental

Matrícula 1479623

De acordo,
Favor preparar ofício à CHESF com as demandas sugeridas.
21.01.07

Moana Mente Glasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

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

PARECER nº 051/2007 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Brasília, 13 de agosto de 2007.

À: Coordenadora de Licenciamento de Energia Hidrelétrica e Transposições
Moara Menta Giasson

Do Técnico: Fábio Soares Viana – Analista Ambiental

Assunto: Análise do Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco – Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó.

Processo: 40650.002018/88-11

I – INTRODUÇÃO

O presente parecer é referente à análise do 3° Relatório de Atividades realizadas no Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco, em cumprimento ao item 2.4.1 da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó, emitida em 18 de outubro de 2006.

II – HISTÓRICO

A Usina Hidrelétrica de Xingó localiza-se no rio São Francisco, entre os Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, a cerca de 2 km a montante da sede municipal de Canindé de São Francisco – SE e a aproximadamente 179 km da foz do São Francisco, no trecho final do cânion que se inicia no município de Paulo Afonso – BA. A potência instalada é de 3000 MW, com um reservatório de 60 km², tendo o início das obras ocorrido em março de 1987 e sua operação iniciada em dezembro de 1994.

Em 19.04.1988, a Chesf solicitou, por meio do ofício CR-ATMA-03503/88, a Licença de Operação, considerando que a usina já se encontrava em construção à época da publicação da

EM BRANCO

Resolução Conama nº 006/87, entendendo que a regularização do licenciamento dar-se-ia através da LO.

Em 19.11.1990, o Instituto do Meio Ambiente (IMA) enviou o Ofício nº DT/06, informando que de acordo com o entendimento dos presentes na reunião, no caso Chesf, IMA e ADEMA, ficou esclarecido que, seguindo a legislação vigente, o Ibama deveria exercer a função de órgão superior dos entendimentos, não devendo ser interpretado como órgão licenciador.

O Ibama, no Memorando nº 248/99, de 04.05.1999, solicitou orientação quanto ao processo de licenciamento da UHE Xingó ao Superintendente Estadual de Alagoas. Este informou que até aquela data a responsabilidade era dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente da Bahia, Alagoas e Sergipe, tendo sido concedidas em 1994 as seguintes Licenças de Operação:

- Licença de Operação nº 041/94 – Instituto de Meio Ambiente – IMA/AL.
- Licença de Operação nº 892/94 – Centro de Recursos Ambientais – CRA/BA.
- Licença de Operação nº 041/94 – Administração Estadual de Meio Ambiente ADEMA/SE.

Com o advento da Resolução CONAMA nº 237/97, que definiu que a competência de licenciamento nos empreendimentos que ocupam mais de um Estado é do Ibama, a Chesf publicou a solicitação da Licença de Operação em 24.12.1999, visando à regularização do empreendimento. O Ibama concedeu a Licença de Operação nº 147/2001 em 17.07.2001.

Posteriormente, com o objetivo de não violar a *Curva de Aversão ao Risco da Região Nordeste*, segundo programação energética proposta pelo Operador Nacional do Sistema, a Chesf encaminhou o documento CE-DO-069/2003 solicitando a redução das defluências de Sobradinho e Xingó para o patamar de 1.100m³/s.

Em 04.10.2002, foi encaminhado ofício solicitando que a Chesf atendesse as condicionantes da LO.

Em 16.01.2004, o Ibama concedeu a Licença Especial nº 001/2004, para reduzir em caráter emergencial a vazão do rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó, para 1.100 m³/s. Porém, em 4.2.2004 a Chesf, por meio do ofício nº CE-DO-007/2004, informou sobre a flexibilidade dos valores de defluência de Sobradinho devido à ocorrência das fortes chuvas ocorrida no submédio São Francisco.

Entre os dias 02 e 06.02.2004, os técnicos do Ibama realizaram vistoria na UHE Sobradinho e emitiram Relatório de Vistoria com algumas recomendações gerais à Chesf.

Em 22.04.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 26/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando que algumas adequações eram pertinentes para aperfeiçoar a análise dos dados para o atendimento da condicionante 2.6 da Licença Especial nº 001/2004.

Em 12.07.2004, o Ibama encaminhou o Ofício nº 081/2004–COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, informando do posicionamento favorável à proposta de acompanhamento dos efeitos da cunha salina. Entretanto, quando realizado, o programa foi considerado insatisfatório, de acordo com a Informação Técnica nº20/2006, de 16.03.2006, o que foi informado a Chesf por meio do Ofício nº118/2006-CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 22.03.2006.

Em 03.05.2005, por meio do ofício nº CE-DEMG-039/2005, a Chesf protocolou o requerimento da Renovação da Licença de Operação nº 147/01. Nesse documento apresenta pontualmente os resultados do atendimento às condicionantes da licença, informando que o a

EM BRANCO

condicionante 2.2 da LO nº 147/2001 (Programa de Educação Ambiental) está sendo atendida por meio do Programa de Educação e Saúde Ambiental, executado pela SIGA – Sociedade de Incentivo e Apoio ao Gerenciamento Ambiental. O início do Programa ocorreu em janeiro de 2004 e o término previsto para janeiro de 2006.

Em 24.05.2005, por meio do ofício nº CE-DEMG-063/2005, A Chesf enviou o 1º Relatório Anual Elaboração e Implantação de Programa de Educação e Saúde Ambiental, elaborado pela SIGA.

Entre 15 e 19.07.2005 foi realizada uma vistoria técnica ao empreendimento pelo corpo técnico da DILIC.

Em 06.09.2005, a Chesf enviou o ofício CE-DEMG-0134/2005, informando que vários dos programas relacionados a ictiofauna e qualidade da água seriam realizados através de um programa único, denominado *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco,* onde estaria sendo feito em conjunto inclusive com os outros reservatórios do São Francisco.

Em setembro de 2005, foi encaminhado documento tratando das especificações técnicas para contratação do Programa de Saúde e Educação Ambiental voltado às comunidades de pescadores sob influência dos reservatórios hidrelétricos de Xingo, Pedra e Funil.

Em 26.10.2005, foi anexado Relatório de Vistoria Técnica nas áreas das UHEs do Complexo de Paulo Afonso, Itaparica e Xingo realizada no período de 15 a 17.08.2005.

Em 24.10.2005, foram encaminhados por meio do Ofício nº CE-DEMG 0172/2005, Termos de Referência relativos a diversos programas a serem implantados, incluindo a DEMG - ET N° 04/2005, que trata das Especificações Técnicas para contratação do Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco.

Em 28.03.2006 foi realizada uma reunião com a Chesf para tratar exclusivamente do programa *Inventário dos Ecossistemas Aquáticos do Baixo São Francisco.* O Ibama emitiu posteriormente a IT nº25/2006-COLIC/CGLIC/DILIQ/IBAMA, de 06.04.2006, apresentando documentalmente as alterações que deveriam ser realizadas. Atendendo as solicitações, em 24.4.2006 a Chesf enviou o Termo de Referência contendo as especificações técnicas que servirão de base para contratar a empresa que irá executar as atividades do programa.

Em 18.10.2006 foi emitida a Renovação da Licença de Operação nº 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó.

III – ANÁLISE

O 3° Relatório de Atividades do Programa de Incentivo ao Associativismo e Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco em análise, objetiva apresentar as atividades realizadas durante as ações de Diagnóstico Participativo e a elaboração do Plano de Ação para as Colônias de Pescadores.

O Programa faz parte do cumprimento do item 2.4.1 da Renovação da Licença de Operação 147/2001 da Usina Hidrelétrica de Xingó, emitida em 18.10.2006, descrito abaixo:

> *2.4 Iniciar, no prazo máximo de 120 dias, a execução dos programas sugeridos no relatório final do Programa da Avaliação Econômica dos Pescadores do Baixo São*

EM BRANCO

Francisco;

2.4.1 Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco;

De acordo com o preconizado na Especificação Técnica DEMG - ET N° 04/2005, este 3° Relatório em análise foi editado individualmente para cada uma das 12 colônias envolvidas. Procurou-se identificar a situação atual das Colônias de Pescadores em relação a sua capacidade de organização, mobilização e associativismo. Além disso, os impactos sociais e econômicos na vida dos pescadores também foram avaliados. Por fim, foi proposto um Plano de Ação por colônia, visando a melhoria das condições de trabalho, organização e renda dos pescadores.

Inicialmente, foi descrita a metodologia utilizada nessa fase do Programa. De acordo com o Relatório, buscou-se conseguir informações a partir da interação entre os conhecimentos técnicos e os conhecimentos vivenciais dos pescadores. Vale ressaltar que essa mesma metodologia foi utilizada para todas as colônias estudadas.

A Chesf detalha no Relatório em análise que dinâmicas foram realizadas para diagnóstico da população em estudo. Nessa fase, procurou-se realizar o diagnóstico em dois momentos de oito horas de duração. O primeiro foi denominado "diagnóstico" e o segundo "validação". No primeiro momento, a população estudada foi estimulada a relatar os desafios e as dificuldades vividas pela Colônia. Após, a equipe da ACESSO explicou aos pescadores que foi contratada pela CHESF para desenvolver um Programa de Incentivo ao Associativismo e Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco. Em seguida, foi exposto aos pescadores que seria realizada a fase de Validação, o Curso de Associativismo e Cooperativismo e a Assistência Técnica. Ao final desse primeiro momento foi realizada a avaliação dos pescadores sobre o dia de trabalho.

No segundo momento do diagnóstico – denominado "validação" – foi realizado, inicialmente, um resgate do trabalho feito com o grupo durante a Oficina de Diagnóstico e apresentado um resumo dos problemas identificados. Em seguida, os pescadores refletiram sobre soluções para os problemas apresentados, atividades necessárias, prazos e responsáveis pelas atividades.

Observaram-se dificuldades nessa etapa, vez que, segundo o relatório, os grupos têm baixa experiência associativa e não identificam na organização e na luta comum uma estratégia eficaz de enfrentamento dos problemas.

Na etapa seguinte, que envolveu a construção do Plano de Ação, foi montada uma matriz para se traçar o referido Plano. Procurou-se listar os problemas, soluções, atividades, prazos e responsáveis por cada atividade a ser realizada. Por fim, realizou-se a avaliação dos trabalhos realizados.

De maneira geral, foi observado que as comunidades de pescadores normalmente focam os problemas como responsabilidade de outros atores, tais como IBAMA e Chesf. As dificuldades de associativismo se mostraram claras ao se perceber que em praticamente todas as Colônias existe um processo de decisão centralizada nas mãos dos presidentes e secretários. Os pescadores participam pouco da política nas Colônias. Além disso, o relatório demonstrou que a baixa escolaridade e a falta de organização dificultam ainda mais as atividades das Colônias de Pescadores analisadas.

EM BRANCO

IV – CONCLUSÃO

O 3º Relatório do Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco trata do Diagnóstico e Plano de Ação das 12 colônias envolvidas. O Relatório foi consistente, trazendo informações sobre a capacidade de organização, mobilização e associativismo de cada colônia. O contato com os pescadores possibilitou perceber quais as principais demandas dos grupos.

De acordo com a Especificação Técnica DEMG - ET N° 04/2005 os relatórios apresentados devem conter registros fotográficos das atividades realizadas, o que não foi observado nesse 3º Relatório em análise. Deste modo, deve-se comunicar a Chesf que registros fotográficos devem integrar os próximos relatórios a serem enviados.

À consideração superior,

Fábio Soares Viana

Fábio Soares Viana

Analista Ambiental

Matrícula 1479623

De acordo,

13.08.07

Moema Menta Giasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

EM BRANCO

Fls: 1999
Proc. 02018/88
Rubr.

Chesf
Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

PROTOCOLO/IBAMA
DILIC/DIQUA
N°: 7.080
DATA: 30/05/07
RECEBIDO:

CE-DEMG-077/2007

Recife, 25 de maio de 2007.

Ilmo. Sr.
Valter Muchagata
Coordenador Geral de Infra-Estrutura de Energia
CGENE/ DILIQ/ IBAMA
SCEN- Setor de Clubes Esportivos Norte - Trecho 02
Edf. Sede do IBAMA - Brasília - DF
CEP: 70.818-900

Assunto: Licenciamento Ambiental da Usina Hidrelétrica de Xingó
Referência: Licença de Operação - LO nº 147/2001

Prezado Senhor,

Anexamos para conhecimento de V. S.ª o relatório abaixo listado atendendo condicionantes da Licença de Operação supracitada:

- **Relatório Final de Levantamento e Conservação da Avifauna do Entorno do Reservatório de Xingó;**

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,

Valéria Vanda G. Brasil
Gerente DEMG
Mat. 0B5.197

P/ Paulo Roberto M. Belchior

Valéria Vanda Gomes Brasil
Gerente da Divisão de Meio Ambiente de Geração
E-mail: valeriav@chesf.gov.br

Paulo Roberto M. Belchior
Eng. Florestal DEMG
Mat. 221.040

À CGENE
Em 30/05/07

à ordem, à COHID
31.05.07.

Ivete Silva Castro
Secretária

Ao Dr. RODRIGO,

26.06.07

Mara Menta Grasson
Coordenadora de Energia Hidrelétrica
e Transposições
COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

Folha 1200
Processo 2018/88
Assinatura

IBAMA

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 13 dias do mês de agosto de 2007, encerrou-se este volume n° VI do processo de n° 40650.00201/88-11, referente à Usina Hidrelétrica Xingó, iniciado na folha n° 1001 e finalizado na folha n° 1200, abrindo-se, em seguida, o volume de n° VII

EM BRANCO