



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

PAR. 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

**Assunto:** Subsídios para renovação da Licença de Operação nº 147/2001 - UHE Xingó - Processo Administrativo nº 40650.002018/88-11.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Licença de Operação nº 147/2001. UHE Xingó. Rio São Francisco.

Em anexo, Parecer com avaliação do pedido de renovação da Licença de Operação nº 147/2001 (1ª Ren.), relativo ao empreendimento Usina Hidrelétrica Xingó, no âmbito do processo administrativo nº 40650.002018/88-11.

Brasília, 29 de abril de 2016

**Carlos Alberto Prata de Almeida**  
Analista Ambiental da NLA/SE/IBAMA

**Andre Beal Galina**  
Analista Ambiental do NLA/SE/IBAMA

**Carlos Alberto Prata de Almeida**  
Analista Ambiental do NLA/SE/IBAMA

**Eliana Maria Vieiralves Linhares**  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA

**Jose Alex Portes**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**Marcelo Duarte da Fonseca**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

**Mariana de Abreu Momesso**  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**

**Maria da Salete Oliveira Amorim**  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA



## 1. Introdução

Este Parecer tem o objetivo de avaliar o cumprimento das condicionantes e recomendações formuladas pelo Ibama no âmbito do licenciamento ambiental da Usina Hidrelétrica de Xingó, a fim de subsidiar este Instituto no atual processo de renovação da Licença de Operação nº 147/2001, emitida em favor da Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (Chesf) em 17/07/2001 e posteriormente renovada em 18/10/2006.

A UHE Xingó tem potência total instalada de 3.162 MW e o barramento está implantado entre os municípios de Piranhas/AL e Canindé do São Francisco/SE. Operando na cota máxima de 138m, apresenta um reservatório de 60km<sup>2</sup>, que atinge diretamente áreas dos municípios de Piranhas/AL, Olho D'Água do Casado/AL, Delmiro Gouveia/AL, Canindé do São Francisco/SE e Paulo Afonso/BA.

Com vistas à renovação da LO Nº 147/2001, que teve seu prazo de validade expirado em 18 de outubro de 2010, o Ibama iniciou uma série de procedimentos que culminaram na elaboração do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Referido Parecer analisou o cumprimento das condicionantes da 1ª renovação da LO nº 147/2001, datada de 2006, e elencou diversas recomendações no intuito de adequar as condicionantes ao momento atual do empreendimento, com parâmetros para a formulação de programas ambientais de minimização/mitigação de impactos ambientais do empreendimento. As recomendações foram encaminhadas à Chesf para atendimento, por meio do ofício nº 75/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 29 de março de 2012.

Cabe destacar que, ao longo do atendimento ao Parecer nº 101/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA pela Chesf, foi aprovada a Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, posteriormente modificada pela Lei nº 12.727 de 17 de outubro de 2012, que alteraram os parâmetros de definição de Áreas de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais. Dessa forma, frisa-se que a análise quanto ao cumprimento das recomendações do parecer mencionado, bem como as condicionantes que serão propostas, pautar-se-ão na norma vigente.

A análise de atendimento às recomendações do Parecer nº 101/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e às condicionantes da LO nº 147/2001 tem como base o



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

“Relatório de Atendimento às Condicionantes UHE Xingó LO 147/2001 - Período Dez/2014 - Dez/2015”, encaminhado ao Ibama pela correspondência Chesf-DEMG-021-2016(protocolo Ibama nº 02001.0029212016-71, fl. XX, vol. XXI) e demais documentos integrantes do processo (nº 40650.002018/88-11). Ao final da análise de cada recomendação, caso seja pertinente, será sugerida condicionante relativa ao tema. A avaliação de atendimento das recomendações utilizará o seguinte código: **atendida, em atendimento, parcialmente atendida, não atendida e não exigível para o momento**. O mesmo código se aplica à avaliação das condicionantes.

Após a emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, em 28/09/2011, e até a finalização deste documento, a equipe técnica realizou vistorias na área de influência do empreendimento, produziu documentos referentes ao cumprimento das condicionantes estabelecidas no processo de licenciamento ambiental, bem como sobre a avaliação ambiental que o Ibama vem conduzindo no âmbito dos pedidos efetuados pelo empreendedor para redução do valor da vazão estipulado na LO nº 147/2001, quanto à vazão defluente a partir da UHE Sobradinho, medida na defluência do reservatório de Xingó. Dentre os documentos produzidos, constam:

- Parecer nº 94/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 10 de agosto de 2012 (fls. 2135 a 2148, vol. XI), contendo análise técnica do cumprimento das condicionantes da área de socioeconomia e propondo ações para a renovação da Licença de Operação;
- Relatório de Vistoria nº 30/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 26 de novembro de 2012 (fls. 2269 a 2271, vol. XII), cujo objetivo foi o de coletar subsídios para as análises do meio biótico.
- Parecer nº 166/2012 - COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 20/12/2012 (fls. 2272 a 2274, vol. XII), que analisou o Plano de Trabalho para monitoramento da variabilidade genética nos indivíduos introduzidos no rio São Francisco.
- Parecer nº 003186/2013 COHID/IBAMA, datado de 15/03/2013 (fls 2354 a 2359, vol. XIII), contendo esclarecimentos quanto à definição da APP, em virtude do efeito do art. 62 da Lei nº 12.651/2012.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- Parecer nº 004041/2013 COHID/IBAMA, datado de 28/03/2013 (fls. 2373 a 2380, vol. XIII), contendo a análise do episódio de redução de vazão para o patamar de 1.100m<sup>3</sup>/s;
- Nota Técnica nº 02001.005434/2013-44, datada de 12/03/2013 (fls. 2483 a 2508, vol. XIV), contendo relato de vistoria técnica realizada pela equipe de socioeconomia à área de influência da UHE Xingó.
- Parecer nº 004389/2013 COHID/IBAMA, datado de 23/04/2013 (fls. 2465 a 2468, vol. XIII), contendo análise da proposta de monitoramento limnológico, apresentado pela Chesf para atendimento à Autorização Especial nº 01/2013.
- Parecer nº 02001.004830/2013-54 COHID/IBAMA, datado de 24/05/2013 (fls. 2541 a 2544, vol. XIV), contendo análise do cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 01/2013.
- Relatório de Vistoria, datado de 29/07/2013 (fls. 2625 a 2698, vol. XV), contendo relato de vistoria realizada no rio São Francisco, no período de 20/04 a 01/05 de 2013, para avaliação da solicitação de redução de vazão para o patamar mínimo de 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Nota Técnica nº 02001.006688/2013-80 COHID/IBAMA, datada de 08/10/2013 (fls. 2770 a 2776, vol. XV), contendo análise para emissão de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico.
- Parecer nº 02001.003186/2014-04 COHID/IBAMA datado de 07/08/2014 (fls. 3022 a 3027, vol. XVII), contendo análise da solicitação de redução de vazão até o patamar mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s.
- Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, datada de 08/10/2014 (3068 a 3074, vol. XVII), contendo análise do Plano de Gerenciamento para redução defluente no reservatório de Xingó para o patamar mínimo de 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA, de 27/11/2014 (fls. 3075 a 3080), contendo análise do pedido para redução da vazão defluente no reservatório de Xingó para o patamar mínimo de 1.000m<sup>3</sup>/s.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

- Parecer nº 02019.00003/2015-64 NLA/PE/IBAMA datado de 16/01/2015 (fls. 3139 a 3149, vol. XVII), contendo relato da vistoria realizada pela equipe lotada no NLA em Recife/PE, quanto à redução da vazão para o patamar mínimo de 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA, datado de 17/04/2015 (3241 a 3262, vol. XVIII), contendo análise do Plano de Gerenciamento para redução de vazão para o patamar mínimo de 900m<sup>3</sup>/s.
- Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, datado de 13/03/2015 (fls. 3191 a 3105, vol. XVII), contendo análise do monitoramento da Chesf, realizado no âmbito das Autorizações Especiais nº 01/2013 e 04/2014.
- Parecer nº 02028.000036/2015-03 NLA/SE/IBAMA, datado de 24/04/2015, contendo relato de vistoria realizada para avaliar o aparecimento de mancha escura no reservatório de Xingó.
- Parecer nº 02001.001904/2015-62 COHID/IBAMA, datado de 19/05/2015, contendo análise quanto à ocorrência de floração algal no reservatório de Xingó.
- Nota Técnica nº 02001.001123/2015-78 COHID/IBAMA, datada de 17/06/2015 (fls. 3624 a 3638, vol. XX), contendo relato de vistoria técnica realizada entre os dias 02 a 07 de junho de 2015, para acompanhamento do processo de redução de vazão.
- Parecer nº 02028.000067/2015-56 NLA/SE/IBAMA, datado de 17/06/2015 (fls. 3600 a 3611, vol. XX), contendo relato de vistoria realizada por equipe da SUPES/Ibama/SE para acompanhamento do procedimento de redução de vazão.
- Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA, datado de 14/12/2015, contendo análise das condicionantes e monitoramentos realizados no âmbito da Autorização Especial nº 05/2015, e subsidiando a emissão da Autorização Especial nº 07/2015.
- Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, datado de 29/02/2016, contendo relato da vistoria técnica realizada pelas equipes do Ibama dos NLAs de Recife/PE, Maceió/AL, Aracaju/SE e Salvador/BA, com vistas a colher subsídios para renovação das licença de operação do Complexo de Paulo Afonso e UHE Xingó.
- Nota Técnica nº 02019.000006/2016-89 NLA/PE/IBAMA, datada de 10/03/2016, contendo proposição e diretrizes para realização de consultas públicas para os processos de licenciamento das usinas da Chesf no rio São Francisco.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Cabe ressaltar ainda a realização de reuniões específicas com o Ministério do Meio Ambiente - MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio e Agência Nacional de Águas – ANA, no intuito de articular as ações de conservação da biodiversidade nas áreas das usinas do complexo hidrelétrico Paulo Afonso e das UHEs Xingó, Luiz Gonzaga e Sobradinho.

As referências à documentação constante ao longo deste Parecer podem ser consultadas no processo administrativo de licenciamento da UHE Xingó (processo nº 40650.002018/88-11), disponível em formato .pdf® no endereço eletrônico: <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Xingo/Processo%20Digitalizado/Processo%2040650.00201888-11/>>. Os relatórios técnicos mencionados ao longo deste Parecer também podem ser acessados digitalmente por meio do endereço eletrônico <<http://licenciamento.ibama.gov.br/Hidretricas/Xingo/Relat%C3%B3rios/>>.

## 2. Análise

A análise técnica contida neste Parecer está organizada em três itens: (2.1) [Atendimento às condicionantes da Licença de Operação nº 147/2001](#), baseada na análise contida no Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA; (2.2) [Atendimento às recomendações oriundas do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#) e; (2.3) [Análise dos programas socioambientais](#) desenvolvidos pela Chesf, com indicação daqueles cuja execução é considerada necessária para a mitigação e compensação dos impactos socioambientais advindos da operação da UHE Xingó.

As considerações desta equipe técnica quanto ao procedimento de redução de vazão serão abordadas ao longo do Parecer, em seus itens específicos, tal qual na análise do monitoramento da qualidade da água e no monitoramento do avanço da cunha salina.

Considerando a indicação dada pelo Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA de não atendimento às condicionante da 1ª Renovação da LO nº 147/2001, a equipe técnica do Ibama emitiu a Nota Técnica nº 22/2012-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (fls. 2029 a 2032, vol. XI), avaliando o grau das



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

deficiências no que tange ao meio físico e biótico, para posterior avaliação quanto à aplicação de sanção administrativa à Chesf.

Após os encaminhamentos adotados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental junto à Diretoria de Proteção Ambiental, foi emitido o Auto de Infração nº 676179, por “Deixar de atender às condicionantes 2.12, 2.15 e 2.18 da Licença de Operação nº 147/2001, referente à UHE Xingó, no baixo rio São Francisco”, sendo aberto o [processo administrativo nº 0200.1001568-20012-13](#). A referida autuação encontra-se em fase de recurso administrativo.

Além da análise do cumprimento dos programas ambientais, foram considerados para emissão deste Parecer as contribuições de outros entes afeitos ao processo de licenciamento ambiental, dos quais destacamos os relatórios técnicos encaminhados pelo Comitê de Bacia do rio São Francisco por meio do ofício CBHSF nº 207/2015, de 30 de outubro de 2015. A análise técnica desta documentação está contida no item “[2.4 - Análise do Parecer do Comitê da Bacia do rio São Francisco](#)”. A análise das considerações da 4ª Câmara de Coordenação e Revisão do Ministério Público Federal, à qual foi dado conhecimento ao Ibama pela Procuradoria da República em Arapiraca/AL, foram feitas na sequência no item “[2.5. Análise do Parecer Técnico nº 76/2012 4º CCR - MPF Arapiraca/AL](#)”.

Cabe ressaltar aqui também que conforme decisão da Justiça Federal de Propriá no âmbito da Ação Civil Pública nº 0801538-90.2015.4.05.8500, foi determinado à Chesf, ANA e Ibama “*obrigação de fazer, no prazo de 30 (trinta) dias, consistente em dar início à realização dos estudos ambientais específicos e aptos a subsidiar a tomadas de decisões, garantindo-se o equilíbrio dos usos múltiplos dos recursos hídricos e a preservação do meio ambiente, ouvindo as comunidades diretamente atingidas, mediante audiências públicas amplamente divulgadas, informando em Juízo quais foram os instrumentos ambientais escolhidos para definição da vazão nos períodos de escassez*”.

A área técnica do Ibama julga como pertinente a realização de tal estudo, conforme já foi ressaltado nos pareceres que subsidiaram nas autorizações especiais emitidas pelo Ibama, sobretudo a Autorização Especial nº 05/2015 e Autorização Especial nº 07/2015. Contudo, tendo em vista as incertezas quanto ao melhor estudo a ser desenvolvido, foi solicitado esclarecimentos jurídicos àquele Juízo, tendo em vista que trata-se de um estudo pelo qual



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

não há precedentes de realização por parte da Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama.

A fim de levantar elementos para a emissão de um Termo de Referência, a Diretoria de Licenciamento Ambiental oficiou uma série de agentes públicos, a afim de levantar pontos relevantes que deverão estar contidos no Termo de Referência a ser emitido pelo Ibama, conforme especificado abaixo:

- Ofício nº 02001.001455/2016-33 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado ao Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas;
- Ofício nº 02001.001454/2016-99 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado ao Comitê da Bacia Hidrográfica da Bacia do São Francisco - CBHSF;
- Ofício nº 02001.001462/2016-35 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado ao Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia - INEMA;
- Ofício nº 02001.001461/2016-91 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Fundação Nacional do Índio - FUNAI;
- Ofício nº 02001.001463/2016-80 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Agência Estadual do Meio Ambiente de Pernambuco;
- Ofício nº 02001.001464/2016-24 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Agência Nacional de Águas - ANA;
- Ofício nº 02001.001460/2016-46 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Administração Estadual do Meio Ambiente de Sergipe;
- Ofício nº 02001.001459/2016-11 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM;
- Ofício nº 02001.001458/2016-77 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio;
- Ofício nº 02001.001457/2016-22 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016m, encaminhado à Agência Nacional de Transportes Aquaviários - ANTAQ;
- Ofício nº 02001.001456/2016-88 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Fundação Cultural Palmares;



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- Ofício nº 02001.001453/2016-44 DILIC/IBAMA, de 19/02/2016, encaminhado à Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF.

Ressalta-se também que em 28/04, foi realizada reunião técnica nas dependências do Ibama, no qual participaram Ibama, ANA, Chesf, Comitê da Bacia do São Francisco, Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Integração nacional, com vistas a discutir o escopo e profundidade deste estudo, bem como foi solicitado apoio a outros órgãos para sua execução.

## **2.1. Análise do cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 147/2001**

### **2.1.1. Condicionantes Gerais**

***“1.1. A concessão desta Licença de Operação deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 006/86, e cópias das publicações deverão ser encaminhadas ao IBAMA.”***

Situação: Atendida.

Conforme análise feita pelo Parecer Técnico nº 101/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, de 28 de setembro de 2011, a condicionante foi avaliada como atendida.

***“1.2. Quaisquer alterações no empreendimento deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.”***

Situação: Em atendimento.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Não houve comunicações da Chesf quanto à necessidade de alterações no projeto do empreendimento.

***“1.3. A renovação desta Licença de Operação deverá ser requerida em conformidade com a Resolução Conama nº 237/97.”***

Situação: Atendida.

Conforme as informações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a solicitação de renovação foi requerida dentro do prazo estipulado pelo art. 18 da Resolução Conama nº 237/1997.

***“1.4. O IBAMA deverá ser comunicado, imediatamente, em caso de ocorrência de qualquer acidente que venha causar dano ambiental.”***

Situação: Em atendimento.

No âmbito do processo de licenciamento da UHE Xingó, registram-se comunicações referentes a quatro eventos que causaram danos ambientais em decorrência da operação dos empreendimentos, a mortandade de peixes ocorrida nos anos de 2005 e 2007, e o *bloom* algal no reservatório de Xingó nos anos de 2015 e 2016. Maiores informações sobre estes dois últimos eventos estão descritos no item [“2.3.1.4 - Programa de Monitoramento dos Limnológico e de Qualidade da Água”](#) deste Parecer.

As informações referentes à mortandade de peixes foram discutidas no Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que registrou a ausência da prestação de informação imediata ao órgão licenciador na ocasião de ocorrência do evento. Conforme ressaltado no Parecer, qualquer que seja o cenário, acidentes envolvendo danos ambientais devem ser prontamente informados ao órgão licenciador, fato que não ocorreu naquela ocasião.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

No mês de abril de 2015, o Núcleo de Prevenção e Atendimento a Emergências Ambientais - NUPAEM da Superintendência do Ibama em Maceió/AL tomou conhecimento do aparecimento de uma mancha escura no reservatório de Xingó (conforme memorando nº 02001.005305/2015-18 CPREV/IBAMA). Nessa ocasião, foram realizadas diversas ações de acompanhamento pelas equipes da Superintendência do Ibama em Maceió/AL, Aracaju/SE e da Coordenação de Energia Hidrelétrica - COHID/DILIC.

Novamente no ano de 2016, houve o aparecimento de mancha escura no reservatório de Xingó, causada por floração algal. Neste caso, o Ibama tomou conhecimento informalmente pelos membros do conselho consultivo do Monumento Natural de Xingó, sendo protocolado no Ibama comunicação de ocorrência de dano ambiental pela Chesf. Toda a contextualização das duas ocorrências está contida dentro do item “[2.3.1.4 Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)”.

Considerando as informações apresentadas, entende-se que a condicionante foi parcialmente cumprida, tendo em vista que a primeira ocorrência não foi prontamente informada ao Ibama.

***“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.”***

Situação: Em atendimento.

Durante a vigência da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 146/2001 foi concedida a Licença Especial nº 001/2007, emitida em 20 de dezembro de 2007 com validade até 20 de maio de 2008, que autorizou, em caráter emergencial e por 150 dias, a redução da vazão do Rio São Francisco para 1.100m<sup>3</sup>/s a partir da UHE de Sobradinho, Complexo Paulo Afonso e Xingó.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

No ano de 2013, devido às baixas afluências aos reservatórios de Sobradinho e Três Marias, novamente o Ibama emitiu a Autorização Especial nº 01/2013, datada de 01/04/2013, permitindo à Chesf operar os empreendimentos com vazão defluente de 1.100m<sup>3</sup>/s.

No ano de 2014, persistindo esse quadro de poucas chuvas na bacia do rio São Francisco, o Ibama emitiu a Autorização Especial nº 04/2014, permitindo a realização de testes até o patamar de 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve. Posteriormente, a Autorização Especial nº 01/2013 foi retificada, para constar este valor de vazão mínima.

No ano de 2015, o Ibama emitiu a Autorização Especial nº 05/2015, de 17/04/2015, permitindo à Chesf a prática de vazão mínima defluente no patamar de 900m<sup>3</sup>/s. Ao final neste ano, novamente atendendo pedido da Chesf, o Ibama emitiu a Autorização Especial nº 07/2015, permitindo à empresa operar com vazão defluente de 800m<sup>3</sup>/s.

Posteriormente, a medida liminar da 9ª Vara Federal da cidade de Propriá, estado de Sergipe, no âmbito da Ação Civil Pública nº 0801538-90.2015.4.05.8500, proferiu a [seguinte decisão](#):

*“a) determinar à ANA, IBAMA e CHESF obrigação de não fazer, para que se abstenha de autorizar a redução da vazão do rio São Francisco abaixo de 900 m<sup>3</sup>/s, a partir da UHE Xingó, divulgando em todos os meios de comunicação, no prazo de 5 (cinco) dias, sob suas expensas, sem a prévia realização de estudos ambientais específicos e aptos a subsidiar a tomadas de decisões, garantindo-se o equilíbrio dos usos múltiplos dos recursos hídricos e a preservação do meio ambiente, inclusive EIA/RIMA, AAI e AAE que indiquem as consequências da redução da vazão e estabeleçam as medidas mitigadoras e/ou compensatórias pertinentes, sob pena de multa diária de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil de reais), em caso de descumprimento;”*

Para dar cumprimento a esta decisão, o Ibama emitiu à Chesf o [Ofício nº 02001.001808/2016-03 DILIC/IBAMA](#), suspendendo os efeitos da Autorização Especial nº 07/2015, voltando a ter validade a Autorização Especial nº 05/2015.

Em 09 de março de 2016, o Tribunal Regional Federal da 5ª Região suspendeu os efeitos da decisão do item “a”, proferida pela Justiça Federal de Propriá, até julgamentos dos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

recursos apresentados. Após emissão de Parecer de Força Executória pela Procuradoria Federal Especializada junto ao Ibama, a Diretoria de Licenciamento Ambiental emitiu o Ofício nº 02001.002430/2016-57 DILIC/IBAMA, de 15/03/2016, autorizando a Chesf a retomar a operação de seus empreendimentos com vazão defluente em 800m<sup>3</sup>/s. Na data de elaboração deste Parecer, a vazão mínima estabelecida para a UHE Xingó corresponde à 800m<sup>3</sup>/s.

***“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 operação do empreendimento.”***

Situação: Em atendimento.

Em todos os relatórios encaminhados ao Ibama, a Chesf afirma estar ciente de sua responsabilidade, bem como se compromete a implementar as condicionantes e demais exigências decorrentes do licenciamento ambiental do empreendimento.

## **2.1.2. Condicionantes Específicas**

***“2.1. A empresa deve iniciar a execução dos programas propostos no prazo máximo de 120 dias.”***

Situação: Não atendida.

Conforme análise do parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a empresa solicitou dilação de prazo para início da execução dos serviços técnicos especializados, tendo a equipe técnica entendido que a condicionante não havia sido devidamente cumprida.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

***“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.”***

Situação: Parcialmente atendida.

Até a elaboração do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, datado de 28 de setembro de 2011, haviam sido protocolados os seguintes relatórios de atendimento às condicionantes:

- Relatório de Atendimento às Condicionantes, novembro/2007;
- Relatório de Atendimento às Condicionantes, fevereiro/2009;
- Relatório de Atendimento às Condicionantes, janeiro/2010;
- Relatório de Atendimento às Condicionantes, março/2011.

Após a emissão do referido Parecer, a partir de setembro de 2011, a Chesf protocolou os seguintes relatórios de atendimento às condicionantes:

- Relatório de Atendimento às Condicionantes da Renovação da Licença de Operação nº 147/2011, agosto de 2012 (Correspondência Chesf-DEMG-131/2012, protocolo Ibama nº 02001.041050/2012-12, em 27/08/2012).
- Relatório de Atendimento às Condicionantes da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001, Novembro/2013 (Correspondência Chesf-DEMG-162/2013, protocolo Ibama nº 02001.021426/2013-45 em 12/11/2013, fl. 2741, vol. XV).
- Relatório Atendimento às Condicionantes da Renovação da Licença de Operação nº 147/2001, Janeiro de 2015, referente ao período de agosto de 2013 a dezembro de 2014 (Correspondência Chesf-DEMG-001/2015, protocolo nº 02001.000528/2015-99, em 13/01/2015).
- Relatório de Atendimento às condicionantes UHE Xingó LO 147/2011 - dezembro de 2014 a dezembro de 2015 (Correspondência Chesf-DEMG-021-2016, protocolo Ibama nº 02001.002821/2016-71 em 19/02/2016).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Quanto aos demais relatórios, verifica-se que estes são protocolados na medida em que vão sendo executados os programas ambientais, não havendo uma parametrização quanto ao período a ser protocolado junto ao órgão ambiental. Sugere-se que tanto o relatório anual de atendimento às condicionantes quanto os relatórios específicos dos programas ambientais sejam protocolados anualmente, de acordo com a definição a ser dada pela equipe técnica. Os casos específicos serão tratados na análise do item [“2.3 - Análise dos Programas Socioambientais”](#).

***“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 outras;***

***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;***



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*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 ornitofauna, diferenciando por grupo); e*

*2.3.14. limites municipais, indicando as respectivas cidades e povoados.”*

Situação: Parcialmente atendido.

Conforme o Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, os documentos e informações não foram apresentados como solicitados na condicionante. Como resultado da análise, naquela ocasião, foram reiteradas algumas das solicitações de informações acima e outras consideradas pertinentes, tendo o empreendedor, posteriormente, atendido parcialmente às recomendações, conforme analisado no item “[2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)”, em seus subitens I, III e IV, deste Parecer.

**“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:**

Situação: Parcialmente Atendida.

A condicionante 2.4 da Licença de Operação nº 147/2001, renovada em outubro de 2006, e seus respectivos subitens, 2.4.1, 2.4.2, 2.4.3 e 2.4.4, decorre das conclusões contidas no diagnóstico sobre a situação da pesca e pescadores da região do Baixo São Francisco, que foi exigido pelo Ibama na LO de 2001. Por esta razão, os programas do meio socioeconômico elencados na 1ª Ren. da LO nº 147/2001 voltaram-se basicamente para pescadores da área de influência da UHE Xingó.

Conforme consta no Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que analisou sob o aspecto socioeconômico o processo de licenciamento da UHE Xingó, incluindo as condicionantes da LO nº 147/2001, renovada em 2006, os programas exigidos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

na condicionante 2.4 não foram iniciados no prazo máximo de 120 dias, mas foram executados na vigência da licença. A análise individualizada dos subitens da referida condicionante está especificada a seguir.

#### **2.4.1. Programa de Incentivo ao Associativismo e ao Cooperativismo para as Colônias de Pescadores do Baixo São Francisco;**

Situação: Atendida.

O Programa foi executado entre julho de 2006 e junho de 2008. Conforme análise contida nos Pareceres nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a condicionante 2.4.1 foi considerada como atendida.

Em relação às ações realizadas no âmbito deste Programa, foi destacado no Parecer 94/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que:

*“Analisando-se o conteúdo dos 12 relatórios apresentados, conclui-se pela ocorrência de avanços na organização de algumas colônias, bem como no interesse de alguns grupos de pescadores desenvolverem atividades de caráter econômico de forma coletiva, o que se coaduna com os objetivos do Programa que, sob estes aspectos, estariam sendo alcançados.*

*Porém, avanços como estes ocorrem no curso de um processo em construção, que demanda tempo para ser consolidado. A não continuidade das ações do Programa, tanto no que tange àquelas direcionadas às organizações coletivas de caráter econômico, quanto às de apoio à reestruturação política e administrativa das colônias, assim como a não intensificação dos trabalhos sobre as colônias que não avançaram na ocasião, sugerem a ocorrência de prejuízos para a consolidação desses avanços.*

*A este fator se acresce a ausência de monitoramento posterior, que inviabilizou o conhecimento dos possíveis desdobramentos das ações realizadas pelo Programa até aquele momento, bem como do grau de sua efetividade. O Programa foi simplesmente finalizado em julho de 2008.*

*Considerando que os impactos sobre a pesca e pescadores na região são permanentes, as ações direcionadas a estes devem ser pensadas numa perspectiva de continuidade até que*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*alcancem condições de autonomia em relação à prestação de assistência técnica do Programa”.* (Parecer nº 94/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, fl. 2141 do processo administrativo nº 460560.002018/88-11, vol. XII)

Uma vez que os pescadores da região constituem população permanentemente atingida pela operação da UHE Xingó, recomenda-se a continuidade dessas atividades, as quais devem ser inseridas como uma Linha de Ação do Programa de Educação Ambiental/Plano de Ação Socioambiental, ou em algum programa específico direcionado para este público.

**“2.4.2. Programa Jovens Pescadores;”**

Situação: Atendida.

As ações do Programa Jovens Pescadores foram efetuadas no âmbito do Programa de Capacitação dos Pescadores (Condicionante 2.4.3) e, conforme análise contida no Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a condicionante foi atendida.

Recomenda-se a continuidade dessas ações, as quais devem ser inseridas como uma Linha de Ação do PEA-PAS, ou de algum programa específico direcionado para este público.

**“2.4.3. Programa de Capacitação dos Pescadores;”**

**Situação: Atendida.**

A condicionante foi atendida, conforme informado no Parecer Técnico nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e Parecer Técnico nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Considerando os objetivos e público-alvo, recomenda-se a continuidade dessas ações, as quais devem ser inseridas como uma Linha de Ação do PEA-PAS, ou de algum programa específico direcionado para este público.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Porém, deve-se avaliar a necessidade de ajustes na metodologia de execução do Programa, uma vez que, com base na Análise contida no Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, verificou-se que:

*“Embora os cursos tenham atendido a uma demanda dos pescadores, a proposição de cursos pelo empreendedor deve considerar, também, a existência ou não de condições para aplicação prática do conteúdo trabalhado, bem como avaliar a possibilidade de fomento ao desenvolvimento de atividades produtivas como desdobramentos dos cursos realizados.*

*No caso de oferecimento de curso de beneficiamento, por exemplo, seria necessário analisar as condições que dispõem os pescadores em realizar a atividade de beneficiamento em escala comercial, o acesso a local com condições de infra estrutura adequadas ao beneficiamento do pescado, e quais atividades posteriores a Chesf executaria a fim de favorecer a inserção destas pessoas na cadeia produtiva de comercialização, por exemplo.*

*Os indícios de que as capacitações fomentaram desdobramentos em relação à atividade produtiva local, são importantes, porém insuficientes. Os possíveis desdobramentos não foram objeto de prestação de assistência posterior para o fortalecimento das iniciativas dos pescadores, e tampouco foram objeto de monitoramento pela empresa”. (Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, fls. 2142 e 2143 do processo administrativo nº 460560.002018/88-11, vol. XII)*

**“2.4.4. Programa de Educação e Saúde Ambiental para Pescadores do Baixo São Francisco”**

Situação: Parcialmente atendida.

De acordo com o Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, “O Programa de Educação e Saúde Ambiental (PESA) para Pescadores do Baixo São Francisco teve duração de apenas 9 meses, tendo sido implementado no período de abril a dezembro de 2007 para as mesmas comunidades pesqueiras participantes do Programa de Incentivo ao Associativismo e Cooperativismo. (...) O conteúdo dos relatórios deste Programa, encaminhados ao Ibama, bem como dos Pareceres que os analisaram, as temáticas e as metodologias desenvolvidas foram adequadas e as atividades propostas, executadas. No



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

entanto, este Programa não foi continuado por outras ações”, embora esta tenha sido a recomendação do Ibama à época. Posteriormente, a Chesf propôs a implantação do PAS em substituição aos programas de educação ambiental para a UHE Xingó.

No entanto, conforme se verifica no processo, a finalização dos trâmites burocráticos para contratação da empresa de consultoria responsável pela execução do PEA/PAS só se deu no segundo semestre de 2015.

Foi apenas caracterizado o início das atividades de educação ambiental em 2007, mas com a descontinuidade posterior. Deve ser ressaltado que a descontinuidade do Programa de Educação Ambiental - PEA prejudica as comunidades da AID e AII da UHE de Xingó. Conforme já mencionado no Parecer Técnico nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA “Este é um Programa de ação continuada”, desta forma, a condicionante não foi atendida em sua plenitude.

Sugere-se, portanto, que a Chesf deva implementar o PAS com atendimento às diretrizes da Instrução Normativa Ibama nº 02/2012.

#### ***“2.4.5. Programa de Resgate Cultural;”***

Situação: Atendida.

Conforme análise contida no Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o Programa foi executado e a condicionante atendida.

O Programa de Resgate Cultural sofreu grande atraso na sua implantação, que foi realizada por meio do Projeto de Resgate e Memória dos Pescadores do Baixo São Francisco, iniciado em maio de 2010 e finalizado em outubro de 2011. O Programa teve como público principal pescadores da região, mas também contou com a participação de agricultores e outras categorias de moradores dos 22 municípios do Baixo São Francisco: Delmiro Gouveia, Olho d'Água do Casado, Piranhas, Pão de Açúcar, Belo Monte, Traipu, São Brás, Porto Real do Colégio, Igreja Nova, Penedo e Piaçabuçu, em Alagoas; Canindé do São Francisco, Poço Redondo, Porto da Folha, Gararu, Amparo, Telha, Propriá, Santana de São Francisco, Neópolis, Ilha das Flores e Brejo Grande, em Sergipe.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O Programa foi analisado pelo Parecer nº 94/2012 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, que, com base nos relatórios apresentados, avaliou em detalhes as atividades realizadas, consideradas adequadas aos objetivos propostos. Como principal falha, foi apontada a ocorrência da baixa participação em alguns municípios, e ausência de ações da Chesf no sentido de viabilizar esta participação durante o andamento das atividades. A metodologia utilizada mostrou-se adequada aos objetivos, na medida em que oportunizou a construção coletiva dos produtos e projetos gerados pelas comunidades durante o desenvolvimento das atividades e atendeu aos objetivos do Programa, conforme o Relatório Técnico nº 37/2011/NLA/IBAMA/PE.

Assim como se verifica em relação ao demais programas desenvolvidos pela Chesf, o Parecer nº 94/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA conclui que uma das falhas do Programa consiste na descontinuidade das ações, e não realização do acompanhamento dos desdobramentos dos projetos formulados durante o desenvolvimento do Programa. Tampouco foram realizadas ações de monitoramento posterior, não havendo como se avaliar a efetividade do Programa.

**“2.4.6. Programa de Peixamento do Rio São Francisco.”**

Situação: Não atendido.

O Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, emitido em 28 de setembro de 2011, reportou os resultados apresentados no Relatório do 1º Semestre de 2011 da Estação de Piscicultura de Paulo Afonso:

*“...sendo registrada a produção de 206.027 alevinos de espécies nativas reofílicas entre elas a curimatã pacu, curimatã piau, dourado, piau verdadeiro, piau três pintas, piau ferreirinha e surubim, além de 192.305 alevinos de espécies nativas forrageiras entre elas niquim ou pacamã, piaba do rabo amarelo e piaba da faixa preta, totalizando 394.332 alevinos, produzidos para repovoamento do Médio, Submédio e Baixo São Francisco, contemplando os reservatórios e lagos. A jusante de Xingó foram reintroduzidas 4.000 alevinos de surubim no*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*distrito de Entremontes (Piranhas – AL), precisamente na foz do rio Capiá.” (Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, fl. 1967, vol. XX)*

Neste mesmo Parecer Técnico, entendeu que:

*“o programa de peixamento atendeu parcialmente a condicionante, tendo em vista que as reintroduções de espécies nativas ocorreram em áreas pontuais e em pequena quantidade, não correspondendo a necessidade de repovoamento para mitigar o impacto provocado pelas Hidrelétricas do Baixo e Médio São Francisco.” (Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, fl. 1967, vol. XX)*

E por esse motivo, estabeleceu novas recomendações, com novos quantitativos mínimos de alevinos para o peixamento. A análise do cumprimento destas recomendações está contido no item [“2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA”](#). A análise do aspecto executivo do peixamento realizado pela Chesf está contido no item [“2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictofauna 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).”***

Situação: Parcialmente atendida.

Conforme analisado pelo Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, não estava definido a titularidade das áreas que foram utilizadas para a construção do empreendimento. Em face disto, foi solicitado à Chesf “Apresentar em até 90 dias um mapa georreferenciado delimitando todas as áreas afetadas na construção do empreendimento. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.”

Esta recomendação não foi atendida pela Chesf, conforme análise do item [“2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº](#)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

[101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)” do Parecer. Também cabe considerar que os aspectos relacionados à recuperação destas áreas constam do item “[2.3.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#)” deste Parecer.

***“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.”***

Situação: Atendida.

Conforme o Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o Plano de Uso do Entorno dos Reservatórios - Pacuera foi apresentado por meio da Correspondência CE-DEMG-049/2010 de 03 de maio de 2010 (protocolo nº 02001.004654/20101-10 em 11/05/2010, fl. 1612, vol. IX), mas até o momento, não houve análise técnica por parte do Ibama, nos termos da Resolução Conama nº 302/2002.

As considerações desta equipe sobre o Pacuera da UHE Xingó estão descritos no item “[2.3.7 - Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial](#)” deste Parecer.

***“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.”***

Situação: Em atendimento.

Conforme o Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foram realizadas ações e a condicionante foi considerada atendida, apesar de as vazões defluentes, durante as campanhas de medições, serem significativamente acima da média operativa.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O monitoramento do avanço da cunha salina foi retomado, conforme solicitação formulada no mesmo Parecer, para apresentação de especificação técnica do Programa de Monitoramento e avaliação da Introdução da Cunha Salina e para que o monitoramento fosse iniciado no prazo de 240 dias.

A análise destas duas recomendações, assim como a análise dos resultados do monitoramento do avanço da cunha salina estão contidas nos itens “[2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)” e “[2.3.1.5 Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina](#)” deste Parecer, respectivamente.

**“2.8. Manter ininterruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1300m<sup>3</sup>/s.”**

Situação: Em atendimento.

A Licença de Operação nº 147/2001, emitida em 18/10/2006, definiu, em sua condicionante 2.14 que a Chesf deveria manter uma vazão defluente de 1.800m<sup>3</sup>/s para o reservatório da UHE Xingó. Posteriormente, pela correspondência CE-DMA-059/2002, a Chesf solicitou a modificação desta condicionante, de 1.800m<sup>3</sup>/s para 1.300m<sup>3</sup>/s.

A solicitação foi atendida pelo Ibama, conforme se verifica pelo Ofício nº 813/2002/IBAMA/DILIQ, estando esta vazão estabelecida durante toda a vigência da LO nº 147/2001 e na vigência da 1ª Renovação da LO, em 2006.

No período de 18 de outubro de 2006 até a emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (setembro de 2011), houve a quebra da vazão definida na Licença pela Autorização Especial nº 01/2007, de 20/12/2007, com validade de 150 dias.

A partir de 2012, por questões climáticas e com vistas a garantir estoques de água para a passagem nos períodos seco do ano, a vazão defluente a partir de Sobradinho foi repetidamente reduzida, atingindo o patamar mínimo de 800m<sup>3</sup>/s, conforme descrito na análise da condicionante 1.5.

Portanto, a redução da vazão a estes patamares inferiores a 1.300m<sup>3</sup>/s decorre de fatores excepcionais, caracterizados pela grande escassez de água em função das condições



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

climáticas da região, considerando a necessidade de manutenção de estoques mínimos de água para garantia dos usos prioritários e de acordo com a autorização prévia da ANA.

A definição de uma vazão mínima de jusante formulada no âmbito do licenciamento ambiental tem como objetivo garantir não apenas os usos múltiplos, como também evitar o aumento de impactos negativos sobre a qualidade da água, a biota e a organização socioeconômica da população residente na região.

Ocorre que, analisando-se a questão, esta equipe não localizou no âmbito do processo da UHE Xingó os argumentos técnico/científicos que embasaram a definição desta vazão em 1.300m<sup>3</sup>/s como sendo a mínima necessária a ser mantida pela Chesf. No entanto, durante o acompanhamento do recente processo de redução da vazão a valores inferiores a este, o Ibama verificou a ocorrência de aumento de impactos socioambientais na região, como dificuldades de navegação na região do Baixo São Francisco e cortes no abastecimento de água nos municípios de Piaçabuçu, por salinização da água captada e em Olho d'Água do Casado, devido a floração de algas ocorrida no reservatório da UHE Xingó.

É sabido também que a definição de uma vazão defluente para este empreendimento, considerando sua operação a fio d'água, bem como ao papel regulador efetuado pela barragem de Sobradinho, tem influências sobre todo o trecho lótico entre Sobradinho e o remanso de Itaparica, e os trechos lânticos dos barramentos de Itaparica, do Complexo de Paulo Afonso e Xingó, refletindo no tempo de residência destes reservatórios.

Neste cenário, e a fim de se estabelecer com segurança um patamar mínimo de vazão que garanta a qualidade ambiental do rio, sob os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, foi solicitado pelo Ofício nº 02001.004463/2016-31 DILIC/IBAMA as razões técnico-científicas que embasaram o pedido de redução da vazão mínima de 1.800m<sup>3</sup>/s para 1.300m<sup>3</sup>/s. Ressalte-se que estudos complementares poderão ser necessários para definição dos patamares a serem mantidos sob o aspecto da qualidade ambiental do rio.

Considerando que durante o período de vazão estipulado em 1.300m<sup>3</sup>/s não houve registro de aumento na incidência de danos ambientais decorrentes desta vazão, sugere-se que, em condições de normalidade, seja mantida a exigência de vazão mínima de 1.300m<sup>3</sup>/s até que haja no processo elementos capazes de embasar com segurança a definição precisa da



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

vazão mínima exigível para a manutenção da qualidade ambiental do rio a jusante da UHE Xingó.

***“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.”***

Situação: Parcialmente atendido

Após a interrupção do programa no ano de 2008, entre dezembro de 2010 a janeiro de 2014 a Chesf desenvolveu o programa conforme solicitado na condicionante 2.9.1, 2.9.2 e 2.9.3.

A Chesf protocolou o Relatório final do programa denominado de “Serviços de Monitoramento Hidrológico e Hidrossedimentológico na bacia do rio São Francisco à jusante da UHE Xingó - Relatório Final – janeiro de 2010 a dezembro de 2014”.

Conforme o relatório supracitado e também constatado pela vistoria técnica do Ibama realizada em 31/05/2011, a Chesf instalou estações de monitoramento ao longo de todo o curso do Baixo São Francisco distante 30 km uma das outras. No relatório final do programa foi mostrado o resultado das campanhas de batimetria semestrais realizadas e todo o monitoramento das descargas líquidas e sólidas encontradas no período monitorado. Após 2014, verifica-se nova interrupção deste programa aconteceu.

Conforme descrito na condicionante, esta equipe entende que caso seja entendido pela emissão da 2ª Ren. da LO nº 147/2001, a Chesf deva proceder ao levantamento das seções



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

batimétricas com periodicidade anual, tendo os resultados incorporados ao [Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó](#).

***“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.”***

Situação: Parcialmente atendido.

O Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA discutiu longamente as ações e resultados da execução do programa concluído que embora tenha sido realizadas ações, o PRAD não atingiu o objetivo proposto, devendo ser mantido até os resultados serem considerados satisfatórios.

O aspecto executivo do Programa está descrito no item [“2.3.4 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas”](#) deste Parecer.

***“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 próprio viveiro), além de lazer para a população local.”***

Situação: Não exigível para o momento.

A análise realizada no Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, considerou desnecessária a criação de espaço de lazer na região do entorno do viveiro de mudas.

Conforme relatado pela equipe durante vistoria, a área em questão, com aproximadamente 50ha, foi realizado projeto de reflorestamento, estando a área cercada e



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

com placa indicativa do projeto, conforme se verifica no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA. Recomenda-se a continuidade da recuperação e do monitoramento da área em questão.

***“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.”***

Situação: Não Atendido.

A presente análise toma por base o conteúdo dos seguintes documentos: Parecer nº 101/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, Relatório Anual da CHESF da Fauna e Flora UHE Xingó – abril/2011, os dois últimos relatórios trimestrais da CHESF da Fauna e Flora UHE Xingó – Janeiro/2013 e fevereiro/2013 e os dois últimos relatórios de atendimento às condicionantes – 2014 e 2015.

No Parecer nº 101/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, na análise do cumprimento das condicionantes e Renovação da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Xingó, a Equipe destacou que até aquele momento não havia sido encaminhado para o IBAMA os mapeamentos e estudos solicitados na condicionante. Verificaram ainda que nos relatórios de acompanhamento do Estudo da Ecologia tinham sido realizadas 3 campanhas de campo e a CHESF afirmara que não havia informações suficientes para proceder-se a discussão dos dados coletados. Na ocasião, a equipe do IBAMA concluiu que embora o Estudo da Ecologia da Paisagem estivesse sendo desenvolvido, a condicionante não estava atendida, considerando a falta de apresentação do mapa no prazo definido.

Nos dois últimos relatórios anuais de atendimento às condicionantes, de 2014 e de 2015, a CHESF alega repetidamente que “o mapeamento e estudo dos remanescentes de vegetação no entorno da UHE Xingó vem sendo realizado desde a implantação do empreendimento. Os referidos estudos serviram como fonte de informação para a



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

implantação da unidade de conservação Monumento Natural do Cânion do São Francisco. Buscando um maior refinamento nas informações a respeito da vegetação remanescente da área de entorno da UHE Xingó. De 2009 a 2014 foi realizado o Programa de Estudo da Ecologia da Paisagem e Levantamento e Monitoramento da Fauna e Flora do entorno da Usina Hidrelétrica de Xingó, pela empresa CONSPLAN, cujos relatórios anuais consolidados foram enviados ao IBAMA”.

Partindo-se das considerações apresentadas, pode-se iniciar uma análise técnica das informações mais recentes disponíveis acerca do tema. No 8º Relatório Trimestral de Fauna e Flora, de Fevereiro/2013, encontra-se na pág. 12 que: “Todas as estações e unidades amostrais foram implantadas de maneira sistemática, seguindo os mesmos procedimentos metodológicos. O processo adotado para a seleção da área consistiu na escolha visual de uma primeira unidade sendo as demais parcelas sistematicamente distribuídas em campo”.

Esta metodologia, ao ser analisada pelo IBAMA, após georreferenciamento pelas coordenadas oferecidas das 9 estações de amostragem da flora e analisando-se suas incidências a partir de imagens de satélite, observa-se falhas graves em virtude de todas as estações se encontrarem às margens de estradas e vias de acesso, deste modo sobre forte influência antrópica. Além disso, a forma de seleção de cada uma das estações e suas parcelas não foi aleatória para cada um dos fragmentos estudados, mas sim por escolha visual da equipe executora, o que diminui expressivamente o significado dos resultados obtidos.

Outro destaque cabe para o fato de que, dentre às coordenadas apresentadas para as 9 (nove) Estações de Monitoramento da Flora, as da Estação IV não compreende à área objeto do estudo.

Complementarmente, o empreendedor descreve que após a definição dos locais onde foram estabelecidas as Estações de Amostragem, a metodologia seguiu no sentido “de se dispor as parcelas de amostragem de forma contígua em cada estação de amostragem”. Sua justificativa é a de que “a instalação de parcelas contínuas apresenta maiores vantagens em relação às parcelas intercaladas por captarem melhor os gradientes ambientais ou as mudanças repentinas que se processam na vegetação ou no solo, absorvendo de maneira mais expressiva as variações que se processam no ambiente, sendo ideais em estudos de



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

comportamento em efeito de borda, vegetação ciliar, diferenças marcantes de solo, antropismo, etc”.

Embora o IBAMA compreenda a praticidade de tal metodologia para o empreendedor, não resta claro que seja interessante para o estudo demandado de um representativo levantamento de diversidade fitossociológica com objetivos ecológicos, que identifique a riqueza de espécies e vulnerabilidades. Também não se vislumbra a utilidade desta metodologia isoladamente para a consecução do produto almejado na presente condicionante.

Nos relatórios produzidos pela empresa executora do Estudo da Ecologia da Paisagem, CONSPLAN, ainda em relação à metodologia, alguns critérios adotados para consideração de indivíduos a serem computados para fins de levantamento, são assim apresentados: “Dentro de cada uma das unidades de amostragem da vegetação foram considerados no tratamento dos dados todos os indivíduos vivos, lenhosos, que apresentassem o perímetro do caule ao nível do solo (PNS) 5,0 cm e altura total 1,0 metro. Os critérios de inclusão definem as condições mínimas que um indivíduo deve atingir para que possa ser incluído nas amostras” e “Palmeiras acaules, bromélias terrícolas, cipós e lianas não foram incluídos na seleção e tratamento dos dados, sendo apenas descritos quando encontrados compondo os estratos da vegetação”.

Ora, considerando que o estudo teria finalidade meramente de Inventário Florestal, ele seria até pouco restritivo. Contudo, considerando-se sua finalidade de compreender a diversidade ecológica, tais fatores de exclusão não podem prosperar e precisam ser melhor elaborados. Isto porque a forte presença da interferência antrópica, a exemplo do uso de áreas para atividades pecuárias, realização de queimadas e até mesmo o corte seletivo de espécies de interesse econômico, promovem um significativo rareamento de importantes espécimes da flora local. Assim, qualquer indivíduo da mesma espécie dos espécimes predados passa a ter enorme importância para estudos ecológicos e qualitativos, podendo indicar inclusive o potencial regenerativo das fitofisionomias.

É interessante observar que a falta de um Relatório Final do Estudo da Ecologia da Paisagem prejudica parte da análise técnica, pois apesar de não contemplar especificamente o atendimento da presente condicionante, fornece os subsídios essenciais para o seu



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

atendimento, além de instrumentalizar o atendimento das condicionantes 2.3, 2.6, 2.10, 2.13 e 2.14.

Reforça-se o argumento da falta de um Relatório Final, quando da análise do Relatório Anual do Estudo da Ecologia da Paisagem da UHE Xingó de Abril/2011, que apesar das limitações acerca da metodologia de alocação das parcelas amostrais, apresentou discussão bastante abrangente tocando os principais temas pertinentes da Ecologia da Paisagem, sendo o mais completo e mais bem estruturado documento apresentado pela CHESF sobre o assunto.

Para finalizar, fica claro para o IBAMA que os únicos momentos em que os relatórios avaliados conseguiram se alinhar ao atendimento da presente condicionante, exceto quando no 7º Relatório trimestral da Fauna e Flora UHE Xingó apresentou as discussões acerca de Métricas de áreas, de fragmentos, de bordas e de formas e, de maneira ainda mais completa, no Relatório Anual do Estudo da Ecologia da Paisagem da UHE Xingó, de Abril/2011, que além destas métricas deu início também à apresentação da Métrica de diversidade, dos estudos para Caracterização geral da regeneração natural, das Análises da população da regeneração natural, da Identificação e Análise Preliminar dos Fragmentos Florestais (em Especial Quanto ao Seu Potencial e Efetividade), da Apresentação e Discussão das Análises de Similaridade e Diversidade, entre outros.

Sucintamente, é no Relatório Anual do Estudo da Ecologia da Paisagem da UHE Xingó, de Abril/2011, que encontramos a proposição de uma carta que na prática atenderia ao requerido na presente condicionante, bastando que se acrescentasse à mesma uma camada de informações sobre conectividade possíveis entre os fragmentos de vegetação remanescentes. Esta carta é referida na página 10 do aludido Relatório e lá é descrita como contendo as seguintes camadas: Áreas degradadas; Áreas com forte antropização; Áreas em recuperação e Áreas conservadas. O relatório argumenta que tal carta seria encontrada em seu Anexo I, contudo ao se procurar neste é encontrada uma coleção de imagens de exsicatas. Além disso, também não se encontra no repositório de informações do IBAMA os arquivos shape ESRI® com as informações de todas as camadas elencadas.

Assim, compete ao empreendedor identificar, mapear e georreferenciar os remanescentes de vegetação existentes, avaliando seu estado de conservação, conectividade



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

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. Encaminhando ao IBAMA a carta confeccionada bem como todos os arquivos em formato shapefile ESRI ® necessários à sua elaboração com especial destaque para que todos os arquivos encaminhados estejam com suas tabelas de atributos estruturadas e devidamente preenchidas com todas as informações necessárias à compreensão dos conteúdos georreferenciados..

O IBAMA deverá dar prazo máximo de 90 dias para atendimento da presente condicionante.

***“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.”***

Situação: Não atendida.

A presente análise toma por base o conteúdo dos documentos: o Parecer N°101/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o Relatório Anual da CHESF da Fauna e Flora UHE Xingó – abril/2011, os dois últimos relatórios trimestrais da CHESF da Fauna e Flora UHE Xingó – Janeiro/2013 e fevereiro/2013 e os dois últimos relatórios de atendimento às condicionantes – 2014 e 2015.

No Parecer nº101/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA sobre análise do cumprimento das condicionantes e Renovação da Licença de Operação da Usina Hidrelétrica de Xingó, a Equipe destacou que das análises dos relatórios parciais do Estudo da Ecologia da Paisagem e Levantamento de Fauna e Flora da UHE Xingó podia concluir que os resultados apresentados não atendiam ao determinado na condicionante. A mesma equipe destacou que o empreendedor reiteradas vezes vinha solicitando a retirada condicionante sob a alegação de que não se tem conhecimento de trabalhos científicos que apontem bioindicadores de qualidade ambiental no tocante à flora no bioma caatinga.

Da análise do Relatório Anual do Estudo da Ecologia da Paisagem da UHE Xingó de Abril/2011, também dos dois últimos relatórios trimestrais da CHESF da Fauna e Flora UHE



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Xingó – Janeiro/2013 e fevereiro/2013 e ainda dos dois últimos relatórios anuais de atendimento às condicionantes, os de 2014 e de 2015, constatou-se que o empreendedor não promoveu qualquer avanço em relação ao explicitado pela equipe do Parecer nº101/2011-COHID/CGENE/DILIC/IBAMA. Pelo contrário, o empreendedor nos dois últimos Relatórios de atendimento das condicionantes, alegou quanto à condicionante 2.13 que: “Em consulta a especialistas em estudos no Bioma Caatinga constatou-se que não se tem conhecimento sobre trabalhos científicos que apontem bioindicadores da qualidade ambiental no tocante à flora no referido bioma”.

Após se realizar rápida busca por alguns sítios da internet, observa-se que esta afirmação não condiz com os resultados obtidos, a exemplo de: Moura (2010) que publicou o artigo “COMUNIDADE DE ABELHAS E PLANTAS COMO INDICADORES AMBIENTAIS EM ÁREAS DE MANEJO FLORESTAL NA CAATINGA, NORDESTE DO BRASIL” ou de Pinheiro et al. (2015) “ESPÉCIES VEGETAIS DO BIOMA CAATINGA COM POTENCIAL COMO BIOINDICADOR DA QUALIDADE AMBIENTAL”.

Pode-se citar além de artigos científicos, trabalhos de cunho prático como o 3º Relatório do CRAD - Centro de Referência para Recuperação de Áreas Degradadas da Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, no Inventário Florístico em Áreas de Influência Direta e Indireta do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF quando cita a existência de “espécies bioindicadoras de ambientes conservados, como as endêmicas da Caatinga *Ipomoea marcelia* (Tereza Buril, com. pess.) e *Neesiochloa barbata*, que apontam para uma maior atenção na conservação das áreas com vegetação não suprimidas”.

Mas não se quer aqui esgotar o tema, apenas pretende-se orientar o empreendedor que existem especialistas na área de Elaboração de Indicadores, que para além da identificação de espécies da natureza de forma isolada, a exemplo de espécies endêmicas, espécies bandeira, etc, há também uma gama enorme de possibilidades quando do estudo de interações entre as próprias espécies, ou entre estas e o seu meio e ainda daquelas com o próprio homem, com o objetivo da constituição de indicadores ambientais os mais diversos.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Outro fato importante de se destacar para o empreendedor é que ao afirmar que “Em consulta a especialistas em estudos no Bioma Caatinga constatou-se que não se tem conhecimento sobre trabalhos científicos que apontem bioindicadores da qualidade ambiental no tocante à flora no referido bioma”, se faz necessário então apresentar documentação comprobatória de tais consultas de modo a não se comprometer com o ato de prestar informações falsas ou enganosas ao IBAMA.

Assim, entende-se que no escopo do trabalho apresentado pelo empreendedor é cabível a apresentação de parâmetros que podem ser usados como bioindicadores da qualidade, especificando-se detalhadamente o seu funcionamento como bioindicador e o modo prático de utilização no monitoramento dos fragmentos florestais identificados na área de influência direta da UHE Xingó.

Dá-se ao empreendedor prazo de 180 dias para que apresente ao IBAMA documentação que atenda integralmente o requerido na presente condicionante.

Sugere-se ao IBAMA que autue a CHESF pelo não atendimento desta condicionante, visto que não foi apresentado o solicitado até a presente data, nem justificada adequadamente a impossibilidade de fazê-lo, além de não ter sido solicitado pelo empreendedor e aceito pelo IBAMA prorrogação de prazo para atendimento.

***“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.”***

Situação: Em atendimento.

Conforme o Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, as ações foram realizadas e a condicionante foi considerada em atendimento.

Conforme Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, o viveiro encontra-se em atividade para atender a demanda dos PRADs das UHEs de Xingó, Paulo Afonso, Itaparica e Sobradinho. Sugere-se a manutenção das atividades do viveiro, inclusive com a possibilidade de produção de mudas de espécies nativas para doação às comunidades e entidades do entorno da UHE Xingó.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

***“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.”***

Situação: Não atendida.

As análises realizadas quando da emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC concluíram que a condicionante não foi atendida na vigência da LO 147/2001, sendo, por esse motivo, emitido o Auto de Infração nº 676179 (*Deixar de atender às condicionantes 2.12, 2.15 e 2.18 da Licença de Operação nº 147/2001, referente à UHE Xingó, no baixo rio São Francisco - processo administrativo nº 0200.1001568-20012-13*).

Todavia, tendo em vista os critérios definidos na Instrução Normativa Ibama nº 02/2012, mais especificamente quanto a recomendação de não imposição de temas a serem trabalhados no âmbito de programas de educação ambiental, sugere-se a reformulação desta condicionante. Conforme análise descrita no item [“2.3.6 - Programa de Monitoramento da Fauna”](#), recomenda-se que a CHESF implemente plano de ações para sensibilização da população, com foco nos impactos da caça, queimadas e desmatamento na fauna local, desvinculado do Programa de Educação Ambiental (PEA).

Para tanto, a CHESF deverá apresentar, em prazo de 30 dias, plano de trabalho detalhando espécies-alvo, metodologia e cronograma de execução das ações a serem empregadas, para aprovação prévia desse Instituto. Por fim, frisa-se que a análise da execução do Plano de Ação Socioambiental, que deverá ser desenvolvido em consonância com a IN Ibama nº 02/2012, está descrita no item [“2.3.7 - Programa de Educação Ambiental/Plano de Ação Socioambiental”](#) deste Parecer.

***“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.”***



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Situação: Parcialmente atendida.

As análises realizadas quando da emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA concluíram que a condicionante não foi atendida. Todavia, em fevereiro de 2013 a CHESF apresentou, no *8º Relatório Trimestral do Estudo de Ecologia da Paisagem, Levantamento e Monitoramento da Fauna e Flora do entorno da UHE Xingó*, listagem de espécies bioindicadoras. Entretanto, a condicionante solicitou uma lista de espécies que pudesse ser utilizada para avaliar/monitorar alterações relacionadas à pressão da caça, queimadas e desmatamento, ou seja, espécies sabidamente sensíveis à esses distúrbios ambientais regionalmente.

Cabe destacar, que a utilização de bioindicadores para avaliação e monitoramento das alterações destacadas só faria sentido caso houvesse dados pretéritos a implantação do empreendimento. Sem a caracterização prévia ao distúrbio, ou seja, anterior aos impactos da instalação da UHE Xingó, não há como responder se as alterações que possam ser encontradas decorrem ou não da implantação/operação do empreendimento (nexo causal). Portanto, apesar da ampla utilização de bioindicadores em estudos de avaliação e monitoramento ambiental, entende-se que, para a etapa em que se encontra o processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, estes não contribuirão para identificar e mensurar impactos na fauna local, oriundos da implantação da obra. Em contrapartida, sugere-se que a CHESF selecione espécies-alvo para serem utilizadas na sensibilização da comunidade local, por intermédio do Plano de Ações de sensibilização da população, conforme descrito na análise da condicionante 2.15 e no item [“2.3.6 - Programa de Monitoramento da Fauna”](#).

***“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”.***

Situação: Parcialmente atendida.

De acordo com a análise do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a condicionante foi considerada em atendimento.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A CHESF encaminhou, por intermédio da correspondência 077/2007, o Relatório Final de Levantamento e Conservação da Avifauna. Em continuidade, o empreendedor informou no Relatório de Atendimento às Condicionantes - 2009 (RAC) que daria sequência ao levantamento e monitoramento da avifauna no âmbito do Estudo de Ecologia de Paisagem, Levantamento e Monitoramento da Fauna e Flora do entorno da UHE Xingó. Para o referido estudo, foram encaminhados os seguintes Relatórios: 1º Relatório trimestral Fauna – Maio/2010; 2º Relatório trimestral Fauna – Julho/2010; 3º Relatório trimestral Fauna – Novembro/2010; 4º e 5º Relatórios Trimestrais – Outubro/2011; 6º Relatório de Atividades Fauna e Flora – Agosto de 2012; 7º Relatório Trimestral Fauna e Flora – Janeiro/2013; 8º Relatório Trimestral Fauna e Flora – Fevereiro/2013. Nota-se que a partir do 3º Relatório de acompanhamento, a periodicidade trimestral deixou de ser executada.

Apesar do encaminhamento, por parte do empreendedor, de 8 (oito) relatórios de acompanhamento do estudo em questão, ressalta-se que não houve a apresentação de um relatório conclusivo, com a consolidação dos dados levantados e análises realizadas ao longo de todo monitoramento.

A análise e recomendações quanto a continuidade dos programas de monitoramento de fauna são detalhadas, adiante, no item [“2.3.6 - Programa de Monitoramento da Fauna”](#).

***“2.18. O monitoramento limnológico deve ter continuidade durante toda a vida útil do reservatório.”***

Situação: Parcialmente atendida.

Conforme análise constante no Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, os estudos foram realizados e os resultados apresentados, porém foram descontinuados por um período de tempo, sendo retomado no ano de 2013.

Conforme análise do item [“2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA”](#), as solicitações posteriores a este Parecer, quanto a execução do monitoramento limnológico, foram atendidas.

Os aspectos executivos do monitoramento limnológico estão descritos no item [“2.3.1.4 - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água”](#) deste Parecer.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

***“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.”***

Situação: Atendido.

Conforme análise do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a condicionante não havia sido atendida. A empresa solicitou a retirada da condicionante devido a fatores que não permitiam a coleta de sedimentos para caracterização de agrotóxicos nos sedimentos aportados no fundo do reservatório de Xingó.

O Ibama solicitou a realização de coleta em um dos braços do reservatório, onde o tempo de residência é maior e permite a realização da coleta, conforme a recomendação “*Apresentar, em até 30 dias, a especificação técnica para campanha de coleta de sedimentos para monitoramento de agrotóxicos em ponto do último braço a montante da barragem*”, cuja análise está contida no item “[2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)” deste Parecer.

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

Situação: Em atendimento.

Conforme análise do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, a Chesf vinha monitorando a presença de óleo e graxas pelo Inventário dos Ecossistemas Aquáticos.

Com a retomada do Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos, este monitoramento passou a ser feito no âmbito do [Monitoramento Limnológico e de Qualidade das Águas](#), pela coleta de água em 5 pontos de monitoramento.

***“2.19.3. Elaborar um plano de contenção e remoção do fósforo total.”***



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Situação: Atendida.

Conforme discutido no Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foram realizadas atividades no sentido identificar as fontes de óleos e graxas no reservatório e justificada a solicitação, por parte do empreendedor, da retirada do item 2.19.3 da condicionante. A equipe concluiu que a condicionante foi atendida e concordou com a retirada da exigência constante no item 2.19.3.

Ademais, a análise executiva do monitoramento limnológico do reservatório está contida no item [2.3.1.4. - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)".

## **2.2. Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA**

- ***1 - Apresentar em até 90 dias um mapa georreferenciado delimitando todas as áreas afetadas na construção do empreendimento. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.***

Situação: Parcialmente atendida.

Para cumprir tal recomendação foram encaminhados ao Ibama, no segundo semestre de 2012, dois mapas.

O primeiro mapa, encaminhado em 21 de julho de 2012 e identificado como "Localização de áreas degradadas na UHE Xingó", apresenta a localização geográfica de doze áreas degradadas durante a construção da usina e ainda seis áreas de clareiras. Informa-se, também, cerca de quarenta pontos onde, por meio de levantamento de campo, foram localizados materiais remanescentes da obra. O documento foi elaborado pelo Núcleo de



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Geoprocessamento da Chesf tendo como fonte dados do IBGE, cartas em papel do projeto construtivo da usina e imagens de satélite Rapideye de setembro de 2009.

Em 14 de setembro de 2012, foi apresentado o documento identificado como “Área afetadas na construção” elaborado pelo Departamento de Cartografia e Geoprocessamento da Chesf. O mapa indica a localização geográfica de quatorze áreas, sendo dez locais utilizados para estruturas de apoio à obra, a exemplo de central de concreto e britagem, oficina industrial, paiol entre outros, e quatro identificados como áreas degradadas em recuperação. Foram utilizadas como fonte de informações para construção do mapa documentos da própria Chesf e imagens de satélite Rapideye de setembro de 2009.

Os mapas apresentados não correspondem à informação e ao formato solicitado na recomendação, mas permitem identificar as áreas e indicam a sua localização em campo, servindo como subsídio para a execução das medidas de controle e gestão ambiental cabíveis à Chesf no âmbito do licenciamento do empreendimento. Porém, para um acompanhamento sistemático da recuperação é necessário que o empreendedor apresente os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) em formato ESRI Shapefile, com todos os dados atualizados, conforme solicitado.

- ***II - Apresentar, em até 60 dias, um estudo contendo o mapeamento georreferenciado das fontes de poluição nos reservatórios. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.***

Situação: Parcialmente atendida.

Foram encaminhados dois documentos, um mapa elaborado pelo Departamento de Cartografia e Geoprocessamento da Chesf, identificado como Reservatório de Xingó - Mapa de Pontos de Monitoramento de Fontes Poluidoras, em abril 2012, e um relatório técnico, em setembro de 2014, denominado “Diagnóstico e mapeamento das fontes de poluição das águas doces superficiais no entorno dos reservatórios de Itaparica, Complexo Paulo Afonso e de Xingó. Relatório Final Tomo IV - Diagnóstico detalhado das fontes de poluição nos municípios inseridos na área de abrangência do Reservatório de Xingó”



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O mapa foi elaborado tendo como fonte a base de dados geográficos do IBGE e informações geradas pelo próprio empreendedor. Foram listadas quatorze estações de captação de água, pisciculturas, pontos de lançamento de efluentes urbanos, óleos e graxas e dois pontos de possível poluição por agrotóxicos. Trata-se de documento apenas ilustrativo, não foram informadas as coordenadas geográficas dos pontos e nem foram disponibilizados os dados vetoriais em formato shapefile, conforme solicitado.

O relatório final apresenta de forma detalhada a situação de saneamento e coleta de resíduos sólidos dos municípios de Delmiro Gouveia/AL, Olho D'Água do Casado/AL, Piranhas/AL, Paulo Afonso e Canindé do São Francisco/SE. Foram identificados e indicados em mapas os pontos de efluentes urbanos não tratados que são lançados diretamente no reservatório. Descreve-se a situação de coleta e destinação dos resíduos sólidos das cidades, informando-se os responsáveis/concessionários pela prestação dos serviços de abastecimento de água e tratamento de esgoto das cidades. Ressalta-se que as metas nacionais para universalização de serviços de abastecimento de água e tratamento de efluentes urbanos nas cinco cidade estão bem aquém do esperado, sendo que a situação de tratamento e destinação adequada de esgotos é dramática, no município de Delmiro Gouveia/AL não há qualquer ação implementada e em Paulo Afonso/BA, apenas 3% do esgoto é coletado e tratado.

Durante a vistoria realizada em dezembro de 2015, a equipe do Ibama visitou estações de tratamento de efluentes e as concessionários de serviço públicos em alguma cidades. Observou-se que a situação atual de saneamento básico é um pouco melhor do que o apresentado no relatório final encaminhado ao Ibama, especialmente nas cidades do Estado da Bahia, porém para que a qualidade ambiental da água dos reservatórios não seja prejudicada por tais lançamentos, muito precisa ser feito. Informações mais detalhadas podem ser encontradas no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA.

Visando adequação à Política Nacional de Recursos Hídricos, (Lei nº 9.433/1997), o IBAMA deverá solicitar a ampliação deste mapeamento de modo a contemplar estudos a nível de sub-bacias hidrográficas o que, para o caso em tela, abrangerá todas as sub-bacias compreendidas entre a jusante do Complexo de Paulo Afonso até a barragem de Xingó, em ambas as margens do rio São Francisco.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- ***III - Apresentar, em até 180 dias, mapa georreferenciado das formações vegetacionais e seu estágio sucessional das áreas recuperadas e a recuperar e das APPs. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.***

Situação: Não atendida.

A Chesf comunicou ao Ibama, por meio da correspondência CE-DEMG-032/2013 (protocolo nº 02001.003949/2013-18, fl. 2301, vol. XIII), que devido à edição da Lei nº 12.651/2012, a APP da UHE Xingó passou a ser considerada como a área localizada entre a cota máxima de operação e a cota máxima *maximorum*, o que exigiria a realização de levantamento aerofotogramétrico para que a recomendação do Ibama pudesse ser atendida. Mas cabe destacar que a presente demanda está também correlacionada à condicionante 2.3 e não somente às áreas de preservação permanente (condicionante 2.6).

A finalização deste levantamento aerofotogramétrico, que subsidiaria a emissão do levantamento solicitado pelo Ibama, estava prevista para o ano de 2013. Porém, não consta no processo administrativo da UHE Xingó que houve a finalização do levantamento, nem que o produto final tenha sido apresentado ao Ibama. Sugere-se que a Chesf seja demandada a apresentar os mapas requeridos, com seus respectivos arquivos shapefile, em um prazo de 120 dias, sob pena de aplicação das medidas administrativas cabíveis.

- ***IV - Apresentar, em até 90 dias, mapa georreferenciado dos pontos de amostragem das fauna e flora. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.***

Situação: Atendida.

A solicitação do Ibama foi atendida pela correspondência Chesf-DEMG-105/2012 (protocolo nº 02001.030427/2012-08, fls. 2082 a 2086, vol. XI).

A análise do Programa de Fauna e do Programa de Recuperação de Áreas degradadas executados pela Chesf na área de influência da UHE Xingó estão especificados nos itens



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

“[2.3.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#)” e “[2.3.6 - Programa de Monitoramento de Fauna](#)” deste Parecer.

- ***V - Apresentar, em até 180 dias, mapeamento atualizado com a localização dos assentamentos rurais, comunidades quilombolas e populações indígenas da área de influência do empreendimento, os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.***

Situação: Atendida.

Foi protocolado no Ibama a Carta CE-DEMG 156-2012 (protocolo nº 02001.055886/2012-96, fl. 2257, vol. XII), com o mapa solicitado em anexo. Neste mapa foram apresentados diversos assentamento rurais.

No levantamento realizado pela Chesf, não consta nenhuma terra indígena ou comunidade quilombola na AID do empreendimento. Caso futuramente seja identificada alguma destas comunidades, as mesmas deverão ser atendidas, de acordo com as diretrizes a serem definidas pela FUNAI ou pela Fundação Cultural Palmares. Os assentamentos rurais deverão ser atendidos com urgência pelas atividades do PEA-PAS e do PCS.

- ***VI - Executar o Plano de Trabalho “Recuperação de Áreas Degradadas por Canteiros de Obras e Instalações Provisórias de Usinas Hidrelétricas Localizadas no Rio São Francisco”, após aprovação do Ibama.***

Situação: Em atendimento.

As especificações do “Plano de Trabalho - Produção de muda e manutenção da recuperação das áreas degradadas no entorno da Usina Hidrelétrica de Xingó”, vem sendo executado pela Chesf por intermédio da empresa de Agrosig Engenharia e Meio Ambiente EIRELI - EPP. Verifica-se, porém, que não há no processo administrativo de licenciamento uma autorização formal do Ibama quanto à execução do PRAD contratado.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O detalhamento da análise do PRAD está contido no item “[Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#)” deste Parecer.

- ***VII - Incluir no PRAD as áreas degradadas ainda não recuperadas que eventualmente forem identificadas no mapeamento.***

Situação: Em atendimento.

As áreas que estão sendo trabalhadas no âmbito do [Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#) são um total de 12, denominadas de: (i) Subestação; (ii) Museu; (iii) Bota-fora; (iv) Dique 1; (v) Acesso Dique 1; (vi) Dique 2 e 3; (vii) Instituto Xingó; (viii) Instituto Xingó; (ix) Instituto Xingó; (x) Dique 4; (xi) Dique 4 e (xii) Fazenda Alto Verde.

Cabe ressaltar que no Parecer nº 101/2011/COHID/CEGEN/DILIC/IBAMA, foi constatado grandes estruturas de concreto abandonadas, que datam da época da construção da Usina. Também no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, a equipe técnica do Ibama novamente ressaltou a necessidade de uma solução para estas estruturas, sendo que foi solicitado pelo 02001.004422/2016-45 CGENE/IBAMA. Caso haja o entendimento entre Ibama e Chesf pela recuperação destas áreas, as mesmas poderão ser incluídas como áreas-alvo do PRAD desenvolvido pela empresa.

- ***VIII - Diagnosticar, em até 60 dias, a área de entorno do Viveiro Florestal de Xingó, que serviu como área de empréstimo e bota-fora durante a construção da usina.***

Situação: Atendida.

A solicitação do Ibama foi atendida pela correspondência CE-DEMG-128-2012 (protocolo nº 02001.040861/2012-98), que encaminhou o produto: “Diagnóstico da Área do entorno do viveiro florestal que serviram como bota fora e área de empréstimo” (fls. 2149 a 2161, vol. XII).



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A análise do aspecto executivo do PRAD está descrito no item “[2.3.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#)” deste Parecer

- ***IX - Recuperar as áreas degradadas utilizando espécies nativas da caatinga informando o número e as espécies a serem usadas.***

Situação: Em atendimento.

Conforme os relatórios do [Programa de Recuperação de Áreas Degradadas](#), executado pela Chesf por intermédio da empresa Agrosig Engenharia e Meio Ambiente EIRELI - EPP, que estão sendo protocolados no Ibama, verifica-se que a empresa vem realizando ações de produção e plantio de espécie da flora nativa da caatinga nas áreas em recuperação.

- ***X - Encaminhar Ibama, em até 120 dias, a situação atual do esgotamento sanitário dos municípios limítrofes ao reservatório. Neste programa deve ser informada qual a situação atual dos municípios em relação às suas estruturas de tratamento e condução de esgoto sanitário (capacidade, adequação e funcionamento). Estes dados devem ser confrontados com dados quantitativos das populações, urbana e rural, destes municípios, considerando suas taxas de crescimento.***

Situação: Atendida.

O relatório foi encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-120/2012 (protocolo Ibama nº 02001.034660/2012-51, fls. 2108 a 2128, vol. XII).

Sobre o mesmo tema, em atendimento à solicitação do Ibama de “Apresentar estudo contendo mapeamento georreferenciado das fontes de poluição”, mapeamento prévio das fontes contaminantes ao reservatório de Xingó (conforme correspondência Chesf-DEMG-069-2012, protocolo nº 02001.025818/2012-01, fl. 2058, vol. 11) e, por fim, a correspondência Chesf-DEMG-046/2014 (protocolo Ibama nº 02001.010139/2014-91, fl. 2825, vol. XVI), contendo o estudo denominado “Diagnóstico e Mapeamento das Fontes de



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Poluição das Águas Doces Superficiais no Entorno dos Reservatórios de Itaparica, do Complexo Paulo Afonso e de Xingó”.

Acatando a recomendação da equipe técnica contida no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, a Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama encaminhou Ofícios aos órgãos estaduais responsáveis pelo licenciamento das obras de saneamento nos municípios do entorno dos Complexo de Paulo Afonso e Xingó, solicitando informações técnicas quanto a existência de obras de saneamento e solicitando as providências cabíveis, conforme demonstrado abaixo:

- Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Bahia - Ofício nº 02001.004267/2016-67 DILIC/IBAMA;
- Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas - Ofício nº 02001.004268/2016 -10 DILIC/IBAMA;
- Administração Estadual Meio Ambiente de Sergipe - Ofício nº 02001.004269/2016-56 DILIC/IBAMA;
- Administração Estadual do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco - Ofício nº 02001.004270/2016-81 DILIC/IBAMA.

Sugere-se também o envio do mapeamento realizado pela Chesf, de cópia destes ofícios, do relatório de vistoria e neste Parecer ao Ministério Público Estadual dos estados de Pernambuco, Alagoas, Bahia e Sergipe, informando as evidências de crimes ambientais cometidos, para as devidas ações penais dos responsáveis pelos lançamentos indevidos.

Visando adequação à Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9433 de 08 de janeiro de 1997), o IBAMA deverá solicitar a ampliação deste diagnóstico de modo a contemplar a situação do esgotamento sanitário e seu tratamento de todos os municípios cujas sedes estejam inseridas nas sub-bacias hidrográficas compreendidas entre a jusante do Complexo de Paulo Afonso até a barragem de Xingó, para ambas as margens do rio São Francisco.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- ***XI - Apresentar, em até 90 dias, proposta de ações de apoio institucional aos municípios do entorno dos reservatórios para criação e fortalecimentos dos Conselhos Municipais do Meio ambiente.***

Situação: Atendida.

Pela correspondência Chesf-DEMG 090/2012, a empresa solicitou a dispensa do cumprimento da condicionante. A proposta foi analisada e, conforme manifestação da equipe técnica exarada pelo Despacho nº 79/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (fl. 2133, vol. XII), houve o entendimento de que o Plano de Ação Socioambiental possui processos organizativos capazes de alcançar os objetivos propostos. Ressalta-se, porém, que o PAS somente foi contratado na segunda metade do ano de 2015, motivo pelo qual não houve discussões entre o público-alvo do programa sobre o assunto.

O teor do Despacho foi acatado pelo Ibama, sendo o empreendedor foi comunicado pelo Ofício nº 204/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA., de 03/08/2012 (fl. 2137, vol. XII).

- ***XII - Apresentar, em até 120 dias, um plano de trabalho do Programa de Apoio aos Municípios com objetivo de capacitar gestores públicos para captação de recursos visando instalação/ampliação de obras de sistema de tratamento de efluentes e resíduos sólidos urbanos.***

Situação: Atendida.

A Chesf protocolou a Carta CE-DEMG 120/2012 (protocolo Ibama nº 02001.034660/2012-51, fls. 2108 a 2128, vol. XII) na qual apresentou o “Diagnóstico da Situação Atual do Esgotamento Sanitário dos Municípios Lindeiros ao Reservatório de Xingó”.

Neste Diagnóstico foi demonstrado que os municípios já apresentam seus respectivos projetos e acesso aos recursos federais de saneamento ambiental no que se refere aos efluentes, através de projetos de construção de redes de esgoto e tratamento de efluentes por



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

meio de recursos do Ministério das Cidades (Paulo Afonso/BA), Ministério da Integração (Canindé de São Francisco/SE, Delmiro Gouveia/AL e Olho d'Água do Casado/AL) e do Ministério da Saúde (Piranhas/AL).

No processo de licenciamento do Complexo de Paulo Afonso, houve dispensa deste exigência em relação ao mesmo item, e solicitação da mesma dispensa em relação à Xingó, com base na alegação de que os gestores dos municípios limediros ao reservatório conhecem as fontes de captação de recursos voltados ao sistema de tratamento de efluentes e resíduos sólidos e, neste caso, não haveria necessidade de execução do plano solicitado. Face a esta alegação e à consideração de que o tema em destaque está incluído no âmbito das ações desenvolvidas pelo PAS, no Parecer nº 02001.005124/2013-20, referente ao Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso, a equipe técnica opinou pela desnecessidade do plano de capacitação. Sendo este o mesmo caso da UHE Xingó, esta equipe entende também que a exigência do plano de capacitação poderá ser dispensada.

No entanto, assim como acontece em Paulo Afonso, deve ser ressaltado que também em Xingó o despejo do esgoto urbano *in natura* feito pelos municípios limediros ao empreendimento ainda consiste num dos principais problemas ambientais geradores da poluição das águas do reservatório do empreendimento, e cuja solução depende exclusivamente da realização de tratamento prévio e adequado destes esgotos antes do descarte ser efetuado no reservatório ou em rios tributários.

Conforme se verifica nas informações prestadas pelo empreendedor, como nos monitoramentos realizados e cujos resultados encontram-se no item referente à análise do [2.3.1.4 - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#), a ausência de tratamento do esgoto sanitário e da coleta e destinação adequada dos resíduos sólidos constituem graves problemas ambientais existentes nos municípios de entorno das UHEs da Chesf no rio São Francisco, inclusive no caso de Xingó, e impactam negativamente a qualidade da água do reservatório deste empreendimento, que é licenciado pelo Ibama.

Na análise desta questão deve ser considerado que, se por um lado a competência legal para a execução do tratamento do esgoto e da coleta e destinação adequada do lixo das áreas urbanas pertencem aos estados e aos municípios, por outro, a instalação de uma usina hidrelétrica em Xingó, com a consequente implantação de reservatórios de água, modificou



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

as condições naturais de correnteza do rio São Francisco, transformando um ambiente lótico em lântico. Tal fato contribuiu e contribui para a geração do impactos decorrente da poluição oriunda do despejo do esgoto e destinação inadequada do lixo produzido nas áreas urbanas dos municípios lindeiros ao reservatório.

Neste contexto, considerando que este tipo de poluição ambiental verificada no reservatório de Xingó, assim como no caso das demais UHEs do São Francisco, só será solucionado a partir da implantação e operação efetiva de sistemas de tratamento de esgoto e de resíduos sólidos nos municípios do entorno da UHE; considerando as competências legais para implantação e gestão destes sistemas de tratamento; considerando que a poluição produzida é potencializada pela existência do reservatório de um empreendimento pertencente à Chesf; e considerando que o Ibama atua como órgão licenciador ambiental da UHE Xingó, sugere-se que: (i). os municípios poluidores sejam autuados por descumprimento da legislação ambiental; (ii) o Ibama articule junto ao Ministério Público, à Chesf, as prefeituras dos municípios lindeiros ao reservatório, e representantes dos estados, a realização de uma reunião com objetivo de discutir o tema e pactuar um Termo de Ajustamento de Conduta que resulte na efetiva resolução deste problema ambiental que vem se prolongando no tempo.

- ***XIII - Apresentar, em até 30 dias, a especificação técnica para contratação do Programa de Monitoramento Limnológico.***

Situação: Atendida.

O Termo de Referência para contratação do monitoramento limnológico consta da especificação técnica ET-DEMG-08/2012 denominado de “Contratação de Serviços para a realização do monitoramento dos ecossistemas aquáticos do reservatório de Xingó e Baixo São Francisco”, encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21).

Ressalta-se que a referida especificação técnica envolve outros monitoramentos ambientais, a saber: (i) Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira; (ii) Monitoramento do Ictioplâncton e Formas Jovens; (iii) Monitoramento da Carcinofauna; (iv)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água; (v) Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina; (vi) Monitoramento de Gases Totais Dissolvidos (GTD).

A análise dos resultados e recomendações quanto ao monitoramento limnológico estão descritos no item “[2.3.1.4 - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)” deste Parecer.

- ***XIV - Apresentar, em até 30 dias, a especificação técnica da campanha de coleta de sedimento para monitoramento de agrotóxicos em ponto do último braço a montante da barragem.***

Situação: Atendida.

O Termo de Referência para contratação do monitoramento limnológico consta da especificação técnica ET-DEMG-08/2012 denominado de “Contratação de Serviços para a realização do monitoramento dos ecossistemas aquáticos do reservatório de Xingó e Baixo São Francisco”, encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (protocolo nº 02001.018931/2012-21, fl. 2039, vol. XI).

Ressalta-se que a referida especificação técnica envolve outros monitoramentos ambientais, a saber: (i) Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira; (ii) Monitoramento do Ictioplâncton e Formas Jovens; (iii) Monitoramento da Carcinofauna; (iv) Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água; (v) Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina; (vi) Monitoramento de Gases Totais Dissolvidos (GTD).

Na especificação de monitoramento limnológico consta que: “no monitoramento da concentração de resíduos de agrotóxicos deverá ser realizada uma amostragem no braço das estações XIN 09 e XIN 10 para tentar obter sedimento para análise de sedimento”; se tratando, pois, de dois pontos no braço referenciado como de maior tempo de residência das águas, conforme o Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Com a retomada do Programa de Monitoramento Limnológico pela Chesf em 2013, o monitoramento de agrotóxicos realizado já contém amostragem em sedimentos conforme será discutido no item “[2.3.1.4 - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)” deste Parecer.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- ***XV - Iniciar, em até 240 dias, o Programa de Monitoramento Limnológico.***

Situação: Não atendida.

A especificação técnica foi encaminhada pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (protocolo nº 02001.018931/2012-21, fl. 2039, vol. XI). Posteriormente, em 08/11/2012, a Chesf solicita ao Ibama, pela correspondência Chesf-DEMG-192/2012 (protocolo nº 02001.061777/2012-16, fl. 2275, vol. XII), a dilação de prazo em 90 dias para início dos trabalhos de execução do Programa.

Pela correspondência Chesf-DEMG-017/2013 (protocolo nº 02001.002316/2013-84 em 08/02/2013, fl. 2298, vol. XIII), a Chesf comunica ao Ibama a finalização dos procedimentos licitatórios, no qual sagrou-se vencedora a empresa Água & Terra Planejamento Ambiental Ltda., para execução do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e do Baixo São Francisco e comunicando a este Órgão o início da execução do Programa.

Somente em julho de 2013, a empresa deu entrada na documentação necessária para emissão da Autorização de Captura de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico, conforme correspondência Chesf-DEMG-0110/2013. A solicitação foi analisada pela Nota Técnica nº 02001.006688/2013-80, de 08/10/2013, sendo emitida a ACCTMB nº 345/2013, emitida em 10/10/2013.

Muito embora haja pedido de dilação de prazo, entende-se que o prazo solicitado não foi respeitado, o que caracteriza descumprimento da recomendação.

- ***XVI - Apresentar, em até 30 dias, a especificação técnica para o monitoramento de agrotóxicos, óleos e graxas, fontes de poluição e análise das captações de água no reservatório.***

Situação: Atendida.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A especificação técnica foi encaminhada pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21) e contém as especificações técnicas quanto ao monitoramento de óleos e graxas e agrotóxicos. Na especificação também estão descritos pontos de monitoramento junto à captações de água para abastecimento público, realizadas no reservatório de Xingó.

O mapeamento e caracterização das fontes de poluição foram apresentados em outros produtos já protocolados no Ibama. A análise dos parâmetros de monitoramento limnológico e de qualidade da água estão descritos no item “[2.3.1.4 - Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)” deste Parecer.

- ***XVII - Iniciar, em até 30 dias, o monitoramento de agrotóxicos, óleos e graxas, fontes de poluição e análise das captações de água no reservatório.***

Situação: Não atendido.

O documento denominado “Especificação Técnica Nº 08/2012 – Contato de Serviços para Realização do Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e baixo São Francisco” emitido como referência para contratação e execução de serviços técnicos para atender a presente recomendação, foi encaminhado ao Ibama em maio de 2012. Foram apresentados os requisitos técnicos e os critérios para seleção do serviço. No item 7, que trata da abrangência, procedimentos e critérios mínimos para elaboração do trabalho, são indicados seis eixos temáticos, sendo o item 4 “Monitoramento Limnológico e da Qualidade da Água”, aquele cujos objetivos específicos incluem ações para monitoramento de resíduos de agrotóxicos e áreas agrícolas. Informa-se que o contrato terá a validade de quatro anos, sendo que deverão ser entregues como produto, relatórios trimestrais, cujos conteúdos foram especificados.

Os relatórios do Programa de Inventário dos Ecossistemas aquáticos trazem dentro do seu escopo, o Programa de Monitoramento Limnológico que contempla as análises de agrotóxicos, monitoramento das fontes de captação e análises de óleos e graxas. O monitoramento destas variáveis foi iniciado junto com a retomada do programa de de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos, em prazo superior aos trinta dias estipulados.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Considerando a especificação apresentada e a abrangência do escopo de trabalho, pode-se inferir que o programa, se realizado conforme o contrato, apresentará resultados importantes para subsidiar as ações de controle ambiental do empreendimento.

Os resultados do monitoramento e proposta de ação são apresentados no item [Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#) deste Parecer.

- *XVIII - Dar continuidade ao Programa de Monitoramento das Macrófitas Aquáticas no reservatório.*
- *XIX - Realizar o controle das macrófitas aquáticas quando sua proliferação afetar os usos múltiplos do reservatório, utilizando métodos não agressivos ao meio ambiente e destinando adequadamente a biomassa retirada.*

Situação: As recomendações XVIII e XIX estão em atendimento.

De acordo com o Termo de Referência para contratação do monitoramento limnológico (especificação técnica ET-DEMG-08/2012 encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-050/2012 fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21), o monitoramento de macrófitas deve ser realizado junto ao monitoramento limnológico e de qualidade da água.

Segundo este mesmo documento, são objetivos do Programa: “identificar e monitorar semestralmente as comunidades de macrófitas aquáticas quanto à diversidade de espécies, estimativas da área total, de biomassas total e específica, e suas variações temporais” e “propor medidas de manejo e controle ambiental para as comunidades de macrófitas aquáticas reconhecidas em desequilíbrio ambiental e/ou associados a fontes pontuais de poluição”.

Quanto à segunda recomendação, a Chesf informa, em seu relatório anual de atendimento às condicionantes, que a empresa está ciente quanto à recomendação, mas que não foi identificado no reservatório de Xingó proliferação de macrófitas de grande vulto que colocassem em risco os usos múltiplos da água.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A análise dos resultados deste monitoramento, segundo os relatórios periódicos protocolados pela Chesf, estão descritos no item “[Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água](#)” deste Parecer.

- ***XX - Dar continuidade ao Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó (Baixo São Francisco).***

Situação: Parcialmente atendida.

Conforme já discutido nas análises das condicionantes 2.9.1, 2.9.2 e 2.9.3 na Seção “[2.1 - Análise do cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 147/2001.](#)”, a Chesf retomou as atividades do programa conforme solicitado pela Licença de Operação do empreendimento. Entretanto, houveram interrupções do programa ambiental entre os anos de 2008 a 2010 e novamente após o ano de 2014. O Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, já indicava que o programa deve ser de ação continuada.

Também, foi encaminhado ao Ibama um documento intitulado “Relatório de Acompanhamento de Período Úmido Reservatórios de Luiz Gonzaga, Complexo Paulo Afonso, Xingó e Baixo São Francisco”, emitido em maio 2012.

Informa-se que no período compreendido entre os meses de novembro/2011 e fevereiro de 2012, foi realizada divulgação sistemática dos níveis dos reservatórios das UHEs, incluindo comunicação formal às diversas entidades e usuários da Bacia do Rio São Francisco, quanto a elevação das defluências dos reservatórios de Sobradinho e Itaparica para níveis de 3.000 m<sup>3</sup>/s.

O documento apresenta registro fotográfico das visitas as estações de piscicultura, colônias de pescadores e órgãos municipais, concluído que não foram registrados danos às atividades de cultivo de peixes em tanques-rede decorrentes do aumento da vazão de deflúvio praticada no período.

Esta equipe recomenda a retomada do Programa, conforme especificado na seção de análise dos Programas Ambientais deste Parecer.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- ***XXI - Apresentar em até 30 dias, a especificação técnica do Programa de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina, águas salinas que penetram rio a dentro.***

Situação: Atendido.

De acordo com o Termo de Referência para contratação do Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos (especificação técnica ET-DEMG-08/2012 encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-050/2012 fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21), um dos subprogramas que compõem este Programa é o de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina.

A análise da execução do monitoramento realizado pela Chesf no escopo desse programa está contido no item “[2.3.1.5 Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina](#)” deste Parecer.

- ***XXII - Iniciar, em até 240 dias, o Programa de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina, águas salinas que penetram rio a dentro.***

Situação: Não atendida.

A especificação técnica foi encaminhada pela correspondência CE-DEMG-050/2012 fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21 em abril de 2012). Posteriormente, em 08/11/2012, a Chesf solicita ao Ibama, pela correspondência Chesf-DEMG-192/2012 (protocolo nº 02001.061777/2012-16, fl. 2275, vol. XII), a dilação de prazo em 90 dias para início dos trabalhos de execução do Programa.

Pela correspondência Chesf-DEMG-017/2013 (protocolo nº 02001.002316/2013-84 em 08/02/2013, fl. 2298, vol. XIII), a Chesf comunica ao Ibama a finalização dos procedimentos licitatórios, no qual sagrou-se vencedora a empresa Água & Terra Planejamento Ambiental Ltda. para execução do Programa de Monitoramento dos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Ecosistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e do Baixo São Francisco e comunicando a este Órgão o início da execução do Programa.

Muito embora o período de 240 dias não tenha sido atendido, há registro processual de pedido dilação do prazo, o que não caracteriza descumprimento de determinação do Ibama.

- ***XXIII - Manter ininterruptamente uma vazão a jusante de no mínimo 1.300m<sup>3</sup>/s.***

Situação: Em atendimento.

Conforme as informações disponíveis no processo administrativo de licenciamento, após a emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA em setembro de 2011, houve a quebra de vazão em virtude do cenário de baixa vazões, sendo que em todas estas oportunidades, o Ibama emitiu autorizações específicas, conforme especificado abaixo:

- Autorização Especial nº 01/2013, emitida em 01/04/2013, permitindo à chesf a prática de uma vazão de 1.100 m<sup>3</sup>/ a partir da UHE Sobradinho, medidos na defluências da UHE Xingó.
- Autorização Especial nº 04/2014, emitida em 02/12/2014, que permitiu à chesf a realização de testes para a redução da vazão até o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve;
- 1ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, emitida em 20/03/2015, permitindo à chesf a prática de uma vazão de 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga-leve de de 1.100 m<sup>3</sup>/s nos demais períodos;
- 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, emitida em 20/03/2015, permitindo à chesf a prática de uma vazão de 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga-leve de de 1.100 m<sup>3</sup>/s nos demais períodos;
- Autorização Especial nº 05/2015, emitida em 17/04/2015, que permite a chesf a realização de testes até o patamar mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s;
- Autorização Especial nº 07/2015, emitida em 18/12/2015, que permite a Chesf a realização de testes até um patamar mínimo de 800 m<sup>3</sup>/s.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Deste modo, apesar da quebra de vazão, elas foram antecedidas de prévia Autorização do Ibama, que solicitou medidas de monitoramento ambiental para avaliação dos impactos socioambientais causados por estes procedimentos.

As considerações sobre a estipulação de vazão mínima defluente para a UHE Xingó estão descritas na análise da condicionante 2.8, na seção [“Análise do cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 147/2001”](#).

- ***XXIV - Apresentar, em até 90 dias, uma análise crítica dos trabalhos existentes sobre a fauna e flora ocorrente na região da UHE de Xingó, inclusive os levantamentos já realizados pela empresa.***

Situação: Parcialmente atendida.

A Chesf encaminhou as correspondências CE-DEMG-140/2012 (protocolo nº 02001.041358/2012-50) e CE-DEMG-219/2012 (protocolo nº 02001.000179/13-43) para atendimento à condicionante. No entanto, o material encaminhado não apresentou análise crítica dos trabalhos existentes sobre a fauna e flora na região da UHE Xingó, mas tão somente um resumo executivo da 4ª e 5ª campanha de monitoramento, e referências desconexas e superficiais de estudos desenvolvidos na região.

A análise do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e do Programa de Monitoramento de Fauna, estão descritos nos itens [“2.3.3 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas”](#) e [“2.4.5 - Programa de Monitoramento da Fauna”](#) deste Parecer.

- ***XXV - Definir após o trabalho de levantamento da fauna e flora a serem implementadas na sua conservação, priorizando o desenvolvimento de: Programa de Circulação da Fauna, Programa de Soltura de Espécies, Programa de Recomposição Florestal, entre outros.***

Situação: Parcialmente atendida.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A CHESF deu continuidade ao levantamento e monitoramento dos grupos herpetofauna, mastofauna e avifauna do entorno da UHE Xingó, por intermédio do Estudo de Ecologia de Paisagem, Levantamento e Monitoramento da Fauna e Flora. Conforme mencionado na análise da condicionante 2.17, apesar do encaminhamento de 8 (oito) Relatórios de Atividades do referido estudo, a CHESF não apresentou um relatório conclusivo, dedicando, apenas, um tópico para conclusões e recomendações superficiais no Relatório da 8ª campanha.

Cabe destacar que os estudos encaminhados para atendimento à recomendação XXIV, elencados no item anterior, não sanaram a pendência de consolidação de informações e proposição de medidas mitigadoras/conservacionistas.

Considerando a ausência de dados e análises que subsidiassem a tomada de decisão quanto a implementação de ações para monitorar e mitigar os impactos da implantação do empreendimento na fauna local, a NT nº 30/2012, de 09/05/2012, e a Ata de Reunião, de 07/03/2013, recomendaram a interrupção do Programa de Monitoramento de Fauna, até manifestação desse Instituto quanto a novas estratégias e diretrizes com enfoque maior em ações de conservação.

As estratégias e diretrizes sugeridas pela equipe técnica estão detalhadas ao longo da análise do programa de Monitoramento de Fauna, no item [2.3.5 - Programa de Monitoramento da Fauna](#), e as recomendações, expostas no item [3 – Conclusões e Recomendações](#).

- **XXVI - Enviar, ao Ibama, em até 60 dias, proposta de peixamento na jusante da UHE Xingó (Baixo Rio São Francisco), com no mínimo os seguintes indicadores: a) espécies utilizadas; b) áreas de soltura e; c) monitoramento das espécies introduzidas.**

Situação: Atendida.

A Chesf protocolou a correspondência Chesf-DEMG-067/2011 (protocolo nº 0201.0025820/2012-71 em 24/05/2012, fl. 2047 a 2056, vol. XI) contendo o documento



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

“Programa de Repovoamento da ictiofauna do rio São Francisco - UHE Xingó e região do Baixo São Francisco”.

O aspecto executivo e recomendações do peixamento realizado pela Chesf está especificado no item “[2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco](#)” deste Parecer.

- **XXVII - O peixamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes parâmetros quantitativos:**
  - a. **Primeiro biênio: Piau ferreirinha = 12.000 indivíduos; Piau verdadeiro = 1.200 indivíduos; Curimatã pacu = 120.000 indivíduos; e Surubim = 6.000 indivíduos.**
  - b. **Segundo biênio: Piau ferreirinha = 36.000 indivíduos; Piau verdadeiro = 3.600 indivíduos; Curimatã pacu = 360.000 indivíduos; e Surubim = 18.000 indivíduos.**

Situação: Não atendida.

Conforme se verifica na análise do item “[2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco](#)” deste Parecer, quando se observa os quantitativos de peixamento executados pela Chesf, não houve cumprimento dos quantitativos estabelecidos pelo Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

- **XXVIII - Informar, em até 60 dias, o cronograma das ações de peixamento na jusante da UHE Xingó (Baixo São Francisco).**

Situação: Atendida.

A Chesf protocolou a correspondência Chesf-DEMG-067/2011 (protocolo nº 0201.0025820/2012-71 em 24/05/2012, fl. 2047 a 2056, vol. XI) contendo o documento “Programa de Repovoamento da ictiofauna do rio São Francisco - UHE Xingó e região do Baixo São Francisco”.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O cronograma de peixamento está especificado no item “5 - Cronograma de peixamento”, página 8 do referido relatório (fl. 2056, vol. XI), conforme figura abaixo:

### 5. Cronograma de Peixamento

Período	Piau ferreirinha ( <i>L. taeniatus</i> )	Piau verdadeiro ( <i>L. obtusidens</i> )	Curimatã pacu ( <i>P. argenteus</i> )	Surubim ( <i>P. corruscans</i> )
BIÊNIO 2012/2013	1º trim.		600	36.000
	2º trim.	6.000		24.000
	3º trim.			
	4º trim.			
	5º trim.		600	36.000
	6º trim.	6.000		24.000
	7º trim.			
	8º trim.			
	<b>TOTAL</b>	<b>12.000</b>	<b>1.200</b>	<b>120.000</b>
BIÊNIO 2014/2015	1º trim.		1.800	144.000
	2º trim.	13.500		36.000
	3º trim.	4.500		
	4º trim.			
	5º trim.		1.800	144.000
	6º trim.	13.500		36.000
	7º trim.	4.500		
	8º trim.			
	<b>TOTAL</b>	<b>36.000</b>	<b>3.600</b>	<b>360.000</b>

O aspecto executivo e recomendações quanto ao peixamento realizado pela Chesf está especificado no item “[2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco](#)” deste Parecer.

- **XXIX - Iniciar, em até 180 dias, o peixamento na jusante da UHE Xingó (Baixo São Francisco), seguindo os indicadores e o cronograma aprovado pelo Ibama.**

Situação: Atendida.

A Chesf protocolou a correspondência CE-DEMG-158/2012 (protocolo nº 02001.055880/2012-19 em 17/09/2012, fl. 2238 a 2249, vol. XII), contendo o documento:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

“Programa de repovoamento da ictiofauna do rio São Francisco: Primeiro relatório trecho baixo rio São Francisco”, onde há indicação por parte da Chesf de que o peixamento seria iniciado a partir do mês de Novembro daquele ano, quando se iniciava o período de desova.

Deste modo, mesmo considerando que o prazo de 180 dias não foi atendido, houve ressalva técnica por parte da Chesf para este não cumprimento. Ressalta-se também que a análise do aspecto executivo e recomendações quanto ao peixamento realizado pela Chesf está especificado no item “[2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco](#)” deste Parecer.

- ***XXX - Apresentar, em até 120 dias, Plano de Trabalho do monitoramento da variabilidade genética dos indivíduos introduzidos no peixamento.***

Situação: Atendida.

A Chesf protocolou a correspondência Chesf-117/2012, que foi analisado pelo Parecer nº 166/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (fl. 2272 a 2274, vol. XII) , que concluiu que o monitoramento da variabilidade genética deveria ser desenvolvido conforme Plano de Trabalho apresentado pela Chesf e incorporando as modificações sugeridas naquele parecer.

A análise do aspecto executivo e recomendações quanto ao peixamento realizado pela Chesf está especificado no item “[2.3.2 - Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco](#)” deste Parecer.

- ***XXXI - Apresentar, em até 60 dias, Plano de Trabalho de monitoramento da ictiofauna e Biologia Pesqueira, Monitoramento de Juvenis e Monitoramento de Carcinofauna.***

Situação: Atendida.

A especificação técnica foi encaminhada pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (protocolo nº 02001.018931/2012-21, fl. 2039, vol. XI), e nele contém as especificações



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

técnicas quanto ao monitoramento da ictiofauna e biologia pesqueira, monitoramento de juvenis e monitoramento da carcinofauna.

A análise executiva dos Programas solicitados pelo Ibama estão descritos nos itens [“2.3.1.1 - Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira”](#); [“2.3.1.2 - Programa de Monitoramento de Ictioplâncton e Formas Jovens”](#) e [“2.3.1.3 - Programa de Monitoramento da Carcinofauna”](#).

- ***XXXII - Iniciar, em até 240 dias, o Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, Monitoramento de Juvenis e Monitoramento de Carcinofauna.***

Situação: Não atendida.

A especificação técnica foi encaminhada pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (fl. 2039, vol. XI, protocolo nº 02001.018931/2012-21 em abril de 2012). Posteriormente, em 08/11/2012, a Chesf solicita ao Ibama, pela correspondência Chesf-DEMG-192/2012 (protocolo nº 02001.061777/2012-16, fl. 2275, vol. XII), a dilação de prazo em 90 dias para início dos trabalhos de execução do Programa.

Pela correspondência Chesf-DEMG-017/2013 (protocolo nº 02001.002316/2013-84 em 08/02/2013, fl. 2298, vol. XIII), a Chesf comunica ao Ibama a finalização dos procedimentos licitatórios, no qual sagrou-se vencedora a empresa Água & Terra Planejamento Ambiental Ltda. para execução do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e do Baixo São Francisco e comunicando a este Órgão o início da execução do Programa.

Somente em julho de 2013, a empresa deu entrada na documentação necessária para emissão da Autorização de Captura de Coleta, Captura e Transporte de Material Biológico, conforme correspondência Chesf-DEMG-0110/2013. A solicitação foi analisada pela Nota Técnica nº 02001.006688/2013-80, de 08/10/2013, sendo emitida a ACCTMB nº 345/2013, emitida em 10/10/2013.

Muito embora haja pedido de dilação de prazo, entende-se que o prazo solicitado não foi respeitado, o que caracteriza descumprimento da recomendação.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A análise executiva dos Programas solicitados pelo Ibama estão descritos nos itens [“2.3.1.1 - Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira”](#); [“2.3.1.2 - Programa de Monitoramento de Ictioplâncton e Formas Jovens”](#) e [“2.3.1.3 - Programa de Monitoramento da Carcinofauna”](#).

- ***XXXIII - Desenvolver ações relativas a comunicação, educação ambiental e saúde que poderão ser desenvolvidas no âmbito do PAS até manifestação conclusiva da equipe.***

Situação: Não atendida.

De acordo com a Chesf, o atendimento às ações de educação e saúde ambiental se daria por meio da implantação do Plano de Ação Socioambiental – PAS. Porém, o PAS não foi implantado e não há qualquer documento no processo que ateste a realização de atividades de comunicação social e de educação ambiental e saúde para a UHE Xingó. Portanto, a recomendação não foi atendida.

O PAS já é executado na área de influência do Complexo de Paulo Afonso e sua proposta metodológica foi considerada adequada para o desenvolvimento de ações de saúde e educação ambiental junto às populações atingidas pelo empreendimento.

Ressalte-se que, embora a Chesf considere que o PAS realize ações de comunicação social, verifica-se nos relatórios, assim como nas vistorias de campo, que tais ações possuem caráter pontual e se dão em relação a questões e a grupos específicos trabalhados no Plano. O PAS não está voltado para a população como um todo, não realiza a comunicação da empresa de forma abrangente, e, portanto, não supre ou substitui a necessidade de execução de um Programa de Comunicação Social específico para a UHE Xingó, ou qualquer UHE da Chesf. O PAS atende às necessidades de um PEA, mas não de um PCS.

O Termo de Referência para contratação do PAS foi encaminhado pela correspondência Chesf-DEMG-071/2014 (protocolo Ibama nº 02001.013049/2014-51, fl. 2833, vol. XVI). Durante reunião realizada no Ibama/Sede, em 29/07/2014, a Chesf apresentou a proposta de contratação da empresa de consultoria (Memória de Reunião, fl. 2965, vol. XVI), o qual o Ibama não viu óbices para continuidade dos trâmites licitatórios.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

No entanto, houve atrasos no processo de contratação da empresa de consultoria responsável pela execução do PAS, que se deu apenas no último trimestre de 2015.

Em linhas gerais, o PAS se coaduna aos princípios e pressupostos estabelecidos para o desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental voltado à população das áreas de influência do empreendimento, conforme preconiza a IN 02/2012 do Ibama. **Portanto, sugere-se que, caso renovada a LO da UHE Xingó, esta seja condicionada à implantação do PAS durante todo o período de vigência da Licença, tendo como perspectiva a continuidade do Plano durante o período de concessão do empreendimento.** A proposta de implantação do PAS para a UHE Xingó enquanto proposta de um PEA deverá ser encaminhada ao Ibama com cronograma de execução. Ressalte-se que qualquer modificação ou adaptação do PAS deverá ser previamente comunicada ao Ibama para posicionamento do órgão.

Em relação aos trabalhadores, verifica-se que o PAS não atende às necessidades do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT, que também consta como exigência da referida Instrução Normativa mas ainda não foi apresentado ou implementado pela Chesf na UHE Xingó.

Portanto, a Chesf deverá elaborar e apresentar o Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) da UHE Xingó, adotando as diretrizes postas na IN nº 02/2012/IBAMA, com atendimento à produção de materiais audiovisuais e procedimentos definidos no item 5.3 do anexo desta IN.

O PEAT deverá cumprir os objetivos estipulados pela IN 02/2012 e apresentar como público-alvo a totalidade dos trabalhadores próprios e terceirizados que atuam na operação empreendimento.

As metas devem ser de no mínimo 4 reuniões educativas de no mínimo 1 hora de duração cada, ao longo do ano. Devem ser problematizadas as questões ambientais relativas a UHE, os programas ambientais mitigadores de impactos exigidos pelo Ibama e fomentada a participação oral dos trabalhadores com eventuais dúvidas e sugestões de temas ambientais a serem debatidos nas reuniões educativas seguintes. Não se trata de método de treinamento, mas sim de capacitação continuada dos trabalhadores em educação ambiental, conforme previsto na IN nº 02/2012/IBAMA. Deve-se adotar no mínimo os seguintes temas: resíduos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

sólidos, efluentes, emissões atmosféricas (gases e ruídos), animais silvestres locais, flora silvestre local, áreas degradadas pela UHE que já foram recuperadas e as que ainda não foram recuperadas ambientalmente, unidades de conservação ambientais da AID, peixamento, proibição de caça, uso do fogo e demais crimes ambientais típicos da região, competência de fiscalização dos órgãos ambientais municipais, estaduais e federal e principais aspectos da legislação ambiental relacionados aos problemas ambientais locais, além de trabalhar questões ligadas ao relacionamento com a população local.

É importante destacar que um dos problemas identificados no processo de licenciamento da UHE Xingó, assim como em todas as usinas hidrelétricas do São Francisco pertencentes à Chesf, reside em atrasos na execução de atividades ou programas exigidos como condicionantes da LO, ou na descontinuidade de suas ações.

A fim de evitar a ocorrência destas descontinuidades, o PAS, enquanto programa de educação ambiental voltado à população das áreas atingidas, assim como o PEAT, direcionado aos trabalhadores, devem ser inseridos no planejamento da empresa como programas contínuos, prevendo a execução das ações durante todo o período de concessão à Chesf e de existência do empreendimento, uma vez que os impactos gerados pela construção da UHE Xingó são permanentes. Nesta perspectiva de continuidade, é imprescindível que sejam realizadas avaliações periódicas das ações desenvolvidas, com reformulação das atividades propostas, caso seja constatada a necessidade deste redirecionamento.

A empresa deverá implementar o PEA-PAS em regime de urgência nas comunidades da AID e AII a jusante da UHE devendo o Programa ser encaminhado ao Ibama acompanhado do cronograma de execução.

O PEA-PAS da UHE Paulo Afonso foi construído antes da publicação da IN nº 02/2012/IBAMA, em 27 de março de 2012, desta forma aquela proposta deverá ser ajustada, e tais ajustes já devem constar na proposta para a UHE Xingó. Dentre eles ressaltam-se os seguintes: Todos os materiais didáticos, apresentações, *banners*, cartazes, vídeos, etc. que forem produzidos no âmbito deste programa de educação ambiental deverão adotar a seguinte frase, conforme previsto no item 5.3 do anexo da IN nº 02/2012/IBAMA “*A realização do Programa de Educação Ambiental – PEA/PAS é uma medida de mitigação de impactos socioambientais exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA*”. O



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

tamanho da fonte, da logomarca do Ibama e suas localizações no documento ou material didático devem atender ao item 5.3 do anexo da IN nº 02/2012. Caso haja a elaboração de bonés, camisas, canecas, ou quaisquer outros materiais utilizados pelo programa estes devem atender também o item 5.3. assim como quaisquer outras atividades previstas neste item. A mesma consideração acima se aplica ao PEAT.

- ***XXXIV - Apresentar, em até 80 dias, Programa de Comunicação social específico para fortalecer a comunicação entre a empresa e os demais atores da região incluindo cronograma de execução.***

Situação: Não atendido.

Em consulta ao processo de licenciamento da UHE Xingó, observa-se que as ações de comunicação social propostas pela Chesf seriam desenvolvidas no âmbito do PAS. No entanto, apenas em outubro de 2015 houve contratação da empresa de consultoria responsável pelo PAS, de maneira que o Plano não foi implantado. Portanto, a Chesf não atendeu ao Ibama quanto ao cumprimento da apresentação de “Programa de Comunicação Social específico para fortalecer a comunicação entre a empresa e os demais atores da região, incluindo cronograma de execução”, e tampouco implementou o PAS na UHE Xingó.

Deve ser ressaltado que embora a Chesf tenha alegado que a comunicação social se daria no âmbito do PAS, analisando-se o Plano do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso verifica-se que as ações realizadas não suprem as necessidades de um Programa de Comunicação Social, pois o PAS trabalha temas específicos e grupos definidos, não executando atividades de comunicação social de forma abrangente, com atendimento aos diversos segmentos da população dos municípios das áreas de influência da UHE.

No período de vigência da 1ª Renovação da LO nº 147/2001, em que pese todas as análises técnicas realizadas, não houve o desenvolvimento de um Programa de Comunicação Social contínuo e sistematizado, com o objetivo de manter as comunidades da área de influência do empreendimento, sobretudo as comunidades ribeirinhas a jusante da UHE Xingó, informadas sobre as ações que são desenvolvidas pela Chesf.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Este fato contribuiu e contribui para o aumento da desinformação entre os moradores do Baixo São Francisco em relação aos reais impactos e respectivos programas ambientais da UHE Xingó, tanto no que se refere à divulgação de informações quanto no recebimento de dúvidas, reclamações e sugestões. Pode ser reportado como impacto desta falta de canal de diálogo, inclusive, as iniciativas populares de ajuizamentos de processos judiciais contra a Chesf e Ibama.

Conforme a análise do Parecer nº 94/2012,

*Desde a passagem do licenciamento ambiental da UHE Xingó para o Ibama, tem sido exigido por esta autarquia o cumprimento de condicionantes voltadas à educação ambiental e à comunicação social. No entanto, conforme referido nesta análise, os programas/ações desenvolvidos pela Chesf frequentemente iniciam-se com atraso, apresentam uma série de falhas e têm curtíssima duração, não cumprindo os propósitos das condicionantes.*

*Sugere-se, também, que independente do PAS, ou do Programa de Educação Ambiental, a Chesf implemente um Programa de Comunicação Social e proceda à melhoria na prestação de informações de interesse da população no geral e dos pescadores em particular, sobretudo quanto ao aviso prévio da abertura de comportas da UHE Xingó, assim como das demais usinas hidrelétricas existentes à montante do empreendimento, como Luiz Gonzaga e Paulo Afonso, cuja abertura de comportas modifica a vazão do rio São Francisco no trecho do baixo curso.(fls. 2147 e 2148 do processo 460560.002018/88-11, vol. XII)*

Neste cenário, a solicitação de um PCS específico, formulada no Parecer 101/2011/COHID/CGENE/IBAMA, teve como base a constatação das diversas falhas na comunicação social realizada pela Chesf com pescadores, prefeituras, público em geral, etc, que vem sendo verificadas pelo Ibama durante as vistorias realizadas nas áreas afetadas pelas UHEs da Chesf no rio São Francisco, inclusive Paulo Afonso, onde o PAS está em execução. Recentemente, conforme registrado no relatório de vistoria do Ibama à área, de dezembro de 2015 (PAR. 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA), tais falhas permanecem. A ausência de comunicação eficaz entre a Chesf e a população a jusante como um todo persiste e vem ocasionando prejuízos à população, sobretudo à ribeirinha, aos aquicultores, comunidades pesqueiras e utilizadora dos reservatórios, particularmente no que tange aos eventos



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

frequentes de variação do nível da água ocasionados pela abertura/fechamento de comportas e aumento ou redução de vazão, dentre outras.

Os relatórios de vistoria das UHEs da Chesf demonstram que a falha na comunicação realizada pela empresa é uma das principais queixas em relação ao empreendedor, tanto no que não apenas quanto à variação da vazão dos reservatórios, mas também em relação ao desconhecimento dos impactos produzidos pelo empreendimento, as ações de mitigação e compensação desenvolvidas pela Chesf, etc. Por esta razão, sugere-se que seja mantida como condicionante da LO, caso renovada, a exigência de apresentação de um Programa de Comunicação Social específico a ser implementado pela Chesf na UHE Xingó.

Conforme salientado no Parecer 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, "O Programa de Comunicação Social é base para a mitigação de quaisquer impactos causados pelo empreendimento, devendo ser reforçado e continuado ao longo da existência da UHE. Embora este programa possua interface com diversos outros programas, como educação ambiental, saúde, etc, é preciso que a comunicação seja considerada de forma individualizada no âmbito das ações da empresa, facilitando a interação entre esta e os demais atores da região".

Em consulta ao processo administrativo, houve relatos de comunicação efetiva tão somente nos episódios recentes e específicos de redução de vazão, cujas ações decorreram das exigências das Autorizações Especiais emitidas pelo Ibama.

Considerando os conflitos existentes na área de influência do empreendimento, caberá à Chesf apresentar, em um prazo de 60 (sessenta) dias, um Programa de Comunicação Social específico para a UHE Xingó, atendendo às recomendações contidas neste Parecer, e seguindo as diretrizes da Nota Técnica nº 006886/2013/COHID/IBAMA, que estabelece o Plano Integrado de Relacionamento com as Comunidades do Entorno de Hidrelétricas - PIRCEH.

Deverá ser inserido como público-alvo a população da AID e das comunidades ribeirinhas do Baixo-São Francisco, entre o reservatório da UHE e a foz do Rio São Francisco. O público-alvo deve contemplar todas as colônias de pesca, associações de pescadores, sindicatos de trabalhadores rurais, empresas de navegação, Capitania dos Portos,



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

companhias de abastecimento d'água municipais e estaduais, pessoas físicas e jurídicas que captem água no Rio São Francisco à jusante da UHE Xingó, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, prefeituras de municípios lindeiros ao rio e demais atores sociais identificados pela empresa que dependam das águas deste rio à jusante da UHE Xingó e/ou que possam ser afetados pela operação e regularização de vazão que o empreendimento realiza.

Devem ser previstas no PCS da UHE Xingó a elaboração de jornais tipo boletins semestrais de informação e demais materiais audiovisuais a serem utilizados com este público-alvo, tais como *folders*, cartazes, *banners*, mensagens nas rádios locais e reuniões de esclarecimento em cada município. A periodicidade deverá ser no mínimo anual e, se for o caso, mais frequentes, a depender da operação da UHE e das determinações do Ibama, de forma a manter eficaz a manutenção de canal de comunicação com o público-alvo e informar sobre a aplicação da Chesf dos programas e condicionantes ambientais exigidos pelo Ibama no licenciamento da UHE Xingó.

Em cada material de comunicação social, a empresa deverá adotar a seguinte frase: *A realização do Programa de Comunicação Social (PCS) da Usina Hidrelétrica de Xingó é uma medida de mitigação de impactos socioambientais exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.* Caso o PCS se proponha a distribuir quaisquer materiais de uso pessoal tais como bonés, camisas, pastas, bolsas, canecas, etc, doar bens, realizar apresentações em multimídia ou outras atividades de comunicação social estas devem atender ao item 5.3 do anexo da IN nº 02/2012/IBAMA.

Na formulação do Programa, a empresa deverá apresentar indicadores de desempenho do PCS que contenham metas de comunicação efetiva áudio/visuais, reuniões nos municípios e manutenção de canais de comunicação na internet, telefone 0800 e atendimento presencial, a ser divulgado e monitorado pela empresa

Em caráter de urgência, até apresentação e manifestação técnica do Ibama, aprovando a proposta do Programa ou solicitando as complementações que se julgarem pertinentes, caberá à Chesf desenvolver ações efetivas de divulgação dos impactos ambientais que a UHE Xingó confere ao Baixo São Francisco, nos aspectos físico, biótico e socioeconômico.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Considerando a ausência da apresentação do Programa de Comunicação Social da UHE Xingó ao Ibama, e os inúmeros prejuízos decorrentes da falha na comunicação social da empresa com a população atingida, verificados em campo e registrados nos relatórios de vistoria, além das diversas ações judiciais protocoladas contra a Chesf, que evidenciam a falha nesta comunicação, com prejuízos à população, sugere-se a Chesf seja autuada pelo Ibama por não apresentar o PCS ao órgão ambiental no prazo /determinado ou ter justificado adequadamente a impossibilidade de fazê-lo, além de não ter solicitado e sido aceita a prorrogação do prazo por parte do Ibama.

Após avaliação técnica quanto às deficiências da área de comunicação social da Chesf, a equipe de socioeconomia emitiu a Nota Técnica nº 02019.00006/2016-89 NLA/PE/IBAMA, sugerindo ao Ibama que acatasse a proposta de realização de 2 consultas públicas junto aos impactados pela UHE Xingó, antes da emissão da Licença de Operação. O Ibama acatou a sugestão, sendo a Chesf demandada a apresentar proposta de realização das consultas pelo Ofício nº 02001.6002724/2016-89 DILIC/IBAMA.

Em resposta, a Chesf alegou que não poderia atender à recomendação do Ibama em virtude das exigências da Lei de Licitações (Lei 8666/1993), havendo impossibilidade da empresa dispor de transporte e lanches aos participantes. Sugeriu, então, o aumento de número de consultas públicas de 2 para 3, a serem realizadas nos municípios de Canindé do São Francisco / Penedo/AL e Propriá/SE (proposta contida na correspondência Chesf-DMA-029/2016, protocolo nº 02019.001295/2016-33 em 22/04/2016).

Conforme já manifestado pela equipe que assina este Parecer, estas consultas públicas representam a abertura de um canal de participação da população das áreas atingidas no processo de licenciamento da UHE Xingó, sendo de suma importância que ocorram antes da renovação da LO. Tais consultas tem como objetivo apresentar os impactos gerados pelo empreendimento, as condicionantes e programas ambientais em implantação na UHE Xingó, os monitoramentos do Ibama sobre as medidas exigidas, dirimir dúvidas da população e colher contribuições para a possível renovação da LO. Portanto, considerando que a participação da população diretamente atingida pela operação do empreendimento poderá influir na definição das condicionantes e programas socioambientais a serem desenvolvidos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

pela Chesf durante a vigência da LO a ser renovada, as consultas públicas devem ser realizadas antes da emissão desta licença.

- ***XXXV - Apresentar relatórios semestrais individualizados para cada programa e ação, ainda que venham a ser desenvolvidos no âmbito do PAS.***

Situação: Não atendida.

Conforme o relatório anual de atendimento às condicionantes, o encaminhamento dos relatórios viriam junto com o das atividades Plano de Ação Socioambiental na área de influência da UHE Xingó. Como o PAS não foi executado, não foram protocolados os relatórios de atendimento.

- ***XXXVI - Apresentar, em até 180 dias, Programa de Educação Histórico Patrimonial para os municípios do entorno da UHE Xingó, incluindo cronograma de execução.***

Situação: Atendida.

Por ocasião da expedição da LO de 2006, não foi exigido pelo Ibama a implantação de programas focados na educação histórico-patrimonial nos municípios atingidos direta ou indiretamente pelo empreendimento. No entanto, considerando a importância do patrimônio histórico-cultural dos municípios da região, o Ibama solicitou posteriormente a execução deste Programa, que também foi exigido para o Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso. Em atendimento ao Ibama, a Chesf protocolou a Carta CE-DEMG 141/2012, na qual consta anexo o Programa de Educação Histórico Patrimonial, que, no entanto não foi executado. Considerando a competência do Iphan sobre a matéria, o Ibama expediu o Ofício nº 02001.004261/2016-90 DILIC/IBAMA, solicitando que aquele Instituto se manifestasse quanto a adequação neste Plano e sua efetividade, indicando eventuais ajustes, avaliação, continuidade do programa, ou a implantação de outros julgados pertinentes pelo órgão.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- ***XXXVII - Apesentar, em até 60 dias, relatório com inventário do patrimônio arqueológico resgatado por ocasião da construção da UHE Xingó e sua destinação.***

Situação: Atendida.

O relatório foi encaminhado ao Ibama como anexo da correspondência Chesf-DEMG-065/2012 (protocolo nº 02001.023820/2012-37, fl.2046, vol.XI). Devido ao extravio deste anexo nos arquivos do Ibama, o referido documento foi solicitado novamente à Chesf por meio do Ofício nº 02001.001647/2016-40 COHID/IBAMA, em 23/02/2016. Para adiantar os trabalhos, a Chesf encaminhou a documentação solicitada via e-mail, além de protocolar os documentos no Ibama pela correspondência Chesf-DEMG-035-2016 (protocolo nº 02001.004757/2016-63).

O estudo, datado do ano de 2000, foi desenvolvido pela Universidade Federal de Sergipe, com apoio da Petrobrás e da Chesf, e se refere aos levantamentos realizados entre os anos de 1995 a 2000.

Considerando a riqueza arqueológica do vale do rio São Francisco, e acatando recomendação do Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SEIBAMA, a Diretoria de Licenciamento Ambiental expediu o Ofício o Ibama expediu o Ofício nº 02001.004261/2016-90 DILIC/IBAMA, encaminhando cópia do relatório ao Iphan e solicitando manifestação sobre a necessidade de ações para conservação de sítios arqueológicos existentes na área de entorno do empreendimento. A resposta a esse Ofício, atentando ao que diz a Portaria Interministerial nº 60/2015, deverão constar como condicionantes da LO a ser renovada pelo Ibama.

- ***XXXVIII - Apresentar, em até 180 dias, as informações atuais das famílias realocadas em decorrência do empreendimento.***
- ***XXXIX - Apresentar, em até 180 dias, diagnóstico da situação atual da atividade pesqueira e dos pescadores da área de influência do empreendimento com propostas de ações.***

Situação: As duas recomendações acima não foram atendidas.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Conforme Parecer nº 02001.005124/2013-20, que analisou o cumprimento de condicionantes e recomendações referentes ao Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso, o plano de trabalho e as especificações técnicas para a contratação de empresa que realizaria o diagnóstico da situação atual das famílias reassentadas para as UHEs da Chesf foi encaminhado ao Ibama, tendo a Chesf solicitado a ampliação do prazo para cumprimento desta exigência, o que foi concedido por esta Autarquia.

Posteriormente, a Chesf informou a contratação da Faturpe (Fundação Apolônio Sales) para realização do diagnóstico, cujos trabalhos iniciados em outubro de 2014 foram interrompidos após solicitação de esclarecimentos formulados pela Funai sobre os objetivos dos estudos que seriam realizados nas terras indígenas, onde também existem famílias reassentadas. Após realização de reunião no Ibama, em maio de 2015, com Chesf e Funai, a Funai solicitou o envio dos mapas preliminares com dados sobre a população indígena, a fim de se posicionar sobre a autorização para realização dos estudos nas TIs, que até o presente momento não foi retomado.

Em reunião realizada no Ibama/PE, em outubro de 2015, indagada sobre a interrupção do diagnóstico em outras áreas que não são formadas por TIs, a Chesf informou que o estudo foi contratado para as UHEs de Paulo Afonso, Xingó e Luiz Gonzaga (Itaparica) e que, no contexto da região, é difícil realizar o estudo junto a uma população atingida sem que seja realizado na outra. Isso porque, segundo a Chesf, na maioria dos casos se tratam de áreas próximas, e as áreas de influência de uma UHE às vezes se sobrepõe às de outra. Segundo a Chesf, tal situação torna difícil a realização destes estudos em separado sem que isso gere ruídos na comunicação e interfira na relação da população atingida com a empresa, sobretudo considerando que em algumas áreas, como Itaparica, existiram muitos conflitos envolvendo a Chesf e a população atingida, na época de implantação do empreendimento.

No caso do diagnóstico da situação atual da atividade pesqueira e pescadores, de acordo com o Parecer nº 02001.005124/2013-20, a Chesf também solicitou a dilação de prazo para o cumprimento da recomendação, que foi concedida pelo Ibama, tendo o prazo vencido em abril de 2013 sem que o diagnóstico tenha sido apresentado.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Considerando que tanto o diagnóstico da situação atual das famílias, como o da atividade pesqueira e pescadores são importantes para a definição de ações socioambientais de mitigação/compensação a serem executadas pela Chesf junto a estas populações, sugere-se que a renovação da LO do empreendimento, caso concedida, seja condicionada à manutenção destas exigências, e que os resultados deste diagnóstico sejam incorporados às ações do PAS, do PCS e demais programas do empreendimento relacionados ao tema. Sugere-se também a realização de reunião entre Ibama e Chesf e gestão do Ibama junto à Funai, a fim de definir a forma e prazos de cumprimento de tais exigências.

## **2.3. Análise dos Programas Socioambientais**

### **2.3.1. Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco**

Conforme análise do processo administrativo de licenciamento da UHE Xingó, a especificação técnica para contratação do Programa de monitoramento dos ecossistemas aquáticos do reservatório de Xingó e baixo São Francisco foi encaminhado ao Ibama pela correspondência CE-DEMG-050/2012 (protocolo nº 02001.018931/2012-21 em abril de 2012, fl. 2039, vol. XI.). Posteriormente, em 08/11/2012, a Chesf solicita ao Ibama, pela correspondência Chesf-DEMG-192/2012 (protocolo nº 02001.061777/2012-16, fl. 2275, vol. XII), a dilação de prazo de 90 dias para início dos trabalhos de execução do Programa, dando por motivos o tempo necessário para finalização dos trâmites licitatórios, em atendimento à Lei 8.666/1993.

Por meio da correspondência Chesf-DEMG-017/2013 (protocolo nº 02001.002316/2013-84 em 08/02/2013, fl. 2298, vol. XIII), a Chesf comunica ao Ibama a finalização dos procedimentos licitatórios, no qual sagrou-se vencedora a empresa Água & Terra Planejamento Ambiental Ltda. para execução do Programa de Monitoramento dos



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Ecosistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e do Baixo São Francisco. Na ocasião, comunicou a este Órgão o início da execução do Programa, com prazo de duração de 48 meses.

Conforme a especificação técnica, a área de estudo deste programa está compreendida entre a barragem da UHE Paulo Afonso IV, em Paulo Afonso (BA), e a foz do rio São Francisco, abrangendo o Reservatório de Xingó, bem como o trecho lótico a jusante, incluindo ainda os corpos d'água perenes e intermitentes, naturais ou artificiais ao longo de 02 (dois) km a partir de ambas as margens.

O objetivo geral do Programa de Monitoramento dos Ecosistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco é monitorar os ecossistemas aquáticos na área de abrangência do reservatório, através do estudo e análise das características limnológicas e da qualidade da água e suas dinâmicas, bem como de suas comunidades aquáticas (bentos, nécton, plâncton e macrófitas aquáticas), correlacionando-as com o regime hidrológico da região, com avaliação da sua integridade ambiental frente às características e usos do entorno.

O Programa é composto por subprogramas, conforme especificado a seguir: (i) Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira (ii) Programa de Monitoramento de Ictioplâncton e Formas Jovens; (iii) Monitoramento da Carcinofauna; (iv) Monitoramento Limnológico e de qualidade da água; (v) Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina e (vi) Monitoramento de Gases Totais Dissolvidos (GTD).

Pela análise contida no item “[2.2 - Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)”, as recomendações para o Programa foram todas atendidas, estando somente o limite para início de sua execução extrapolado o prazo de 240 dias, mas sendo solicitado a respectiva dilação de prazo.

Ressalta-se que devido ao procedimento de redução de vazão para patamares inferiores a 1.300m<sup>3</sup>/s, o Ibama solicitou algumas readequações no escopo nos monitoramentos desenvolvidos no [Programa de Monitoramento Limnológico e de qualidade da água](#) e do [Programa de Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina](#).

Para a execução do monitoramento, a Chesf apresentou Plano de Trabalho, que foi analisado pela Nota Técnica nº 006688/2013, resultando na emissão da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico nº 345/2013, emitida em 10/10/2013.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Até o fechamento deste Parecer, a Chesf havia protocolado o “1º Relatório Quadrimestral 2013/2014 - Relatório 1A (Abril de 2014)”;

o “2º Relatório Quadrimestral 2013/2014 - Relatório 1B (Julho de 2014)”;

3º Relatório Quadrimestral 2013/2014 - Relatório 1C (Dezembro de 2014)”, e “1º Relatório Quadrimestral 2014/2015 - Relatório 2A (Abril de 2015)”.

As considerações técnicas sobre cada um dos subprogramas que compõem o Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos, assim como as eventuais sugestões de mudanças e readequações estão especificadas abaixo.

### **2.3.1.1. Programa de Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira**

Os relatórios apresentaram informações detalhadas acerca da metodologia utilizada e dos resultados obtidos nas primeiras campanhas, as quais são bimensais e abrangem 10 pontos de coleta, sendo 3 a montante e 7 a jusante do barramento de Xingó. De maneira geral, os resultados foram apresentados de maneira satisfatória, no entanto, indicam-se abaixo alguns pontos de melhoria que deverão ser adotados no âmbito deste subprograma.

Primeiramente, destaca-se a importância de que sejam também apresentados e ressaltados no texto e em tabelas, na parte relativa aos dados de abundância, diversidade e riqueza das espécies capturadas, os resultados obtidos para as distintas áreas avaliadas, contrapondo, por exemplo, as espécies capturadas nas áreas a montante e a jusante do barramento de Xingó. Essa avaliação frente aos distintos tipos de ambientes amostrados, deve ser considerada nas discussões e considerações finais dos relatórios.

Como exemplo, observa-se que durante o triênio de 2008-2010, a espécie mais abundante no reservatório de Xingó foi a pescada *Plagioscion squamosissimus*, correspondendo a mais de 60% do total de indivíduos capturados. Observou-se ainda uma baixa diversidade de espécies neste ambiente, quando comparado com as demais estações de coleta situadas a jusante do barramento de Xingó. Este tipo de avaliação, deve integrar os relatórios apresentados pela CHESF, e estas informações devem ser ressaltadas e melhor



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

discutidas nas considerações finais de cada relatório, avaliando-os inclusive com os possíveis efeitos das alterações de vazão do reservatório.

Além disso, conforme já expresso neste Parecer, os resultados do presente subprograma deverão também ser utilizados para a avaliação da efetividade do Programa de Peixamento, portanto a abundância das espécies às quais são realizadas as solturas devem ser alvo de avaliação e destaque nos relatórios.

Com relação a periodicidade de entrega de relatórios, o terceiro Relatório Quadrimestral enviado cada ano, deverá conter uma análise integrada dos resultados e avaliações de todo o ano recém findado, atendendo dessa forma a condicionante específica 2.2, que prevê a apresentação de relatórios anuais. O formato de relatórios apenas quadrimestrais, não possibilita uma avaliação sazonal e integrada dos resultados dos distintos anos propostos ao monitoramento.

Os resultados referentes a cada ano de execução do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco, pela nova empresa responsável pela execução dos estudos, deverão ser apresentados em relatório consolidado, incluindo também, uma análise comparativa aos Relatórios Anuais já apresentados ao IBAMA pela CHESF, relativos aos anos de 2008 (Dezembro/2007 à Novembro/2008), 2009 (Dezembro/2008 à Novembro/2009), 2010 (Dezembro/2009 à Novembro/2010).

Além disso, todas as informações obtidas pelo subprograma, frente as análises de CPUE, diversidade, riqueza, equitabilidade, biometria, maturação, conteúdo estomacal, por exemplo, devem servir de subsídio para uma avaliação integrada da importância e do *status* dos distintos habitats amostrados, para a conservação das espécies, bem como dos impactos associados aos barramentos. Deve-se buscar ainda identificar qualquer alteração nas características destes habitats durante o período de monitoramento, que reflita na composição específica e demais indicadores avaliados pelo subprograma, especialmente os que estejam vinculados as operações da CHESF, em todas as UHEs.

Esta sistemática deverá ser adotada para os próximos relatórios anuais (3º Quadrimestral), os quais deverão ser ainda comparativos aos anos anteriores, devendo ser apresentados ao IBAMA até o final do mês de dezembro.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Todas estas avaliações também devem constar nos relatórios mensais do Monitoramento da Ictiofauna e do Ictioplâncton no Trecho de Vazão Reduzida, especialmente quanto aos efeitos da redução de vazão sobre a biota. Estes devem ser apresentados os na periodicidade, formato e conteúdo, conforme exigências relacionadas as autorizações especiais para redução de vazão.

### **2.3.1.2. Programa de Monitoramento de Ictioplâncton e Formas Jovens**

O Subprograma de monitoramento do ictioplâncton e formas jovens vêm sendo realizado através de amostragens mensais, bimestrais e trimestrais. Ao todo serão realizadas 36 (trinta e seis) campanhas mensais, 24 (vinte e quatro) bimestrais e 16 (dezesesseis) trimestrais, durante o período de 4 anos.

Os resultados e discussões foram apresentados de maneira separada para cada periodicidade distinta das campanhas. O IBAMA acredita que, ainda que os resultados sejam apresentados de maneira separada, as discussões acerca das características dos habitats amostrados e espécies associadas, possam ser melhor apresentadas de maneira integrada.

As mesmas considerações acerca da periodicidade e entrega de relatórios anuais e mensais, comparação com dados anteriores, bem como avaliações ecológicas feitas para o subprograma Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, devem ser incorporadas aos próximos relatórios deste subprograma.

### **2.3.1.3. Programa de Monitoramento da Carcinofauna**

Conforme especificação técnica apresentada pela CHESF, as amostragens serão realizadas em pelo menos 16 estações georreferenciadas, situadas apenas a jusante do



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

barramento de Xingó, durante 24 campanhas bimestrais distribuídas na área de estudo, trechos de rios livres e subáreas menores, num período de 4 anos.

Carece nos relatórios deste subprograma, a apresentação de uma tópico de discussão que contemple os distintos aspectos avaliados: Estrutura Populacional; Crescimento e Muda; Reprodução e Fecundidade; CPUE, Relações Tróficas; correlacionados com os indicadores abióticos avaliados no projeto.

Além disso, as mesmas considerações acerca da periodicidade e entrega de relatórios anuais, comparação com dados anteriores, bem como avaliações ecológicas feitas para o subprograma Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, devem ser incorporadas aos próximos relatórios deste subprograma.

### **2.3.1.4. Programa de Monitoramento Limnológico e de Qualidade da Água**

Após a interrupção do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvido pela Chesf no ano de 2011 e já apontada no Parecer 101/2011, as atividades deste programa foram retomadas no fim do ano de 2014.

Em seu novo escopo, o Monitoramento Limnológico desenvolvido pela concessionária energética contempla análises trimestrais dos dos seguintes parâmetros: (i) temperatura (°C); (ii) pH; (iii) condutividade elétrica ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ); (iv) oxigênio dissolvido ( $\text{mg}/\text{L}$  e %Sat.); (v) salinidade; (vi) sólidos totais dissolvidos ( $\text{mg}/\text{L}$ ); (vii) turbidez (NTU); (viii) gases dissolvidos totais ( $\text{mmHg}$  e %Sat.); (ix) transparência de Secchi (m); (x) profundidade da zona eufótica (m); (xi) alcalinidade total ( $\text{mg}/\text{L}$  de  $\text{CaCO}_3$ ); (xii) dureza total ( $\text{mg}/\text{L}$  de  $\text{CaCO}_3$ ); (xiii) concentração de nitrato ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ) e (xvi) nitrito ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xv) nitrogênio amoniacal ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xvi) fósforo total ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xvii) fosfato total ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xviii) fósforo inorgânico ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xix) cloretos( $\text{mg}/\text{L}$ ); (xx) concentração de clorofila a e (xxi) feofitina ( $\mu\text{g}/\text{L}$ ); (xxii) DQO; (xxiii) DBO5/20; (xxiv) concentração de agrotóxicos; (xxv)concentração de óleos e graxas; (xxvi) fitoplâncton; (xxvii) zooplâncton; (xxviii) bentos; e (xxix)coliformes fecais.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A tabela abaixo especifica os pontos de monitoramento.

**Tabela 3** - Localização das estações amostrais determinadas para o monitoramento limnológico e da qualidade da água.

Nº	Estação	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)	Nº	Estação	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)
1	XIN 01	09°26'26"	038°09'18"	23	BSF 13	10°17'16"	036°35'14"
2	XIN 02	09°26'13"	038°05'51"	24	BSF 14	10°25'57"	036°32'15"
3	XIN 03	09°28'16"	038°01'21"	25	BSF 15	10°24'07"	036°26'35"
4	XIN 04	09°29'57"	037°59'58"	26	BSF 16	10°26'04"	036°25'28"
5	XIN 05	09°31'33"	037°59'22"	27	BSF 17	10°27'50"	036°24'24"
6	XIN 06	09°32'44"	037°55'09"	28	BSF 18	10°28'38"	036°23'56"
7	XIN 07	09°31'40"	037°53'22"	29	XI CA 1	09°27'29"	038°01'59"
8	XIN 08	09°34'06"	037°51'43"	30	XI CA 2	09°31'37"	037°58'11"
9	XIN 09	09°36'01"	037°50'35"	31	XI CA 3	09°30'31"	037°51'24"
10	XIN 10	09°36'22"	037°52'48"	32	XI CA 4	09°37'04"	037°47'15"
13	BSF 03	09°44'58"	037°27'19"	33	XI PI 01	09°28'12"	038°02'46"
14	BSF 04	09°45'23"	037°25'22"	34	XI PI 02	09°28'45"	038°1'32"
15	BSF 05	09°49'58"	037°16'52"	35	XI PI 03	09°28'57"	038°00'48"
16	BSF 06	09°53'45"	037°14'28"	36	XI PI 04	09°30'37"	038°00'25"
17	BSF 07	09°55'17"	037°07'26"	37	XI PI 05	09°31'15"	038°00'29"
18	BSF 08	09°58'04"	037°04'41"	38	XI PI 06	09°30'13"	037°53'36"
19	BSF 09	09°58'22"	037°00'36"	39	XI PI 07	09°35'23"	037°48'55"
20	BSF 10	10°06'50"	036°55'29"	40	BA PI 01	09°44'58"	037°27'19"
21	BSF 11	10°11'30"	036°50'30"	41	BA PI 02	09°45'23"	037°25'22"
22	BSF 12	10°16'10"	036°39'56"				

Nas estações localizadas no reservatório da UHE Xingó é realizada amostragem em perfil, contendo resultados de amostras de superfície, zona fótica e fundo da coluna d'água. Nas estações do Baixo São Francisco são realizadas somente análises de superfície e fundo.

Após a retomada das atividades do programa foram disponibilizados ao Ibama os resultados das quatro primeiras campanhas realizadas, denominadas de campanha 1A, 1B, 1C e 2A.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O relatório 1 A contém campanhas de amostragem realizadas em janeiro de 2014, o relatório 1B contém as amostragens realizadas em abril de 2014. Os resultados avaliados nesta análise para as campanhas dos períodos de amostragem do terceiro trimestre de 2014 e quarto trimestre de 2014 (campanhas 1C e 2A) são retirados de um relatório com o consolidado dos dados brutos de monitoramento limnológico enviados pela Chesf ao Ibama.

Nesta análise serão feitas considerações sobre os principais parâmetros monitorados: fósforo (fósforo total, fosfato, fosforo inorgânico), nitrogênio (nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato), turbidez, sólidos totais dissolvidos, cloretos, pH e oxigênio dissolvido.

### **2.3.1.4.1. Análise dos Parâmetros Limnológicos**

#### **Oxigênio Dissolvido**

Para as 4 campanhas de amostragem de dados realizadas, os resultados obtidos em sua maioria foram superiores aos limite mínimo de 5,0 mg/l estipulados pela Resolução Conama 357/2005 para águas de Classe 2. As estações XIN 8, XIN 9 e XIN 10 apresentaram valores de Oxigênio Dissolvido - OD abaixo de 5,0 mg sistematicamente após a segunda campanha de amostragem. Este fato pode estar relacionado com a profundidade da estação e com as características de escoamento no local. A amostragem na superfície das estações XIN 8, XIN 9 e XIN 10 apresentam valores superiores a 5,0 mg/l de OD.

Para as estações do Baixo São Francisco os valores obtidos de OD estão em conformidade com a Conama 357/2005, com exceção apenas das estações BSF 3 superfície e BSF 4 superfície e fundo que apresentaram desvios na primeira campanha de amostragem (valores obtidos 3,66, 4,62 e 4,51 mg/l respectivamente). Nas demais campanhas estas estações apresentaram valores acima de 5,0 mg/l.

#### **pH**



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

A Resolução Conama 357/2005 estabelece, para águas classe 2, o limite inferior de 6 e superior de 9 para o pH.

No resultado de monitoramento limnológico enviado pela Chesf, para as 3 primeiras campanhas de amostragem realizadas os limites de pH se encontravam dentro da faixa de variação estabelecida na Conama 357/2005.

Na quarta campanha de amostragem, já foi identificada uma alteração sistêmica do pH nas estações XIN 01, XIN 2 e XIN 3 com valores acima de 9. Acredita-se que estas alterações já seriam influência do processo de eutrofização e floração de algas nas águas do reservatório da UHE Xingó.

Para as estações do baixo São Francisco foram encontrados valores de pH compatíveis com os limites da Resolução Conama 357/2005, com exceção da estação BSF 4 na quarta campanha, onde foram obtidos 9,11 no fundo e 9,07 na superfície.

### **Cloretos**

A concentração de cloretos obtida nas amostragens estavam abaixo de 250 mg/l (limite da resolução Conama 357/2005). As exceções encontradas são as estações BSF 17 e BSF 18 que estão próximas da foz e apresentam influência do avanço da cunha salina. A estação XIN 10 apresentou um desvio único na segunda campanha de amostragem com valor de 276 mg/l.

### **Sólidos Totais Dissolvidos**

Os valores obtidos nas campanhas de amostragem tanto para o reservatório da UHE Xingó e para as estações BSF 01 a 16 estavam abaixo do limite da Conama 357/2005 de 500 mg/l. As estações BSF 17 e BSF 18 apresentaram desvios provavelmente referentes aos efeitos do avanço da cunha salina.

### **Turbidez**

As águas do Rio São Francisco no trecho monitorado (reservatório da UHE Xingó até a foz) possui valores baixos para turbidez, muito em função da sequência da retenção de sedimentos pelos barramentos das UHEs Três Marias, Sobradinho, Itaparica e Paulo Afonso. Os valores de turbidez obtidos no monitoramento desenvolvido pela Chesf estão



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

todos abaixo do limite estipulado pela Resolução Conama 357/2005 de 100 UNT para águas de classe 2.

### **Nitrogênio**

No monitoramento desenvolvido, tanto as análises de nitrogênio amoniacal e Nitrato, os resultados obtidos para todas as estações monitoradas foram abaixo dos valores indicados pela resolução Conama 357/2005. Não foi observado nenhum comportamento anormal nas análises de nitrogênio amoniacal, nitrito e nitrato enviadas ao Ibama no monitoramento limnológico regular enviado pela Chesf.

### **Fósforo**

Assim como no monitoramento de Nitrogênio, não foi observado comportamento anormal no monitoramento das variáveis fosforo total, fosfato e fosforo inorgânico realizado rotineiramente no empreendimento. De uma maneira geral, os valores obtidos para a variável Fósforo Total estavam dentro dos limites da Conama 357/2005 para águas de classe 2, abaixo de 0,050 mg/l.

Nas estações de monitoramento XIN 10 superfície (campanha 1C), BSF 17 superfície (campanha 2A) e BSF 18 fundo (campanha 2A) foram encontrados desvios pontuais no nível de fosforo total, sendo encontrados respectivamente 1,800, 0.0600 e 0,6910 mg/l de fosforo total na água.

O Programa de Monitoramento Limnológico apresentado pela Chesf até o momento contempla as análises realizadas até o final do ano de 2014 e começo do ano de 2015, período anterior a floração de algas ocorrida no ano de 2015 no reservatório da UHE Xingó.

Quando foi detectada a floração de algas, foi realizado um monitoramento intensivo na região da mancha e apresentado pela Chesf ao Ibama. Este monitoramento intensivo da mancha foi objeto de análise do Ibama no Parecer Técnico 02001.004210/2015-87 COHID/IBAMA. A primeira análise realizada na região da floração de algas encontrou níveis de fósforo total em 0,81 mg/l, sendo o excesso deste nutriente um dos responsáveis pela floração de algas.



### **2.3.1.4.2. Monitoramento de óleos e graxas**

Este parâmetro é avaliado em 5 estações, sendo amostrado somente na superfície. As estações são:

- XI OG 01 09°36'56''S 037°48'39''O
- XI OG 02 09°37'22''S 037°48'00''O
- XI OG 03 09°37'04''S 037°47'15''O
- XI OG 04 09°37'36''S 037°47'24''O
- XI OG 05 09°37'31''S 037°47'17''O

De acordo com os relatórios do programa de monitoramento limnológico enviados pela Chesf (relatórios 1A, 1B, 1C e 2A) encaminhado pela Chesf, o monitoramento de óleos e graxas, apresentam resultados considerados pela empresa virtualmente ausentes para resíduos de óleos e graxas. Observando os resultados, no relatório 1A observa-se um aumento na concentração de resíduos de óleos e graxas nas estações de jusante quando comparadas com as de montante, indicando alguma fonte de óleo. Entretanto nos relatórios 1B e 2A ocorre o contrário, onde é detectado menor concentração de óleo nas estações de jusante. Os resultados da campanha 1C não foram disponibilizados ao Ibama, no relatório 1C, a tabela com os resultados esta idêntica a planilha de resultados do relatório 1B.

Uma vez que na primeira campanha de monitoramento realizada houve um aumento considerável na quantidade de óleo presente nas estações de jusante, recomenda-se que seja solicitado que a Chesf apresente junto com o próximo relatório anual de atendimento às condicionantes um relatório informando como são os procedimentos de descarte de óleos e lubrificantes utilizados na usina (este relatório não se trata de um programa de monitoramento, e sim de uma relatório explicativo de esclarecimento dos procedimentos adotados, devendo ser entregue apenas uma vez ao Ibama).

### **2.3.1.4.3. Monitoramento de Agrotóxicos**

O monitoramento de Agrotóxicos é realizado em 8 estações específicas:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- XIN AG 01 9°29'56.72"S 37°53'37.62"O
- XIN AG 02 9°36'40.16"S 37°52'51.91"O
- BSF AG 03 9°38'37.00"S 37°46'44.84"O
- BSF AG 04 10°12'24.43"S 36°50'19.24"O
- BSF AG 05 10° 8'10.21"S 36°53'17.05"O
- BSF AG 06 10°23'27.92"S 36°34'29.70"O

No escopo do monitoramento são realizadas análises para detecção dos seguintes agrotóxicos: Organohalogenados, Organoclorados e Organofosforados.

Não foram encontrados resíduos dos agrotóxicos monitorados na água e nem nos sedimentos nas 3 primeiras campanhas de amostragem realizadas (relatório 1A, 1B, 1C). O resultado do monitoramento de agrotóxico não está disponível no relatório 2A. Conforme solicitado no Parecer nº 101/2011/COHID/DILIC/IBAMA a Chesf realizou a amostragem de agrotóxicos também nos sedimentos.

#### **2.3.1.4.4. Monitoramento das Macrófitas Aquáticas**

As atividades desenvolvidas no Monitoramento das Macrófitas Aquáticas, exigido pelo Parecer Técnico nº 101/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foram apresentadas como parte integrante do subprograma Monitoramento Limnológico e da Qualidade de Água

Conforme 1º Relatório Quadrimestral, serão realizados 08 (oito) campanhas de amostragem, com periodicidade semestral, durante os quatro anos de estudo.

O primeiro levantamento florístico realizado indicou a presença de 53 espécies de macrófitas, com predominância de *Eichhornia crassipes*, que ocorreu em todas as estações de amostragem. O relatório indica ainda que foi observada na área de estudo, um padrão do que é observado em todos os reservatórios, com a colonização das macrófitas, principalmente de espécies anfíbias e emergentes nas margens, e macrófitas aquáticas submersas nas zonas mais profundas do reservatório. Ressalta também a existência de focos de comunidades e/ou populações de macrófitas em desequilíbrio, formando grandes extensões em diferentes partes do ecossistema aquático.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Conforme considerações do Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, relativas aos aspectos do meio biótico observados na vistoria, o adensamento de macrófitas, possivelmente decorre da alteração da qualidade ambiental, em função de diversas forçantes que atuam negativamente nos reservatórios do rio São Francisco. O despejo de esgotos *in natura*, a drenagem natural de áreas de lavoura e/ou com acúmulo de lixo nos períodos de chuva, o aporte de nutrientes dos tanques-rede e de outras atividades produtivas no entorno dos reservatórios certamente contribuem para a eutrofização do ambiente, em diferentes níveis, e conseqüente desenvolvimento de macrófitas flutuantes e fixas. A escassez hídrica e reduzida vazão vigente, além de produzir um tempo maior de residência da água, ao diminuir o seu fluxo, contribui sobremaneira à concentração da matéria orgânica.

As observações feitas na vistoria corroboram ainda as informações apresentadas também no 3º Relatório Quadrimestral 2013/2014 - Relatório 1C (Dezembro de 2014), quando este indica que *“existem focos de comunidades e/ou populações de macrófitas em desequilíbrio, formando grandes extensões em diferentes partes do ecossistema aquático. As regiões marginais ora são ocupadas por Eichhornia crassipes, e as regiões mais profundas por Egeria densa. Os locais de ocorrência dessa última espécie citada, indubitavelmente devem ser monitorados constantemente. É fato consagrado na literatura especializada, as grandes formações de E. densa são conseqüência de processos de eutrofização oriundos do impacto do próprio represamento, bem como, da ausência de manejo adequado das áreas do entorno dos reservatórios.”*

No próximo relatório deverá ser apresentado o mapeamento, devidamente acompanhado de seus arquivos no formato Shapefile ESRI®, destas áreas de adensamento de macrófitas e avaliado se o desequilíbrio ora observado pode afetar os usos múltiplos do reservatório (captações de água para abastecimento e irrigações, navegação, etc.), situação na qual a CHESF deverá providenciar o efetivo controle das macrófitas aquáticas, utilizando métodos não agressivos ao meio ambiente e destinando adequadamente a biomassa retirada, conforme exigências do Parecer Técnico supracitado.

O IBAMA ressalta que, ainda que as campanhas do presente subprograma sejam semestrais, a CHESF deverá propor uma estratégia de monitoramento constante para



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

avaliação continuada desta possibilidade inerente ao empreendimento, e comunicação imediata ao IBAMA em caso de necessidade de intervenção.

As respectivas medidas de manejo e controle ambiental propostas para as comunidades de macrófitas reconhecidas em desequilíbrio ambiental e/ou associadas a fontes pontuais de poluição, seus resultados quanto a remoção e destinação, deverão ser também apresentadas no âmbito dos relatórios, conforme previsto nos objetivos do subprograma.

Por fim, recomenda-se ainda que, no momento da renovação da licença de Operação do empreendimento em questão, seja incluída uma condicionante específica que indique a necessidade de continuidade na implementação permanente do Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas.

O não cumprimento dos prazos e metas estabelecidas no Programa, deverá ensejar autuação diária à empresa, além de suspensão de Licença de Operação, conforme previsão do Decreto 6.514/2008.

### **2.3.1.5. Monitoramento da qualidade da água no contexto de redução de vazão**

Considerando o cenário de baixa hidraulicidade observada a partir do ano de 2013, o Ibama recebeu pedidos recorrentes para diminuição da vazão mínima estabelecida para a defluência da UHE Xingó, o que gerou, do ponto de vista técnico, na necessidade de avaliação contínua das condições de qualidade da água no reservatório de Xingó, devido ao aumento do tempo de residência médio das águas e nos trechos lóticos no baixo curso do rio São Francisco.

O primeiro pedido, para redução para a vazão mínima de 1.100m<sup>3</sup>/s foi analisada pelo Parecer nº 004041/2013, que resultou na emissão da Autorização Especial nº 01/2013. Conforme análise neste Parecer:

*“Analisando os resultados do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvido pela chesf no período de 2008 a 2011, observa-se elevadas concentrações de fósforo em diversos*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

*pontos ao longo dos 4 reservatório da Chesf e do trecho de rio á jusante de Xingó. Por outro lado, os níveis de nitrogênio encontrados no geral são baixos. Em função neste fato, o nitrogênio de certa forma é um fator limitante da eutrofização em muitos pontos das águas do rio São Francisco. Os maiores problemas em relação a qualidade de água foram detectados, principalmente, nos pontos próximos a lançamentos de efluentes domésticos e das pisciculturas em tanques redes devido justamente ao aporte de nitrogênio e fósforo, Nestes pontos também foram encontrados os níveis mais baixos de oxigênio dissolvido nas campanhas de monitoramento realizado.*

*Em um cenário de redução de vazão defluente de Xingó para 1100m<sup>3</sup>/s, recomenda-se a retomada imediato monitoramento limnológico e de macrófitas ao moldes que foram discutidos no Seminário de Ecossistemas aquáticos realizado pela Chesf e Ibama em agosto de 2011 e que sejam incluídos pontos de monitoramento no trecho de rio entre Sobradinho e Itaparica.*

*Outro ponto que deve ser observado é a qualidade da água utilizada para as captações de abastecimento humano. Este acompanhamento deve ser feito obtendo-se os dados dos monitoramentos das empresas responsáveis pela captação da água.” (Parecer nº 004041/2013, fl. 2377, vol. XIII)*

Após emissão da Autorização Especial, a Chesf apresentou uma proposta de monitoramento limnológico, que foi analisado pelo Parecer nº 4389/2013 (fls. 2429 a 2432). Pelo Ofício nº 02001.006632/2013-25 DILIC/IBAMA, de 23/04/2013 (fl. 2428, vol. XIII), especificamente quanto a qualidade da água, foi solicitado pelo Ibama que houvesse a inclusão dos pontos de monitoramento XIN10 e XIN04, no reservatório e o ponto BSF6, no baixo São Francisco (totalizando 3 estações no reservatório de Xingó e 4 estações à jusante deste empreendimento) e medição de vazão e a DBO em todos os pontos monitorados.

O rol de parâmetros que a Chesf deveria proceder à coleta e análise eram: Temperatura, Condutividade elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Oxigênio Dissolvido, pH, Transparência, Nitrato, Fósforo Total e DBO.

O Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA (fl. 2988-89, vol. XIV), a equipe técnica verificou que os piores pontos em termos de qualidade da água estão no rio Moxotó, no Complexo de Paulo Afonso. A equipe especifica também que:



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*“Desde os primeiros monitoramentos de qualidade da água, enviados pela Chesf ao Ibama, os níveis de fósforo nas águas do rio São Francisco foram elevados. Como era de esperar, também foram encontrados pontos com elevados níveis de fósforo e acima do limite estabelecido pela CONAMA nº 357/2005. Em relação ao Nitrato, os valores encontrados nas campanhas de monitoramento foram baixos. Mesmo com níveis alto de fósforo alto na água, o nitrogênio acaba sendo o nutriente limitante para efeitos de eutrofização do reservatório. Entretanto onde há o lanamento de nutrientes em pontos localizados, principalmente lançamento de esgoto doméstico e nas proximidades de tanque redes, ocorre o aporte de quantidades consideráveis de nitrogênio e o desenvolvimento de macrófitas. Os resultados do monitoramento de qualidade de água apontam que a redução gera impactos nas águas do rio São Francisco, mas em um nível baixo, não interferindo no uso múltiplo da água, nem prejudicando a qualidade ambiental para sobrevivência da ictiofauna.”* (Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, fl. 2988, vol. XVI)

Posteriormente a este Parecer e a entrega de um Plano de Gerenciamento Ambiental para a redução de vazão, que foi analisado também pela equipe técnica do Ibama, foi emitida a Autorização Especial nº 04/2014, que autoriza a realização de redução de vazão até o patamar de 1.000m<sup>3</sup>/s em períodos de carga leve.

O Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA realizou a análise do cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 04/2014, e conclui que

*“no monitoramento de qualidade da água, observou-se um aumento dos valores encontrados nos parâmetros Nitrato, Fósforo e DBO, com aumentos significativos principalmente quanto ao primeiro parâmetro, que demonstram degradação na qualidade da água. Porém, mesmo observando uma nítida tendência de piora nos parâmetros acima elencados, entende-se que a execução de uma única campanha de coleta das informações não permite avaliar de maneira segura o comportamento futuro da qualidade da água tendo como parâmetros uma vazão defluente de 1.000m<sup>3</sup>/s durante o período de carga leve, assim quanto ao comportamento da qualidade da água em virtude da variação diária entre as vazões de 1.1000m<sup>3</sup>/s e 1.000m<sup>3</sup>/s* (Parecer nº 02001.000890/2016-60 COHID/IBAMA, fl. 3191, vol. XVII)



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Em resposta a este Parecer, a Chesf comunicou ao Ibama que os valores registrados estavam dentro do esperado, em virtude dos testes terem sido realizados durante o período úmido, com maior carreamento de sedimentos para o corpo hídrico.

No Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA, o Ibama ressalta a necessidade de um acompanhamento mais intensivo da qualidade da água, em função do aparecimento de uma mancha de coloração escura, que em primeiro momento foi identificado como a floração de micro-organismos da espécie *Ceratim furcoides*. Neste modo, o Ibama passou a solicitar também a inclusão do monitoramento de fitoplâncton.

Posteriormente também o Ibama emitiu a Autorização Especial nº 05/2015, permitindo a realização de testes até o patamar mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s, cujos testes foram realizados entre maio e junho de 2015.

Apos pedido da Chesf para realização de nova redução de vazão, a equipe técnica, ao avaliar o monitoramento realizado no âmbito da Autorização Especial nº 05/2015 observou, na área de influência da UHE Xingó que:

*“A condutividade elétrica, sólidos totais dissolvidos e salinidade da água apresentaram valores considerados pelo elaborador do monitoramento como estáveis e apresentando alguns desvios nas estações próximas a foz do rio (BSF 11 e BSF 16) provavelmente devido a alguma influência da proximidade da água do mar e avanço da cunha salina.*

*(...)*

*Os valores obtidos para o pH da água também se mantiveram dentro dos limites da Conama nº 357/2005, com exceção das estações XIN 01, XIN 04 e XIN 10 que apresentaram pH alcalino acima de 9. Estes valores de pH acima de 9 foram encontrados após o início da floração de algas que ocorreu no reservatório da UHE Xingó.*

*Para a variável Nitrato, percebe-se um aumento considerável, do ano de 2014 para o ano de 2015, podendo indicar que a qualidade d'água vem se deteriorando ao longo do período de redução de vazão.*

*Conforme pode ser observado no gráfico a seguir, a variável fósforo total apresentou valores acima do mínimo estabelecido pela resolução Conama nº 357/2005 em todas as estações de monitoramento.*

*A DBO se apresentou abaixo do limite de 5,0 mg/l estabelecido na Conama 357/2005 para águas de classe 2 para todos os pontos monitorados.*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*Considerando os resultados obtidos nos monitoramentos de qualidade de água, os níveis de oxigênio e DBO encontrados, indicam que a água no Rio São Francisco ainda mantém um considerável nível de oxigenação, não indicando riscos de anoxia para as comunidades aquáticas pela redução da vazão a 900 m<sup>3</sup>/s.*

*Em relação a concentração dos nutrientes fósforo e nitrato, tem-se indícios de comprometimento da qualidade da água do rio São Francisco. O aumento na concentração de Nitrato supracitado e os altos níveis de fósforo da água podem aumentar o risco de eutrofização e a ocorrência de novas florações de microalgas”.*

Em todo o período de redução de vazão, o monitoramento de macrófitas é realizado em um ponto no reservatório de Itaparica e em dois pontos no reservatório de Moxotó, no Complexo de Paulo Afonso, onde se concentra a pior situação em termos de aparecimento deste tipo de vegetação, em função das descargas de nutrientes em um trecho lântico do rio São Francisco.

No reservatório de Xingó, salvo aparecimento de pequenos bancos, não se verificou maiores problemas em termos de concentração espacial e de comprometimento dos usos do reservatório decorrentes da redução de vazão .

### **2.3.1.6. Floração algal no reservatório de Xingó**

Em abril de 2015, o Ibama, pela equipe do NUPAEM/CGEMA tomou conhecimento da ocorrência de uma mancha de coloração escura, que em pouco tempo tomou maiores proporções. A DILIC foi formalmente informada do incidente pela Memorando nº 02001.005305/2015-18 CPREV/IBAMA e pela Chesf, por intermédio da correspondência CE-DO-12/2015 (protocolo nº 02001.007170/2015-25 em 17/04/2015).

A Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica solicitou, dentro das responsabilidades institucionais da Chesf, a tomada de medidas para contenção da floração, conforme Ofício 02001.005542/2015-89 CGENE/IBAMA, de 22/05/2015.

Posteriormente, em fevereiro de 2016, novamente o fenômeno reapareceu na mesma localidade de ocorrência da primeira floração. Nesta segunda, a Chesf protocolou a correspondência CE-Chesf-SPE-002-2016 (protocolo nº 02001.002811/2016-36, em 19/02/2016), dando conhecimento da ocorrência ao Ibama.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Novamente, o Ibama solicitou as providências cabíveis ao empreendedor, conforme se verifica no Ofício 02001.001646/2016-03 DILIC/IBAMA, de 23/02/2016.

A Coordenação Geral de Emergências Ambientais do Ibama, por intermédio do Núcleo de Prevenção e Atendimento a Acidentes e Emergências Ambientais do Ibama em Maceió/AL, realizou coletas de água no reservatório, por intermédio de um convênio com a Universidade Federal de Alagoas.

Foram realizadas coletas nos seguintes períodos: 06/05/2015; 18/05/2015; 18/06/2015; 16/07/2015; 22/11/2015 e 24/02/2015. A próxima campanha está prevista para ocorrer no período de maio de 2016.

As análises apontaram a predominância do dinoflagelado *Ceratium sp.* e variações e nas densidades da cianobactéria *Cylindrospermopsis racioborskii*. Considerando os riscos desta bactéria na água de consumo humano, conforme as informação da CGEMA, em maio de 2015 foram encaminhados Ofícios informando da situação e solicitando medidas de monitoramento específicas, aos seguintes Órgãos e entidades: Companhia de Saneamento de Alagoas; Chesf; Secretaria de Estado e Meio Ambiente e Recursos Hídricos; Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas; Prefeitura de Delmiro Gouveia; Prefeitura de Olho D'Água do Casado; Prefeitura de Piranhas; Prefeitura de Canindé de São Francisco; Ministério Público de Alagoas e Procuradoria da República em Arapiraca. Novamente em agosto de 2015, a Supes/Alagoas reencaminhou Ofícios às entidades recomendando a manutenção dos monitoramentos.

A floração de algas ocorrida no ano de 2015 foi analisada pelo Ibama nos Pareceres Técnicos 02001.004210/2015-87 COHID/IBAMA, 02001.001904/2015-62 COHID/IBAMA e 02001.002202/2015-04 COHID/IBAMA. Na análise realizada em 2015, não foi possível afirmar com exatidão a causa principal que desencadeou a eutrofização das águas da água Xingó. Foram encontrados fortes indícios de que uma sinergia entre o lançamentos de efluentes na porção final do reservatório da UHE Xingó (lançamento de esgoto dos municípios Paulo Afonso, Delmiro Gouveia e Olho d'água do Casado), e uma descarga de sedimentos lançada pela operação de manutenção dos drenos de areia do reservatório Delmiro Gouveia do Complexo de UHEs Paulo Afonso pudessem ter causado eutrofização de nutrientes na água.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Entretanto aconteceu a nova floração de algas em 2016 na mesma localidade da floração de algas de 2015, este fato enfraquece eventual nexos de causalidade da floração com o deplecionamento e manutenção dos drenos de areia o reservatório Delmiro Gouveia e fortalece a teoria de que o lançamento de efluentes na porção final da UHE Xingó nesse momento de redução de vazão são os responsáveis pela floração de algas. A equipe técnica do Ibama aguarda o resultado do monitoramento da mancha em 2016 solicitado no Ofício nº 02001.001646/2016-03 DILIC/IBAMA.

Apesar dos esforços demandados tanto do Ibama como empreendedor, até a presente data não foi possível identificar com segurança as causas da proliferação de algas e a formação das manchas no curso do rio. Sendo assim, o monitoramento deverá ser continuado até que se possa demonstrar as causas de tal fenômeno.

### **2.3.1.7. Monitoramento de Moluscos Invasores**

Considerando, os recentes registros de mexilhão dourado *Limnoperna fortunei* (Dunker, 1857) na bacia do rio São Francisco, seu potencial de causar danos às estruturas das usinas hidrelétricas, e as ações de controle que vem sendo adotadas em outras bacias hidrográficas, a CHESF deve apresentar em 30 dias uma proposta de programa voltado para o monitoramento e controle da espécie.

Esse programa deverá ter como objetivo principal garantir a segurança operacional à UHE, ao eliminar as paradas de máquinas emergenciais devido à incrustação do mexilhão-dourado, realizando o controle da proliferação dessa espécie de molusco, dentro das estruturas da UHE Xingó, de maneira que não ocasione riscos à saúde pública e ao meio ambiente. O programa deverá prever dentre outras ações: a implementação de um sistema de limpeza das grades de proteção da tomada d'água; modificações em equipamentos do sistema de resfriamento, caso necessário, para que as manutenções possam ser realizadas sem necessariamente parar por completo a operação das máquinas; destinação adequada aos mexilhões, após a remoção nas operações de limpeza; e o desenvolvimento de novas tecnologias para o controle do mexilhão-dourado.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Esse programa deverá ser incluído como condicionante específica quando do momento da Renovação de Licença, e deverá ser executado após aprovação do IBAMA.

### **2.3.1.8. Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina**

O escopo original do programa de monitoramento da cunha salina contempla duas campanhas por ciclo hidrológico, uma em maré sizígea e outra em período quadratural. São monitoradas 17 estações ao longo da foz do Rio São Francisco (partindo da foz do Rio, cada estação se distancia da outra em 0,5 km).

Neste monitoramento são registrados ou amostrados os seguintes parâmetros: temperatura da água, salinidade, velocidade das correntes, velocidade e direção do vento. Os parâmetros avaliados são relacionando com o perfil da cunha salina.

Conforme já registado no Parecer Técnico nº 101/2011-COHID/DLIC/IBAMA, nos períodos normais de operação da UHE Xingó (vazão praticada acima de 1.300 m<sup>3</sup>/s), a cunha salina avança por 7 km na foz do Rio.

Devido a escassez hídrica na bacia do Rio São Francisco, foi estabelecido um monitoramento emergencial para a cunha salina, onde são realizadas campanhas de monitoramento em toda maré de quadratura e sizígea. Nos resultados destes monitoramento foram constatados um avanço maior da cunha salina após as reduções de vazões praticadas.

Com a redução de vazão até o valor de 1.100 m<sup>3</sup>/s não foram detectados maiores problemas com salinização de água na foz. Já com a redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s e posteriormente para 900 m<sup>3</sup>/s foi detectado água salobra nas captações de água do município de Piaçabuçu-AL que se localizam a 13 km da foz do Rio. Neste período de monitoramento emergencial, as estações de monitoramento foram rearranjadas para detectar este maior avanço da cunha salina.

Em função das interferências nas captações de água dos municípios de Piaçabuçu-AL e Brejo Grande-SE e em face da emissão da Autorização Especial nº 07/2015, foi solicitado à Chesf que desenvolvesse um Plano de Contingência.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Porém, quando da realização dos testes para redução até o patamar de 800m<sup>3</sup>/s, realizado no mês de janeiro de 2016, observou-se que a CHESF procedeu aumentos de vazão sob alegação de atender a pedidos de Prefeituras para realização das festas dos Navegantes, o aumento da vazão incremental, causada pelos rios intermitentes que desaguam a jusante de Xingó, ocasionou no aumento da vazão observada na região monitorada, ocasionando, desta forma, havendo risco de estar comprometida a validade dos resultados obtidos nesta etapa do monitoramento na dificuldade de visualização dos efeitos da vazão em 800m<sup>3</sup>/s sobre o avanço da cunha salina.

Determina-se à CHESF somente proceder ações de monitoramento do avanço da cunha salina nas condições de defluência na UHE de Xingó, regularizada no patamar a ser avaliado por ao menos 4 (quatro dias) consecutivos antecedentes ao dia de início das medições, além de se observar as devidas ocorrências das marés de quadratura e sizígea.

### **2.3.1.9. Monitoramento de Gases Totais Dissolvidos (GTD)**

Conforme especificação técnica encaminhada ao Ibama, o monitoramento de gases totais dissolvidos tem por objetivos monitorar trimestralmente a concentração dos Gases Totais nas estações de monitoramento limnológico e de áreas aquícolas, ao longo da área de abrangência do programa; realizar monitoramento trimestral do perfil da concentração de Gases Totais Dissolvidos em três estações a serem definidas posteriormente; monitorar de forma intensiva a concentração dos Gases Totais Dissolvidos durante trinta dias seguidos ou não do período de maior vazão afluyente a Xingó; e relacionar os resultados dos Gases Totais Dissolvidos a vazão de Xingó, a mortalidade de peixes nativos e exóticos e às mudanças de qualidade de água.

A frequência de coletas ficou definido como trimestral, em um total de 26 pontos de monitoramento, tanto no trecho lântico do reservatório de Xingó, quanto em pontos espalhados no baixo São Francisco mediante a realização de 16 coletas, com o programa se estendendo até o ano de 2017.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

As coletas são feitas nas profundidades de profundidades de 0m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 6m, 7m, 8m, 9m, 10m, 12m, 14m, 16m, 18m, 20m, 25m, 30m, 35m, 40m, 45m, 50m e em intervalos de 20 metros após esta última profundidade. Para os períodos de maior vazão, o Programa também especifica a realização de monitoramento intensivo próximo a restituição do Complexo de Paulo Afonso.

Os resultados encontrados nas 26 estações de monitoramento, para a coleta realizada em janeiro de 2014 máximos e mínimos indicaram porcentagens entre 103,07% e 95,8% em superfície; entre 105,21% e 96,76% para a zona fótica e entre 105,03% e 96,30% para as coletas de fundo.

Para a segunda campanha, realizada em abril de 2014, observou-se porcentagens de saturação máximas e mínimas entre 102,78% e 84,08% em superfície; entre 101,32% e 93,32% em zona fótica e entre 102,65% e 81,31% profundidades.

Observa-se que não há relatos de mortandade de ictiofauna no reservatório de Xingó nos últimos anos causada por embolia gasosa, conforme os registros ocorridos em 2007, fato que pode ser atribuído às baixas vazões observadas desde o período de 2013 até 2016, ao mesmo tempo em que se observa que, de modo geral, não tem havido problemas relacionados à oxigenação das águas nos pontos de amostragem.

### **2.3.1.10. Considerações finais do Programa de Ecosystemas Aquáticos**

Por fim, após análise da implementação dos subprogramas listados, entende-se que a CHESF, atendeu as demandas do Parecer Técnico nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, ao apresentar o Plano de Trabalho do Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, Monitoramento de Juvenis e Monitoramento da Carcinofauna.

Conforme avaliado através da análise documental, os distintos subprogramas que compõem o Programa de Monitoramento dos Ecosystemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco encontram-se em curso e os respectivos relatórios estão sendo encaminhados, o que corrobora as informações apresentadas pela CHESF nos itens, 17, 28 e



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

29, do documento intitulado Relatório de Atendimento às Condicionantes - UHE Xingó - LO 147/2001, referente ao período de Dezembro de 2014 à Dezembro de 2015, encaminhado ao Ibama em fevereiro de 2016.

No entanto, reforça-se a necessidade de atendimento as demandas expressas neste Parecer Técnico, e nos demais emitidos pelo IBAMA quanto a periodicidade, metodologia, conteúdo e análises nos próximos relatórios a serem entregues ao IBAMA.

Ressalta-se ainda que não foi identificado no processo justificativa, tampouco anuência do IBAMA para a paralisação das atividades do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco pelo período de 31 meses, de dezembro de 2010 até junho de 2013, conforme pode ser observado no período coberto pelos relatórios enviados. Além do prejuízo ambiental decorrente da lacuna de informação gerada, tal fato caracteriza descumprimento de condicionante, sendo recomendada a autuação.

Com relação a este passivo observado, foram apresentadas apenas a correspondência Chesf-DMG-0192/2012, (protocolo nº 02001.061777/2012-16, fl. 2275, vol. XII), a qual solicita prorrogação do prazo para atendimento de itens do PT 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA que compõem o Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco para conclusão do processo licitatório.

A correspondência Chesf-DEMG-017/2013 (protocolo nº 02001.002316/2013-84 em 08/02/2013, fl. 2298, vol. XIII), informa a conclusão do processo licitatório, tendo como vencedora a empresa Água & Terra Planejamento Ambiental Ltda., como executora do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco. A partir da avaliação dos relatórios enviados, o programa teve seu reinício somente em em julho de 2013.

Por fim, recomenda-se ainda, que no momento da renovação da licença de Operação do empreendimento em questão, seja incluída uma condicionante específica que indique a necessidade de continuidade na implementação do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco, e dos seus respectivos subprogramas.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Recomenda-se, neste modo, que o não cumprimento dos prazos e metas estabelecidas no Programa, deverá ensejar autuação diária à empresa, além de suspensão de Licença de Operação, conforme previsão do Decreto 6.514/2008.

Considerando também o término e os resultados advindos dos subprogramas de **Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, Monitoramento do Ictioplâncton e Formas Jovens e Monitoramento da Carcinofauna**, com duração estabelecida de 4 anos - além das preocupações do IBAMA quanto aos impactos derivados do empreendimento e a necessidade de propor ações de conservação da ictiofauna no Rio São Francisco - recomenda-se que no momento de renovação da Licença de Operação seja estabelecida condicionante ambiental para implementação de projetos e ações vinculadas ao Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna Aquática da Bacia do Rio São Francisco, aprovado pela Portaria ICMBio nº 34, em 27 de maio de 2015. Para tanto, o empreendedor deverá assinar um termo de compromisso junto ao ICMBio para o suporte às ações do PAN, o qual poderá emitir um certificado de regularidade conforme as ações compromissadas sejam executadas. A implementação das ações previstas no PAN devem se dar, na sequência imediata ao término do Programa, sendo necessária a interlocução imediata do empreendedor com o supracitado órgão, e envio de comprovação ao IBAMA.

Ressalta-se ainda que para os demais subprogramas do **Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos** deverá ser garantida a sua continuidade, salvo posição expressa do IBAMA, após o término previsto para 2017, sem lacuna temporal de implementação entre o período entre de finalização de contrato com a empresa atualmente contratada e a próxima.

A paralisação indevida das ações do Programa, deverá ensejar autuação diária à empresa, além de suspensão de Licença de Operação, conforme previsão do Decreto 6.514/2008.



### **2.3.2. Programa de Minimização dos efeitos hidrológicos e ambientais no trecho a jusante de Xingó**

As ações desenvolvidas pela Chesf e relatadas neste Parecer Técnico nas análises das condicionantes 2.9.1, 2.9.2 e 2.9.3 na Seção “2.1 Análise do cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 147/2001.” atenderam ao solicitado na condicionante da Licença de Operação, mas não pode ser considerado como um Programa de Minimização dos efeitos hidrológicos e ambientais no trecho a jusante de Xingó propriamente dito.

Os monitoramentos executados pela Chesf devem ser comparados com as informações disponíveis de carga sólida e líquida de antes da construção dos empreendimentos hidrelétricos do São Francisco para verificar existência denexo causal. Em seguida, deverão ser levantados os impactos que o empreendimento causou na dinâmica de sedimentos a jusante Xingó, e a partir disso estabelecer medidas mitigadoras.

A Chesf, no Relatório de Atendimento as Condicionantes entregue ao Ibama em fevereiro de 2016, já sinaliza a sua intenção de dar novas diretrizes a este programa ambiental, mas não apresenta uma proposta ou detalha as mudanças a serem feitas.

Importante registrar que o Ibama está no pólo passivo de duas ações civis públicas, em tramitação junto à 2ª Vara Federal de Aracaju/SE, que buscam elucidar os efeitos da construção da UHE Xingó sobre a pesca na região da foz do rio São Francisco, bem como sobre o desaparecimento da região conhecida como Povoado do Cabeço, no município de Brejo Grande/SE. Tratam-se das Ações nº 002809-27.2002.4.05.8500, impetrada pela Associação Comunitária do Povoado de Cabeço e Adjacências e nº 0000420-35.2003.4.05.8500, impetrada pela Associação de Pescadores do Povoado Cabeço e Samarém.

No âmbito das respectivas ações, a Justiça determinou a realização de Perícia, realizada por pesquisadores e professores da Universidade Federal de Pernambuco e



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Universidade Federal de Sergipe. O Ibama encaminhou ao Juízo quesitos que a equipe pericial deveriam elucidar.

Cumprindo determinação judicial, foi emitido Parecer com pontos que a equipe da Coordenação de Energia Hidrelétrica julgou necessitarem de complementações, conforme conteúdo do Parecer nº 02001.000708/2016-51 COHID/IBAMA, de 04/03/2016.

Nos dias 28 e 29 de março foi realizada a Audiência Judicial referente a estas duas ações, no qual os pontos elencados no Parecer foram apresentados oralmente para resposta aos Peritos. Atualmente, as ações encontram-se em fase de juntada de documentos para as alegações finais, cabendo ao Ibama a emissão de Parecer, até a data de 23/05/2016, para que seja juntado aos respectivos processos.

O trabalho pericial realizado apresentou importantes elementos que demonstram a dinâmica de sedimentos antes e depois da construção das grandes usinas hidrelétricas no rio São Francisco. As informações deste Laudo e suas referências bibliográficas podem ser uma boa fonte para subsídios teóricos a serem desenvolvidos em um novo escopo deste programa ambiental.

Com a proposição de um novo PBA para a UHE Xingó, este programa deve ser reformulado.

Ressaltamos, como recomendação de providências a serem adotadas pelo Ibama, a realização de discussão técnica junto à Agência Nacional de Águas, Comitê da Bacia, à Chesf e demais atores, ouvindo também profissionais da Academia, de notório conhecimento sobre a hidrologia e da dinâmica dos ecossistemas aquáticos do rio São Francisco, quanto à proposta de execução de cheias artificiais, tendo em vista a falta de referenciais teóricos e práticos da realização deste tipo de procedimento no Brasil.

Como citado anteriormente, no âmbito da Ação Civil Pública nº 002809-27.2002.4.05.8500, foi determinado a elaboração de uma perícia judicial, consubstanciada no Laudo a qual os técnicos do Ibama tiveram a oportunidade de analisar.

A partir da pagina 346 do laudo em questão, mais precisamente nas respostas dos Quesitos de nº 7 e 8 da parte autora da ACP, é elaborada pelos peritos uma análise referente aos pulsos de inundação que ocorriam no Rio São Francisco antes da regularização causada pela construção das UHEs Três Marias, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Utilizando-se de séries históricas de vazão, os peritos estimaram a área que era alagada pelos pulsos de inundação naturais do rio através de um modelo digital do terreno SRTM.

Esta equipe técnica acredita que através de um refinamento da metodologia utilizada pelos peritos no laudo supracitado, pode ser possível de se estabelecer um binômio tempo/vazão suficiente para ativar as lagoas marginais remanescentes no Rio São Francisco. A partir de uma regra operativa para a cascata de UHEs no São Francisco a ser obtida pela metodologia proposta, deve-se se iniciar as discussões para a proposição um hidrograma ecológico de vazões, com vistas de se obter a recuperação ambiental e conservação da ictiofauna do Rio São Francisco.

Baseando-se em trabalho de Godinho Et. Al. <sup>1</sup>, que aponta como melhor época para este tipo de procedimento o período úmido, com contribuição significativa de afluentes e nas vazões incrementais, recomenda-se que a discussão seja realizada com o objetivo de, caso considerada viável a proposta, ser programada para ocorrer já no próximo período úmido no alto São Francisco, devido à sua relevância na produção de água do rio, na transição entre o ano de 2016 e 2017, que é também o período seco no baixo São Francisco.

### **2.3.3. Programa de Repovoamento da Ictiofauna do rio São Francisco**

Com o intuito de avaliar o atendimento por parte da CHESF à condicionante específica de número 2.4.6 (Programa de Peixamento do Rio São Francisco), foram analisados os documentos, até o momento apresentados pela empresa e inseridos no processo, relativos ao “Programa de Repovoamento da Ictiofauna do Rio São Francisco: UHE Xingó e região do Baixo Rio São Francisco”.

---

<sup>1</sup> GODINHO, AL., KYNDARDE, B. and MARTINEZ, CB., 2003. Cheia induzida: manejando a água para restaurar a pesca. In GODINHO, HP. and GODINHO, AL. (Orgs.). *Águas, peixes e pescadores do São Francisco das Minas Gerais*. Belo Horizonte: PUC Minas. p. 307-326.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Inicialmente, destacamos que alguns Pareceres emitidos pelo IBAMA, os quais avaliaram os resultados anteriores aos biênios 2012/2013 e 2014/2015, já haviam indicado a necessidade de melhorias no Programa de Peixamento.

O Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, emitido em 28 de setembro de 2011, reportou os resultados apresentados no Relatório do 1º Semestre de 2011 da Estação de Piscicultura de Paulo Afonso: “...sendo registrada a produção de 206.027 alevinos de espécies nativas reofílicas entre elas a curimatã pacu, curimatã piau, dourado, piau verdadeiro, piau três pintas, piau ferreirinha e surubim, além de 192.305 alevinos de espécies nativas forrageiras entre elas niquim ou pacamã, piaba do rabo amarelo e piaba da faixa preta, totalizando 394.332 alevinos, produzidos para repovoamento do Médio, Submédio e Baixo São Francisco, contemplando os reservatórios e lagos. A jusante de Xingó foram reintroduzidas 4.000 alevinos de surubim no distrito de Entremontes (Piranhas – AL), precisamente na foz do rio Capiá.” Neste mesmo Parecer Técnico, entendeu que: “o programa de peixamento atendeu parcialmente a condicionante, tendo em vista que as reintroduções de espécies nativas ocorreram em áreas pontuais e em pequena quantidade, não correspondendo a necessidade de repovoamento para mitigar o impacto provocado pelas Hidrelétricas do Baixo e Médio São Francisco.” E por esse motivo, estabeleceu novos quantitativos mínimos de alevinos para a atividade de peixamento.

O Parecer Técnico nº 000258/2013, emitido pelo IBAMA em 29 de Janeiro de 2013, analisando o Relatório da Estação de Piscicultura de Paulo Afonso - EPPA referente ao segundo semestre de 2011, encaminhado por meio da correspondência Chesf-DEMG-007/2012, observou que foram produzidos principalmente alevinos de apenas 3 espécies *Astyanax lacustris*, *Lophosilurus alexandri* e *Moenkausia costae*. Por conta destes indicadores, o Parecer ressaltou a necessidade de “ampliação da formação do plantel de reprodutores e matrizes com uma maior variedade de espécies nativas, principalmente as espécies ameaçadas, raras, de importância pesqueira e as impactadas diretamente pela presença dos reservatórios. Para avaliar a eficácia do repovoamento com espécies nativas de peixes deverão ser implantadas pesquisas que ampliem o conhecimento sobre as práticas de piscicultura e a biologia das espécies nativas, subsidiando e tornando o processo mensurável e passível de adequações e revisões ao longo do tempo.”



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Buscando atender estas diretrizes, o escopo deste programa foi protocolado no IBAMA em 24.05.2012 por meio da correspondência Chesf-DEMG 067/2012, acostados nas folhas 2047 à 2056 (vol. XI), do respectivo processo. Considerando que o Parecer Técnico nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, foi encaminhado a empresa apenas em 29.03.2012, por meio do Ofício nº 75/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, entende-se *a priori* que a mesma atendeu o prazo de 60 dias, estipulado pelo Parecer.

No escopo do programa é apresentada uma descrição sucinta da estrutura da Estação de Piscicultura de Paulo Afonso – EPPA, e das quatro espécies de peixes para os quais a CHESF se propôs a realizar as atividades de peixamento no baixo São Francisco, sendo eles: *Pseudoplatystoma corruscans* (Surubim); *Prochilodus argenteus* (Curimatã-pacu); *Leporinus taeniatus* (Piau-ferreirinha); e *Leporinus obtusidens* (Piau-verdadeiro). Apresenta ainda, os locais de realização das solturas: Foz do Rio Capiá (Piranhas/AL); Foz do Rio Ipanema (Belo Monte/AL); e Foz do Rio Traipú (Traipú/AL).

O cronograma, com o quantitativo de alevinos para peixamento é também apresentado, em cumprimento as exigências do Parecer Técnico nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, conforme abaixo:

**1º Biênio 2012/2013:**

*Pseudoplatystoma corruscans* (Surubim): 6.000 (seis mil)

*Prochilodus argenteus* (Curimatã-pacu): 120.000 (cento e vinte mil)

*Leporinus taeniatus* (Piau-ferreirinha): 12.000 (doze mil)

*Leporinus obtusidens* (Piau-verdadeiro): 1.200 (mil e duzentos)

**2º Biênio 2014/2015:**

*Pseudoplatystoma corruscans* (Surubim): 18.000 (dezoito mil)

*Prochilodus argenteus* (Curimatã-pacu): 360.000 (trezentos e sessenta mil)

*Leporinus taeniatus* (Piau-ferreirinha): 36.000 (trinta e seis mil)

*Leporinus obtusidens* (Piau-verdadeiro): 3.600 (três mil e seiscentos)

O primeiro relatório do programa de peixamento, foi protocolado no IBAMA em 17.09.2012, através da correspondência Chesf-DEMG 158/2012, e neste documento foi expresso o não cumprimento das metas de solturas, ainda que parcialmente, previstas para o



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

biênio 2012/2013, com 0% de produção das quatro espécies no primeiro e segundo trimestre do respectivo biênio (período compreendido pelo relatório).

Nenhuma outra correspondência que comprovasse o encaminhamento dos demais relatórios do referido programa foi identificada nos volumes do processo. Apenas no último documento intitulado Relatório de Atendimento às Condicionantes - UHE Xingó - LO 147/2001, encaminhado pela empresa em Janeiro de 2015, que refere ao período de Agosto de 2013 à Dezembro de 2014, a CHESF alegou que *“no curso de 2014 a Estação de Piscicultura de Paulo Afonso buscou atender as metas propostas, porém como as projeções são bianuais não houve fechamento dos dados do período.”*

Ressalta-se que sem constar no processo as informações consolidadas acerca das atividades realizadas e dos resultados mais recentes do programa, não enviadas pelo empreendedor, não havia a possibilidade de se posicionar quanto ao efetivo cumprimento de metas, e o conseqüente atendimento das exigências e evolução do programa solicitada nos Pareceres Técnicos emitidos pelo IBAMA, assim como da condicionante específica de nº 2.4.6 da LO nº 147/2001.

Desta forma, tal fato foi expresso no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, o qual apontou que a não entrega destes relatórios por parte da empresa, conforme aprovado no processo de licenciamento ambiental, deve ensejar autuação conforme artigo 81 do Decreto nº 6.514/2008, devendo ser encaminhada à questão a DIPRO/IBAMA.

No Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, o IBAMA determinou ainda que *“A Chesf deve apresentar no prazo de 5 dias úteis, todos os relatórios do Programa de Peixamento referente aos biênios 2012/2013 e 2014/2015, com o detalhamento dos indicadores relativos as espécies e quantidades de alevinos introduzidos em cada área de soltura. Além do envio de um resumo dos resultados obtidos nos anos anteriores, para comparação e avaliação da evolução do programa.”*

Em atendimento à solicitação do IBAMA, foi apresentado por e-mail o documento intitulado, Programa de Repovoamento da Ictiofauna do Rio São Francisco: Segundo Relatório do Biênio 2014/2015, datado de Dezembro de 2015. Ressalta-se que até a presente data, o relatório em questão não foi formalmente protocolado no Ibama.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Conforme informa o documento supracitado, no qual foram apresentados os resultados para o biênio 2014-2015 com relação às metas de produção para atendimento das condicionantes ambientais das UHE's de Itaparica, Complexo PA e Xingó, "*pode-se dizer que as metas não foram atendidas, embora se tenha conseguido um aumento significativo de produção. Mesmo assim, alguém do necessário.*"

Ainda que a empresa justifique que em termos quantitativos, no biênio anterior 2012/2013 ficou-se bem próximo de atingir a meta realizando-se 98,62%, e no biênio 2014/2015, foi atingido 76,17% do esperado, estes valores consolidados não refletem a realidade de não cumprimento de metas para todas as Usinas em separado, e especialmente para o caso da Usina de Xingó.

Das metas estabelecidas para as quatro espécies, apenas em uma foi obtido valor superior ao originalmente proposto: *L. obtusidens* (Piau-verdadeiro), com 566,67% da meta atingida. Para a espécie *P. argenteus* (Curimatã-pacu) a meta atingida foi de 16,16% e para *P. corruscans* (Surubim) e *L. taeniatus* (Piau-ferreirinha) não foi realizada a soltura de um único indivíduo sequer, restando à meta o valor de 0% de cumprimento.

Considerando que o Programa de Peixamento é um dos projetos de condicionantes mais importantes para a mitigação dos impactos associados a construção e operação das usinas do Rio São Francisco, sobre a biodiversidade aquática e sobre as comunidades pesqueiras, não há nenhuma justificativa aceitável pelo não cumprimento das metas estabelecidas, devendo este fato ensejar autuação exemplar a empresa, observando ainda as outras pendências passíveis de autuação identificadas ao longo deste Parecer.

Além disso, conforme escopo do programa, os relatórios deveriam conter a avaliação dos resultados da atividade de peixamento, através das informações advindas do Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira, e do Monitoramento da Atividade Pesqueira.

O **Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira** é realizado no âmbito do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco (Condicionante 2.19). Em análise aos resultados deste programa, observa-se que não é feita qualquer menção nos relatórios quanto a esta avaliação pretendida, a qual



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

deverá constar preferencialmente nos Relatórios do Programa de Repovoamento, à serem apresentados.

Por sua vez, não há no processo, nenhum indício de que se encontre em execução, o **Monitoramento da Atividade Pesqueira**. O mesmo estava previsto desde maio de 2012, no escopo do “Programa de Repovoamento da Ictiofauna do Rio São Francisco: UHE Xingó e Baixo São Francisco” Além disso, em diversos documentos recentes do processo, o IBAMA, em função das preocupações decorrentes das constantes reduções de vazões solicitadas pela CHESF, se posicionou pela necessidade de estudos complementares que fornecessem subsídios as avaliações de impactos sobre a ictiofauna e sobre as comunidades de pescadores.

O Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, de 13 de março de 2015, solicita que: “...*caso seja retificada a Autorização Especial nº 01/2013, seja proposta pela empresa um programa específico de monitoramento de possíveis impactos sobre a densidade e riqueza da ictiofauna, assim como impactos sobre os estoques pesqueiros que venham a trazer prejuízos às comunidades que tem na pesca sua principal atividade econômica.*”

Por sua vez, o Despacho 02001.006400/2015-39 COHID/IBAMA, de 18 de março de 2015, indica a necessidade da CHESF: “*Apresentar ao IBAMA para avaliação e aprovação: Programa de Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros e Programa de Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão*”.

O Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA, de 16 de abril de 2015, ainda que acate a proposta da CHESF de utilização dos dados gerados pelo Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco, para avaliar os efeitos da redução da vazão na região do submédio e baixo São Francisco, ressalta que o mesmo deve “*apresentar também resultados do monitoramento da atividade pesqueira para os trechos lóticos do submédio e baixo São Francisco*” Quando trata do Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão, esse mesmo Parecer reforça que “*na avaliação dos impactos na pesca deve ser realizado também o monitoramento de pontos de desembarque para contribuir na mensuração de possível impacto sobre a renda dos pescadores na área.*”



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

O Parecer Técnico nº 004041/2013, faz ainda um registro histórico desta preocupação, ao indicar que nos cenários de redução de vazão abaixo dos 1.300 m<sup>3</sup>/s, autorizados pelo IBAMA (2001/2002; 2003; 2007/2008), foi condicionada a CHESF que realizasse o monitoramento dos impactos gerados na pesca.

A realização desta etapa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, através do monitoramento dos pontos de desembarque da pesca é de extrema importância para a plena avaliação da efetividade da atividade de peixamento e consequente mitigação de impactos dos barramentos do Rio São Francisco, sobre as comunidades pesqueiras. Além disso, as informações advindas deste monitoramento, poderão fornecer importantes subsídios para a avaliação dos impactos econômicos e ecológicos decorrentes das reduções de vazão, constantemente alvo de questionamentos presentes no processo, advindos de diversos entes interessados, como o Comitê da Bacia Hidrográfica do São Francisco - CBHSF, do Ministério Público Federal – MPF, e do próprio IBAMA.

Com relação ao Plano de Trabalho do Monitoramento da Variabilidade Genética, também previsto como atividade complementar ao programa de peixamento, o mesmo foi protocolado por meio da correspondência CHESF-DEMG-117/2012, e foi avaliado pelo Parecer Técnico nº 166/2012 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, o qual indicou a sua aprovação com o atendimento das recomendações do IBAMA. Também não foi localizado no processo, os resultados desta atividade, e conforme informações obtidas com os técnicos da Chesf na vistoria realizada em Dezembro de 2015, o mesmo não fora executado.

Em resumo, entende-se que a CHESF, apresentou o programa de peixamento para a UHE Xingó atendendo as solicitações do Parecer Técnico nº 101/2011 – COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, no entanto, o mesmo não vem sendo executando em sua integralidade, tampouco estão sendo apresentados os seus resultados. A não realização de todas as atividades do programa indicam quebra de condicionante do licenciamento ambiental, passível de autuação. A falta de envio de relatórios de todas as atividades do programa, e a consequente comprovação da realização e dos resultados destas atividades, além de comprometer o acompanhamento do IBAMA, também indicam uma quebra de condicionante.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Recomenda-se que este Parecer seja também encaminhado à DIPRO para autuação, e que seja determinado à CHESF a apresentação de todos os relatórios faltantes, indicados neste Parecer, num prazo máximo de um mês.

Solicita-se ainda que no prazo de um mês, seja apresentado um plano de trabalho do **Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Baixo São Francisco**.

Este programa deverá ser desenvolvido aos moldes do Programa de Monitoramento Participativo do Desembarque Pesqueiro (PMPDP), desenvolvido desde 2009 nos municípios costeiros de Aracaju, pela Universidade Federal de Sergipe – UFS, sob responsabilidade da Petrobras UO-SEAL, com o objetivo geral de: *“Compreender a dinâmica da atividade pesqueira das comunidades litorâneas da área de influência das atividades de exploração e produção de petróleo e gás nas bacias de Sergipe e Alagoas”*. Ambas as instituições podem ser consultadas, caso a CHESF, necessite de maiores orientações a respeito do escopo necessário para o desenvolvimento do monitoramento da atividade pesqueira, adaptado aos impactos advindos das operações da CHESF e a dinâmica da pesca de água-doce e estuarina.

O IBAMA adianta que o Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira, para este processo deverá conter inicialmente um levantamento dos pontos de desembarque pesqueiro nos municípios e comunidades situados na margem do Rio São Francisco, a jusante e a montante do barramento de Xingó, considerando a sua localização geográfica, quantitativo de pescadores, embarcações e artes de pesca utilizadas.

A partir dos resultados deste levantamento, deverão ser definidos pontos de desembarque representativos tanto em termos econômicos, quanto de alta vulnerabilidade social, para serem os pontos controlados, onde deverá ocorrer a coleta diária dos dados da pesca (embarcação, arte de pesca, espécies e quantidades capturadas e valor de comércio). Os demais pontos, deverão ter acompanhamento quinzenal ou mensal, para identificar o esforço de pesca. A partir destas informações será possível estimar o volume de produção mensal nos portos controlados e monitorados.

A coleta de dados deverá ser preferencialmente realizada por coletores selecionados dentre os moradores das comunidades. Além disso, para garantir a apropriação dos dados coletados pelos pescadores, deverão estar previstas a realização de oficinas, em especial, nas localidades controladas.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

Ressalta-se que o mesmo deverá ter início no segundo semestre do ano de 2016, e deve ser incluído como uma condicionante específica no momento da renovação da Licença de Operação. O não cumprimento dos prazos e metas estabelecidas no Programa, deverá ensejar autuação diária à empresa, além de suspensão de Licença de Operação, conforme previsão do Decreto nº 6.514/2008.

Recomenda-se que, no momento da renovação da licença de Operação do empreendimento em questão, seja reiterada a condicionante específica que indique a necessidade de implementação ininterrupta do Programa de Repovoamento da Ictiofauna do Rio São Francisco: UHE Xingó e região do Baixo Rio São Francisco, em todas as suas vertentes (peixamento, monitoramento da atividade pesqueira, e monitoramento da variabilidade genética) de acordo com as diretrizes dos pareceres emitidos pelo IBAMA. O quantitativo e qualitativo de espécies de peixes previstas na referida condicionante deverá ser minimamente o mesmo já previsto para o quadriênio anterior (2012-2015), considerando a sua definição por meio do seminário de Ictiofauna, realizado entre IBAMA, Chesf e especialistas da área.

Além disso, conforme já indicado no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, as atividades de soltura ocorrem em média de 30/40 dias após a desova. Considerando, a necessidade de melhor acompanhamento das ações de peixamento, o IBAMA ressalta a necessidade de apresentação por parte da Chesf, com antecedência de 30 dias, de uma programação mensal com a previsão da atividade de soltura com informações a respeito das espécies, quantitativos e local de soltura, para quando possível o IBAMA acompanhar as atividades. Evidências da realização das atividades de peixamento deverão também constar nos relatórios do programa.

Outra questão apontada no Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, foi que a atividade de peixamento não está sendo executada no interior do reservatório de Xingó. O Ibama ressalta que este reservatório, em decorrência da ausência de mecanismos de transposição de peixes a montante e a jusante do reservatório, se apresenta relativamente isolado quanto a ictiofauna do restante da bacia do Rio São Francisco. Este isolamento apresenta possibilidade de redução da biodiversidade da ictiofauna e/ou redução relativa de estoques de algumas espécies.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Considerando estas premissas, o IBAMA indicou por meio do Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, que; *“A Chesf deve apresentar ao Ibama em até 10 dias proposta de peixamento no reservatório de Xingó, com espécies nativas que se adaptem as condições ambientais vigentes, que objetive mitigar os impactos ecológicos e sociais na pesca.”* A mesma não foi apresentada até o momento, sendo reiterada a solicitação no presente Parecer.

Além da necessidade de execução plena do Programa de Peixamento do Rio São Francisco, considerando o grande lapso temporal entre a construção da Hidrelétrica de Xingó e a atualidade, e considerando o surgimento de novas tecnologias relativas a construção e monitoramento de sistemas de transposição de peixes (STPs), a CHESF deverá apresentar no prazo de um ano, um estudo integrado de toda a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que avalie a possibilidade de estabelecimento de STPs, ou outros meios que funcionem como corredores ecológicos, entre os distintos segmentos do Rio São Francisco e seus afluentes, seja através de alterações estruturais das UHEs, ou através de outras iniciativas, como por exemplo a ligação de distintos trechos do Rio São Francisco com outros canais à serem construídos ou já em construção. Este estudo deverá ser apresentado por um grupo de especialistas renomados na área de ictiofauna do São Francisco, e levar em consideração vários requisitos, como a disponibilidade de ambientes favoráveis para as espécies migradoras poderem realizar seus ciclos de vida, como também as características e capacidades biológicas das espécies de interesse de encontrar a passagem e poder transpor de forma eficiente. Deverá ainda, relacionar e avaliar as limitações de cada alternativa levantada, as suas implicações ecológicas e sociais, e as estratégias de monitoramento dos resultados. De mesma forma, a apresentação do estudo deve constar como condicionante específica quando da renovação da LO, deste empreendimento e nas demais UHEs da bacia.

### **2.3.4. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas**

As atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, no período entre a emissão do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA e a emissão deste Parecer,



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

foram executadas em duas fases distintas. A primeira, no âmbito do contrato CNTE-92.2009.2720.00, tendo como empresa executora a Fundação Apolônio Sales (Fadurpe), e a segunda fase, no âmbito do contrato CNTE-92.2013.3500.00, tendo por responsável a empresa Agrosig Engenharia & Meio Ambiente LTDA.

As atividades desenvolvidas pela Fadurpe foram realizadas até o ano de 2013. As atividades desenvolvidas pela empresa Agrosig se iniciaram em fevereiro de 2014, estando o contrato previsto até o ano de 2017, com previsão de emissão de relatório final de atividades para o início de 2018.

Conforme o Plano de Trabalho da empresa Agrosig, o objetivo geral contratado é o de “Executar o serviço de produção de mudas de espécies nativas da caatinga e continuar a reabilitação das áreas degradadas ou alteradas pelas atividades de instalação/construção da Usina Hidrelétrica de Xingó, implementando os procedimentos e medidas mitigadoras para recuperação das áreas que serviram de apoio à construção da barragem e da usina, bem como operar a Sementeira de Xingó, suprimindo a demanda de mudas de espécies nativas para os programas e projetos da CHESF no baixo São Francisco, Paulo Afonso, Itaparica e Sobradinho.

Dentre as atividades previstas de serem desenvolvidas estão: coleta e beneficiamento de sementes, com estudo fenológico das árvores matrizes; manutenção da recuperação de uma área total de 228,11 hectares; doação de mudas; manutenção e reposição de raquetes de cerca-viva; manutenção e construção de cercas de arame farpado; operação de sementeira, minhocário e composteira; recepção de visitantes, produção de 400.000 mudas, confecção e manutenção de placas indicativas e fornecimento de cancelas de madeira.

As espécies de interesse para produção de mudas foram especificadas pela Chesf quando da emissão da Especificação Técnica para contratação do Programa. Trata-se de um total de 58 espécies da flora da caatinga, sendo que sua especificação consta das p. 33 a 35 do Plano de Trabalho. Ressalta-se que, conforme o processo de licenciamento da UHE Xingó, não há especificação técnica quanto às espécies a serem produzidas pelo viveiro florestal, nem metas de produção.

As áreas que vem passando pelo processo de manutenção são as elencadas abaixo, conforme p. 31 do Plano de Trabalho, sendo que as técnicas de recuperação a serem



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

executadas nestas áreas são a de revegetação, adensamento e enriquecimento com espécies da flora regional:

Área	Localização	Hectares (ha)
1	Subestação	9,85
2	Museu	20,86
3	Bota fora	5,9
4	Dique 1	11,3
5	Acesso dique 1	27,4
6	Dique 2 e 3	49,9
7	Instituto Xingó	11,2
8	Instituto Xingo	13,3
9	Instituto Xingó	7,0
10	Dique 4	1,0
11	Dique 4	35,9
12	Fazenda Alto Verde	34,5
<b>Total</b>		<b>228,11</b>

As informações sobre a execução do PRAD vem sendo relatadas ao Ibama por protocolo de relatórios trimestrais, sendo o primeiro deles relativo ao período de 28/02 a 28/05/2014 (1º Relatório Trimestral) e o último referente ao período de 28/11 a 27/02/2016 (8º Relatório Trimestral).

A avaliação quanto à produção do viveiro florestal em termos de metas qualitativas e quantitativas não pode ser feito neste Parecer, tendo em vista que as mesmas não foram definidas pelo Ibama, a não ser a produção de espécies típicas do bioma caatinga. A título ilustrativo, por exemplo, podemos verificar que o relatório referente ao primeiro trimestre, foram produzidas 35.411 mudas, sendo neste mesmo período, doadas 12.154 mudas para terceiros.

Para o período de 28/02 a 27/05/2015, relatório protocolado pela Chesf comunica a produção de 40.239 mudas de 10 espécies distintas, e a doação para terceiros de um total de 10.382 unidades. No último relatório, referente ao período de 28/11/2015 a 27/02/2016, verifica-se a produção 30.553 mudas e a doação a terceiros de um total de 21.853 unidades.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Quanto à recuperação das áreas-alvo do PRAD, na análise do último relatório protocolado, a título de exemplo, na área 6 (diques 2 e 3) foram efetuados plantios de 11.392 unidades de espécies nativas arbóreas e 5.330 espécies cactáceas e bromeliáceas. Conforme as informações apresentadas no quadro 4, observou-se taxa de sobrevivência de 59% para as espécies plantadas, sobretudo para as espécies arbóreas, a taxa de mortalidade está acima da taxa de referência esperada para o programa. O relatório conclui que as áreas em questão não estavam satisfatoriamente revegetadas.

Parte das áreas-alvo do Programa foram visitadas pelos analistas do Ibama durante vistoria realizada no mês de dezembro de 2015, relatada pelo Parecer nº 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA. Dentre os pontos a destacar consta a presença de espécie algaroba (*Prosopis juliflora*), para a qual já foi solicitado, em outras ocasiões, a realização de controle, tendo em vista a competição desta espécie com as demais que vem sendo plantadas e mantidas pela Chesf. Muito embora a algaroba seja de suma importância para alimentação do gado, construção de cercas e produção de energia pela sua queima, o que pode ser fomentado pela empresa por intermédio de projetos específicos de plantio e manejo desta espécie em outras áreas, o controle deve ser efetuado.

Uma área de interesse para o Ibama se trata da área contígua ao viveiro florestal, no município de Piranhas, que foi visitada durante a vistoria. Muito embora tenha havido projeto de reflorestamento nesta área, recomenda-se o devido monitoramento e plantios de reposição.

Observou-se, em campo, a presença de estruturas de concreto utilizadas na construção do empreendimento. Considerando que foi solicitado à Chesf a definição de providências quanto a estas estruturas e que caberá recuperação em alguns dos casos, entende-se que haverá a necessidade de inclusão de novas áreas no âmbito do PRAD em execução.

Verifica-se que a Chesf não apresentou a solicitação do Ibama, referente às “formações vegetacionais e seu estágio sucessional das áreas recuperadas e a recuperar e das APPs”. De acordo com as justificativas técnicas da Chesf, a edição da Lei nº 12.651/2012 redefiniu as áreas que compõem a APP da UHE Xingó, motivo pelo qual caberá, após sua apresentação, a definição de possíveis novas áreas que deverão ser incluídas nos projetos de recuperação. Recomenda-se que após o protocolo do produto, seja realizada vistoria à região para verificação, *in loco*, da situação destas áreas.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Considerando que não há um Programa executivo de referência para o PRAD junto ao Ibama, com definição clara de objetivos, metas e indicadores, recomenda-se o suprimento desta lacuna mediante a apresentação do Programa em conjunto ao PBA, nos moldes da Nota Técnica nº 113/2012/COHUID/CGENE/DILIC/IBAMA. Recomenda-se também que haja mudança na rotina de apresentação dos relatórios ao Ibama, com o protocolo de um único relatório anual de atividades.

### **2.3.5. Programa de Monitoramento Sismográfico**

De acordo com o Observatório Sismológico da Universidade Federal de Brasília, determinadas atividades humanas podem desencadear uma categoria específica de sismo, denominada de “sismo induzido”. Dentre estas atividades, se destaca o enchimento de reservatórios artificiais., que ocasiona o chamado “Sismo Induzido por Reservatório - SIR”. Os sismos ocorridos nessas circunstâncias, segundo registros bibliográficos, em sua maioria ocorrem com baixas magnitudes, há registros de ocorrências com valores na escala Richter de até 6,5<sup>2</sup>.

Conforme De Matos et al. (2011)<sup>3</sup>, os maiores registros relacionados a sismos induzidos por reservatórios foi no reservatório de Konya, na Índia, com ocorrência de mortes e danos a construções nas proximidades. Os mesmos autores apontam que existe a possibilidade do terremoto ocorrido no ano de 2008 na província chinesa de Sichuan ter ligação com a represa de Zipingpu.

No contexto brasileiro, verifica-se que é justamente no nordeste brasileiro e norte de Minas Gerais, onde são observados os sismos de maior magnitude, conforme os registros da própria Chesf.

---

<sup>2</sup> Informações disponíveis em :

<[http://www.obsis.unb.br/obsis/index.php?option=com\\_content&view=article&id=61:sismicidade-induzida-pelo-homem&catid=35:sismologia&Itemid=73&lang=pt-br](http://www.obsis.unb.br/obsis/index.php?option=com_content&view=article&id=61:sismicidade-induzida-pelo-homem&catid=35:sismologia&Itemid=73&lang=pt-br)>. Acesso em 06/04/2016.

<sup>3</sup> DE MATOS, A. T. Et Al. Procedimentos teóricos para análise sísmica em edificações. Monografia de graduação. Universidade Anhembí-Mortumbi: São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://engenharia.anhembibr/tcc-11/civil-27.pdf>>. Acesso em 06/04/2016.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

O monitoramento da sismicidade é realizada pela Chesf nos reservatórios de Sobradinho, Luiz Gonzaga e Xingó e os serviços são realizados pela empresa de consultoria G2 Meio Ambiente por meio do contrato de prestação de serviço nº CTNI-92.2009.6220.00.

O início do monitoramento, conforme os relatórios encaminhados pela Chesf, datam de setembro de 2012 e os resultados são comunicados ao Ibama mediante encaminhamento de relatórios trimestrais e semestrais.

A Chesf implantou uma estação na área de influência da UHE Xingó (denominada de XIN 01), para captar as atividades sísmicas ocorridas na região. Em geral, os registros obtidos dizem respeito a atividades sísmicas de baixa magnitude na região nordeste, e registros secundários de sismos de alta magnitude ocorridos em outras partes do mundo, principalmente na dorsal meso - atlântica e na região de alta ocorrência de tremores na Cordilheira dos Andes, não sendo obtido registros sobre tremores induzidos pelo reservatório de Xingó.

Cabe ressaltar que os aspectos sobre o aspecto de segurança de barragem, segundo as diretrizes da Política Nacional de Barragens (principalmente no que diz respeito ao art. 5º da Lei 12.334 de 20/09/2010), sem prejuízos das atribuições fiscalizatórias do órgão ambiental licenciador, determina as responsabilidades para fiscalização da segurança das barragens com finalidade de geração hidrelétrica, não sendo esta uma atribuição do Ibama. Entretanto, cabe a este Instituto comunicar à Agência Nacional de Energia Elétrica, quaisquer situações que as equipes verifiquem que possam ocasionar em riscos à barragem e às populações do entorno do empreendimento, para as medidas cabíveis. Portanto, esta equipe entende que riscos advindos de ocorrência de sismos às estruturas do barramento devem estar contidos no Plano de Segurança de Barragem, estabelecido pelo art. 17 da Lei nº 12.334/2010.

Recomenda-se que, conforme já visto em todos os programas desenvolvidos pela Chesf, que seja apresentado o Programa de Monitoramento Sismológico, nos termos da Nota Técnica nº 113/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, mas que o enfoque seja dado nas responsabilidades do Ibama em termos de monitoramento dos sismos induzidos pelo reservatório e os possíveis riscos advindos às populações do entorno do empreendimento. Recomenda-se também o encaminhamento de relatórios anuais, junto com o Relatório Anual de Atendimento às condicionantes.



### **2.3.6. Programa de Monitoramento de Fauna**

Para realização da análise dos programas de monitoramento de fauna, faz-se necessário resgatar um breve histórico sobre o tema. De acordo com a condicionante 2.6 da LO nº 147/2001, a CHESF deveria desenvolver o Programa de Manejo e Conservação da Fauna e Flora da UHE Xingó, observando as condicionantes 2.6.1 a 2.6.7 da respectiva licença. De acordo com o PBA, o objetivo principal do referido programa era subsidiar a criação da futura Estação Ecológica do Xingó, como medida compensatória aos impactos ambientais da implantação do empreendimento, além de caracterizar as espécies da fauna local. Ao longo do processo foram encaminhados relatórios de acompanhamento, os quais foram analisados por intermédio do parecer técnico nº 32/2006/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA (fls. 1073 a 1095, vol. VI), que subsidiou a 1ª renovação da Licença de Operação da UHE Xingó.

De acordo com o parecer supracitado, os objetivos do programa foram alcançados em parte, uma vez que as coletas foram breves e de abrangência restrita. Todavia, o programa foi considerado satisfatório quanto a indicação de bioindicadores dos grupos herpetofauna e mastofauna. Os resultados dos estudos demonstraram que a região amostrada é extremamente representativa do bioma Caatinga e que as principais ameaças à fauna local são a caça, o desmatamento e as queimadas.

Em conclusão, o referido parecer solicitou que o Programa fosse continuado. Para tanto, foram elencadas as seguintes recomendações: implementação de programa de educação ambiental, com a utilização de bioindicadores para acompanhamento e aferição da eficiência das ações realizadas; continuidade do monitoramento de avifauna, uma vez que os resultados apresentados até então foram considerados insuficientes para caracterização do grupo e seleção de bioindicadores; regularização do uso de terras de propriedade da CHESF e ampliação da área a ser destinada a futura instalação da Estação Ecológica de Xingó.

No âmbito da 1ª Renovação da LO nº 147/2001, parte das recomendações expostas no parecer 32/2006/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA foram elencadas nas condicionantes 2.15; 2.16 e 2.17 da respectiva licença de operação. A CHESF informou o IBAMA acerca do status de atendimento às condicionantes por intermédio dos Relatórios de Atendimento à



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Condicionantes – RAC's, entregues ao órgão licenciador nos anos de 2007, 2009, 2010 e 2011. Após a emissão da 1ª Renovação da LO nº 147/2001, também foram apresentados Relatórios trimestrais e Relatório final das atividades de levantamento e monitoramento da herpetofauna e mastofauna da UHE Xingó, por intermédio das correspondências CE-DEMG 048/2007 e CE-DEMG 049/2008, respectivamente. Quanto ao levantamento e monitoramento da avifauna, a correspondência CE-DEMG 048/2007 encaminhou o Relatório anual de acompanhamento, e a correspondência 077/2007 encaminhou o Relatório final de levantamento e conservação da avifauna.

De acordo com o RAC de 2009, após a entrega do Relatório final de levantamento e conservação da avifauna e do Relatório final das atividades de levantamento e monitoramento da herpetofauna e mastofauna da UHE Xingó, o levantamento e monitoramento da fauna seria continuado por intermédio do *Estudo de Ecologia da Paisagem e Levantamento da Fauna e Flora do entorno da UHE Xingó*, com início de execução em fevereiro de 2009. Cabe destacar, também, que em 05 de junho deste mesmo ano, foi publicado o decreto de criação do Monumento Natural do Rio São Francisco, com 26.736,30 hectares de área protegida (categoria esta considerada mais adequada, para a situação da área de entorno da UHE Xingó, do que a Estação Ecológica).

Em julho de 2011, o Ibama emitiu o parecer técnico nº 68/2011, cujo o objetivo foi analisar os Relatórios trimestrais e o Relatório anual do *Estudo de Ecologia da Paisagem e Levantamento da Fauna e Flora do entorno da UHE Xingó*. Em conclusão, o parecer destacou a ausência de comparação com dados pretéritos (em especial ao levantamento realizado pela CHESF em 2005); esforço amostral insuficiente; ausência de análises e informações integradas dos dados coletados; ausência de indicação de medidas e estratégias para mitigar impactos, bem como para conservação das espécies locais; ausência de definição de espécies bioindicadoras e ausência de medidas de sensibilização da comunidade quanto a importância da preservação da fauna. Como recomendação final, o parecer frisou que, após a adequação do programa aos pontos destacados, seria definida nova estratégia para continuidade do monitoramento, focada no manejo e conservação da fauna e flora.

Em continuidade ao processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, o Ibama emitiu, em 28 de setembro de 2011, o parecer técnico nº



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA, com o intuito de analisar o cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da LO nº 147/2001, visando subsidiar tecnicamente a decisão sobre a 2ª renovação da licença. Especificamente sobre o tema fauna terrestre, foram analisadas as condicionantes 2.15; 2.16; 2.17; conforme trecho destacado abaixo (o atual status de atendimento das condicionantes está descrito no item [“2.1 - Análise do cumprimento das condicionantes da 1ª Renovação da Licença de Operação nº 147/2001”](#), desse parecer):

*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.*

*"(...) Por meio do documento CE-DEMG-083/2011, protocolado no Ibama em 15.08.2011, o empreendedor apresentou a “Proposta de Implantação do PAS nas Demais UHE’s da Chesf”, com cronograma de implementação. No caso da UHE Xingó, o documento traz o seguinte calendário: ano de 2011 - Elaboração da Especificação Técnica; 2012 – Assinatura do Contrato (julho) e Diagnóstico e Mobilização; 2013 – Formação das Comissões Ambientais e Definição dos Projetos; 2014, Implantação dos Projetos; 2015, Continuidade da Implantação dos Projetos. O PAS está sendo avaliado pela equipe e será objeto de Parecer específico. Embora a proposta de implantação do PAS para a UHE Xingó possa vir a contemplar esta condicionante, a depender de manifestação do Ibama por ocasião da renovação da LO, o fato é que, no curso da vigência da Licença de Operação 147/2001, a condicionante 2.15 não foi cumprida pela empresa."*

**Status: Não atendida.**

*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.*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*"(...) É importante destacar que a solicitação visava a apresentação da lista inclusive a partir das informações que a empresa já tinha levantado no Programa de Manejo e Conservação de Fauna e Flora na área de influência do reservatório de Xingó. Desta forma, era de se esperar que com o novo Estudo fosse priorizado o atendimento à condicionante. No entanto, verifica-se que vêm sendo feitos levantamentos sem preocupação em apresentar os resultados solicitados. Embora o Estudo da Ecologia venha sendo desenvolvido, a condicionante não está atendida pois até o momento a lista de espécies bioindicadoras não foi apresentada.*

**Status: Não atendida.**

*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”.*

*"(...) Neste sentido, a caracterização vem tendo continuidade no Estudo da Ecologia da Paisagem, Levantamento e Monitoramento da Fauna e Flora do entorno da UHE de Xingó. Vale destacar que o trabalho não envolve somente a avifauna mas também os demais grupos da fauna sendo utilizadas as mesmas áreas do levantamento florístico.*

**Status: Em atendimento.**

Tendo em vista o descumprimento de condicionantes, somado a diversas falhas e lacunas na implementação dos programas ambientais e comunicação com o órgão licenciador, a equipe técnica concluiu, no parecer nº 101/2011, pela impossibilidade de análise quanto a 2ª Renovação da LO nº 147/2011. Dessa forma, visando fornecer subsídios a análise e tomada de decisão quanto a renovação da licença, o parecer elencou as recomendações IV, XXIV, XXV, no tocante a fauna, analisadas no item [“2.2 Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA”](#). As recomendações foram reiteradas no âmbito da Nota Técnica nº 29/2011.

Após a emissão do parecer nº 101/2011, a CHESF encaminhou as seguintes correspondências para atendimento às recomendações do órgão licenciador: 4º e 5º Relatórios



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Trimestrais – Outubro/2011; 6º Relatório de Atividades Fauna e Flora – Agosto de 2012; 7º Relatórios Trimestral Fauna e Flora – Janeiro/2013; 8º Relatório Trimestral Fauna e Flora – Fevereiro/2013; Análise crítica dos estudos de fauna e flora - CE-DEMG-140/2012 (protocolo nº 02001.041358/2012-50) e Complementações à Análise crítica dos estudos de fauna e flora - CE-DEMG – 219/2012 (protocolo nº 02001.000179/13-43). No entanto, conforme mencionado no item “[2.2 Análise do cumprimento das recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA](#)”, a documentação apresentada pelo empreendedor não sanou a pendência de consolidação de informações e proposição de ações para monitorar e mitigar os impactos da implantação do empreendimento na fauna local.

Pelo motivo exposto acima, o Ibama, por intermédio da NT nº 30/2012, de 09/05/2012, e Ata de Reunião, de 07/03/2013, recomendou a interrupção do Programa de Monitoramento de Fauna, até manifestação desse Instituto quanto a novas estratégias e diretrizes, com enfoque maior em ações de conservação.

Pelo histórico exposto acima, conclui-se que a aferição de impactos ambientais na fauna local, advindos da instalação e operação da UHE Xingó, ficou prejudicada em detrimento da escassez de dados pretéritos à implantação da obra. Ademais, os pareceres técnicos destacaram diversas falhas na execução e nas análises dos dados dos programas de monitoramento executados pela CHESF. A situação agrava-se devido a lapsos temporais de acompanhamento por parte do órgão licenciador federal, que por sua vez desencadearam equívocos de instrução processual, perdas no histórico do processo e na gestão ambiental do empreendimento.

Por fim, em menção à Nota Técnica nº 5535/2013, que propõe um caminho interinstitucional para gestão das usinas hidrelétricas do rio São Francisco, e tendo em vista que retomar análises de relatórios com dados defasados, bem como dar continuidade a programas de monitoramento que não apresentam objetivos claros, com amostragens que tiveram delineamento amostral alterado diversas vezes ao longo do processo, não trará ganhos a avaliação de impactos ambientais e para a gestão ambiental e conservação das espécies, sugere-se a finalização dos programas de monitoramento de fauna executados pela CHESF. Em contrapartida são feitas as seguintes recomendações:



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- Desenvolver ações de sensibilização da população local quanto aos impactos na fauna decorrentes de caça, desmatamento e queimadas. Para tanto, deverá ser entregue, em prazo de 30 dias, plano de trabalho com metodologia a ser empregada e lista de espécies que serão utilizadas como alvo para cada um dos três impactos mencionados, para avaliação do Ibama;
- Elaborar e publicar, em prazo de 120 dias, guia de espécies da fauna local, visando a consolidação e disponibilização dos dados levantados nos programas de levantamento e monitoramento executados ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento;
- Apoiar a implementação de projetos e ações vinculados aos Planos de Ação Nacional, em que onexo causal com o empreendimento esteja evidenciado, tendo como base o documento *Análise preliminar – Ações estratégicas para conservação da biodiversidade no rio São Francisco* e análises subsequentes. Para tanto, o empreendedor deverá assinar termo de compromisso junto ao ICMBio, para suporte às ações dos PAN's, o qual emitirá certificado de regularidade ao IBAMA conforme as ações compromissadas sejam executadas, para acompanhamento do órgão licenciador.

### **2.3.7. Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial**

A Chesf protocolou o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial para a UHE Xingó, que até o momento não foi analisado tecnicamente pelo Ibama.

Importante ressaltar que, durante o ano de 2015, a Coordenação de Energia Hidrelétrica realizou encontros técnicos e discussões sobre a análise e aprovação de Pacuemas. Tais encontros contaram com a participação dos Núcleos de Licenciamento Ambiental que trabalham com processos de licenciamento de hidrelétricas.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Com colaboração técnica dos analistas, foram emitidos dois documentos: a Nota Técnica nº 02001.000951/2015-99 COHID/IBAMA, contendo pontos em que a equipe técnica estabeleceu consenso sobre os procedimentos a serem seguidos, e a Nota Técnica nº 02001.000952/2015-33 COHID/IBAMA, com pontos em que a equipe técnica não chegou a um consenso, cabendo portanto à Diretoria de Licenciamento Ambiental definir estes pontos, a fim de gerar segurança técnica e jurídica para a análise e aprovação dos Pacueras protocolados anteriormente à edição da Lei nº 12.651/2012.

Sugere-se à DILIC que, procedendo a esta normatização e baseado nos pontos da Nota Técnica nº 02001.000952/2015-33 COHID/IBAMA, defina uma equipe voltada à análise dos Pacueras da UHE Xingó e demais empreendimentos da Chesf no rio São Francisco.

## **2.4. Análise do Parecer do Comitê da Bacia do rio São Francisco**

Estes relatórios técnicos indicam que as regiões localizadas a jusante dos grandes reservatórios são *“pouco beneficiadas pelos efeitos favoráveis da regularização de vazões e sujeitas a perdas em quantidade e/ou qualidade relevantes.”* Este entendimento é comum ao do PAR. 02028.000016/2016-13 NLA/SE/IBAMA, segundo o qual os efeitos das forçantes que alteram a qualidade ambiental, e propiciam a proliferação de macrófitas, aparentemente são mais intensos na região situada abaixo da hidrelétrica de Xingó, onde pode ser observada uma restrita lâmina d'água na calha do rio São Francisco, o que permite a entrada de maior luminosidade e consequente desenvolvimento de macrófitas fixas, como o caso dos extensos bancos da espécie *Egeria densa*, observados durante sobrevoo.

De mesmo modo, a existência de eventos de floração algal, em toda a extensão do São Francisco, está possivelmente associada a todos estes fatores. Este entendimento se coaduna com os relatórios técnicos encaminhados por meio do ofício CBHSF nº 207/2015, de 30 de outubro de 2015, os quais indicam que *“o impacto da redução de vazões mínimas promoverá um aumento considerável dos tempos de residência das águas nos reservatórios da bacia.”* E que *“Eventualmente poderão ocorrer florações de algas que acarretem maiores prejuízos*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*para as captações de abastecimento humano vizinhas, inclusive podendo interditá-las quando a estiagem natural se aprofundar e as temperaturas do corpo d'água se elevem consideravelmente.”*

Além das questões relativas à proliferação de macrófitas e algas, os relatórios técnicos encaminhados pelo Comitê de Bacia do São Francisco, por meio do ofício CBHSF nº 207/2015, de 30 de outubro de 2015, retratam bem o *status* atual de conservação dos recursos pesqueiros na região ao indicar que: *“A perda na diversidade de peixes no baixo rio São Francisco provavelmente é maior que 50%. Espécies importantes na pesca no passado são raras ou praticamente não mais encontradas, como o surubim, o dourado, o matrinchã e o pirá. Atualmente há poucas exploradas comercialmente, com produtividade baixa em comparação ao passado, como a chira e os piaus.”*

Identifica ainda, as possíveis causas para tanto, quando expressa que: *“As alterações na ictiofauna provavelmente se devem a um conjunto de fatores que incluem: impedimento de migrações reprodutivas em virtude dos barramentos do rio, regularização da vazão, ocupação das áreas marginais, alteração da vegetação marginal, homogeneização do substrato, alteração da turbidez d'água, sobrepesca, entre outros fatores.”*

Ante esse cenário, a equipe do Ibama que vistoriou os empreendimentos, coaduna-se com as recomendações dos relatórios técnicos encaminhados pelo Comitê de Bacia do São Francisco, por meio do ofício CBHSF nº 207/2015, de 30 de outubro de 2015 que, com o objetivo de reverter o quadro atual observado propõem a adoção de um “hidrograma ambiental”, através da implantação de um regime operacional que programasse aumentos da vazão defluente dos reservatórios proporcionais aos aumentos naturais de vazão afluente entre os meses de novembro e março. Destaca-se que os relatórios indicam como efeitos positivos da adoção deste procedimento:

*“- Gerar períodos de cheia e seca regulares, fomentando ciclos de produção e exportação de nutrientes e de transporte de matéria orgânica carregada nas cheias, aumentando, por conseguinte, a produção primária, com reflexos positivos sobre a cadeia trófica;*



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- *Extensão de área cultivável nas áreas úmidas com a utilização de adubo natural provindo das cheias;*
- *Restaurar as funções ecossistêmicas das lagoas marginais, canais secundários e planícies inundáveis com a criação de sítios protegidos para o desenvolvimento da vegetação natural e berçário para as espécies de peixe;*
- *Manter as cheias anuais no período de piracema e arribação para garantir as condições de reprodução dos peixes;*
- *Minimizar o depósito de sedimentos, evitando a formação de crôas e ilhas, contribuindo para a recuperação e extensão de áreas navegáveis.”*

Desta forma, além da previsão de cheias programadas à ser inserida como condicionante ambiental quando da renovação de licença, sugere-se que novas demandas para a redução de vazão sejam avaliadas com extrema cautela pelo Ibama, assim como a Chesf deve executar todas as recomendações do Ibama do presente e dos próximos pareceres técnicos, objetivando desenvolver todos os programas de condicionantes ambientais com primazia e a consequente mitigação dos impactos associados a construção e operação dos empreendimentos sob sua responsabilidade.

## **2.5. Análise do Parecer Técnico nº 76/2012 4º CCR - MPF Arapiraca/AL**

A Procuradoria Geral da República em Arapiraca deu conhecimento ao Ibama do Parecer Técnico nº 76/2012 4º CCR - MPF Arapiraca/AL. O Parecer trata dos eventos de mortandade de peixes dentro do reservatório da UHE Xingó em 2004 e em 2007. O documento informou que:

*“(...) houve solicitação feita pela CSABSF ao MPF para não renovação da LO devido às mortandades de peixes ocorridas em 2004 e 2007 no reservatório de Xingó; Afirmou ainda que a causa das mortandades foi embolia gasosa’. Essa doença teria sido causada pela alteração abrupta na quantidade de gases dissolvidos na água do reservatório. De Xingó, em*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

*virtude da abertura das comportas do vertedouro da UHE Paulo Afonso IV (PA IV), a montante, que estaria mal dimensionado, causando esse fenômeno. Argumentou também que a vazão de restrição das UHEs operadas pela Chesf, de 8.000m<sup>3</sup>/s é prejudicial à piscicultura e que esse valor nunca foi revisto, contrariando o disposto na Resolução ONS nº 420/2000. Segundo Galindo, o vertedouro de PA IV deveria ser redimensionado e a vazão de restrição alterada para 6.000m<sup>3</sup>/s, para evitar que os fatos ocorridos se repitam no futuro. Informou ainda que existe um processo de responsabilidade civil contra a Chesf na 2ª Vara Cível de Penedo e um processo de crime ambiental junto ao Ibama. Em seguida apresentou uma lista de reivindicações para a melhoria da operação das barragens, disposta abaixo:*

*1- Cumprimento pela Chesf da Resolução n.º420/00, de 31/12/2000 da ONS que prevê a participação dos usuários na:*

- Elaboração do Plano Anual de Prevenção de Cheias;*
  - Atualizações de Restrições Operativas Hidráulicas do Reservatório;*
  - E a divulgação dos resultados às instituições ao nível federal, estadual e municipal;*
- 2 - Realização de estudos sobre impacto econômico de níveis de enchentes no BSF;*
- 3- Utilização de restrição de vazão máxima variável visando minimizar as defluências da barragem em cada evento hidrológico;*
- 4- Considerar as vazões a jusante da barragem para a definição da descarga máxima restritiva;*
- 5 - Criação de condições operacionais para a participação de usuários do BSF na definição dos planos de ação para o controle de cheias do BSF (CBHSF);*
- 6- Com base na condicionante 1.6 da LO 147/2001:*
- A Chesf é responsável pelos acidentes ocorridos, pela explicação das causas dos problemas e pela implantação de medidas mitigadoras;*
- 7- Com base na desobediência de normas do ONS, na ciência dos riscos assumidos, e na reincidência do problema em 2004 e em 2007:*
- Responsabilizar-se pelos prejuízos causados aos produtores rurais do BSF;*
- 8- Criação de um fundo financeiro para ressarcimento de futuros prejuízos causados aos produtores com a operação das barragens;*
- 9- Alteração da estrutura física do vertedouro da Barragem PA IV para resolver em definitivo o problema de embolia gasosa em Xingó;*
- 10- Monitoramento permanente e divulgação da qualidade da água nos reservatórios da Chesf, inclusive do Gás Dissolvido Total;*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

*11 – Estabelecimento de restrições à jusante da barragem de Xingó que permitam a diminuição dos riscos da produção agropecuária no BSF;*

*12- Efetuar o processo de secagem de Itaparica considerando a necessidade de provocar, anualmente, pequenas cheias ecológicas e avaliar seus benefícios econômicos e sociais.*

*A Chesf também argumentou que deveria haver normas e restrições para todos os usuários de recursos hídricos dos reservatórios e que o fórum adequado para dirimir os conflitos em pauta seria o CBHSF, conforme prevê a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Además, criticou a ausência de representantes da Agência Nacional de Águas - ANA na reunião.*

*Ao final, aberta a palavra, representantes de outras entidades se manifestaram, dentre os quais destacam-se:*

*1. O representante do MPA fez uma apelo ao MPF para que os pescadores prejudicados pelas enchentes de 2004 e 2007 sejam ressarcidos;*

*2. O representante do MAPA solicitou aos representantes do Ibama que não renovem a RLO 147/2001 e que sejam atribuídas sanções à Chesf em razão das enchentes ocorridas;*

*3. Os representantes do CBHSF informaram que o Comitê nunca foi consultado nas renovações das licenças de nenhuma UHE do rio São Francisco e solicitaram aos representantes do Ibama que o Comitê seja ouvido antes da emissão das licenças;*

*4. Os pescadores e produtores rurais informaram que o Monumento Natural do Rio São Francisco foi criado à revelia da sociedade civil, que era contra sua criação.*

*Ficou claro, para os analistas subscreventes deste parecer, que o Comitê de Bacia está sendo subutilizado.*

*Com relação às reivindicações de alteração do vertedouro da UHE PA IV e das vazões de restrição, O Ibama pode solicitar à Chesf esse tipo de análise como condicionante da renovação das LOs, e, se for comprovado que esse vertedouro realmente está provocando alteração da quantidade de oxigênio dissolvido, esse órgão ambiental pode, a qualquer tempo, modificar as condicionantes da LO obrigando o empreendedor a realizar as alterações necessárias para corrigir o problema.*

*Segundo dados do 2º Relatório Anual de Dezembro/2008 a Novembro/20096 e do 3º Relatório Anual de Dezembro/2009 a Novembro/20107, de monitoramento de GTD, os elevados valores registrados foram verificados nos períodos em que a temperatura apresentou as maiores elevações, mostrando um relação diretamente proporcional entre*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

*estes dois parâmetros. Entretanto, não foi feita qualquer analogia entre os resultados obtidos e a utilização dos vertedouros nesse período. (...) na enchente de 2004 as altas vazões liberadas pela Barragem de Itaparica, nos dias 1º e 02 de fevereiro, de 8.018 e 8.026 m<sup>3</sup>/s, respectivamente, vazões essas superiores à vazão máxima de restrição para toda a calha do rio São Francisco à jusante de Sobradinho, somadas às contribuições dos rios e riachos à jusante de Itaparica, provocaram uma enchente na região do Baixo São Francisco nas proporções de 9.200 m<sup>3</sup>/s na localidade de Propriá e em torno de 10.000 m<sup>3</sup>/s em Penedo e Piaçabuçu. A enchente provocou submersão e morte das culturas de arroz, cana-de-açúcar e outras, bem como a destruição dos diques:dc. proteção dos viveiros de peixes existentes, provocando a fuga deles para o rio São Francisco. Da mesma forma, a vazão mínima a jusante, de no mínimo 1.300 m<sup>3</sup>/s, estabelecida, na condicionante 2.8 da licença, também não está conforme observado no Parecer Técnico nº 101/2001 do Ibama. Na sequência constatou-se a presença de uma comunidade instalada irregularmente na margem do reservatório. A ocupação irregular das margens do reservatório ocorre em diversos pontos. Também foi verificado que o processo de apuração de crime ambiental nº 02003.000442/2007-36 do Ibama encontra-se sem movimentação desde outubro de 2007 sem que tenham sido adotadas as medidas cabíveis. (...) O Monumento Natural do Rio São Francisco, unidade de conservação de proteção integral criada em 2009, como forma de compensação ambiental pela construção da UHE Xingó, existe apenas no decreto, não havendo nenhum tipo de instrumento de gestão vigente ou atividade sendo realizada por parte do órgão gestor da UC. Sugere-se solicitar esclarecimentos do ICMBio quanto à situação atual e efetivação da unidade.*

*Considerando as precárias condições de saneamento ambiental dos municípios no entorno do reservatório da UHE Xingó, sugere-se que o MPF solicite do Ibama a adoção de providências cabíveis junto aos municípios pelo lançamento de esgotos sem tratamento nos cursos d'água daquela região e disposição inadequada dos resíduos sólidos em lixões, bem como responsabilize a Chesf pela disposição inadequada de resíduos sólidos em área de sua propriedade. Além disso, propõe-se que o Ibama inclua, no bojo do "Programa de Apoio Institucional aos Municípios, orientações técnicas voltadas para a sustentabilidade dos sistemas de esgotamento sanitário e resíduos Sólidos implantados, de forma a viabilizar o custeio da operação e manutenção desses sistemas".*



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Em função do descrito acima considera-se adequada a argumentação de necessidade de consulta prévia à emissão ou renovação da LO da UHE Xingó às instituições mencionadas no Parecer Técnico nº 076/2012 da 4ª CCR - MPF Arapiraca/AL. Ressalta-se que apesar de haver evidências da cheia de 2007 de que vazões acima dos 8.000 m<sup>3</sup>/s em Propriá geram alagamento de áreas significativas e consequentes danos a socioeconomia ribeirinha do baixo São Francisco, apenas o ONS restringiu esta vazão. No âmbito do processo de licenciamento, verifica-se que não há elementos técnicos quanto a proposição de uma vazão máxima a ser estabelecida como defluência para a UHE Xingó, motivo pelo qual recomenda-se que até a existência de dados mais robustos, que poderão ser obtidos quando da realização dos estudos ambientais para redução de vazão, não haja definição em Licença uma vazão máxima de defluência para este empreendimento.

Quanto às questões de saneamento básico inadequado e lançamentos de efluentes em possível desconformidade por empreendimentos licenciados pelos órgãos ambientais dos Estados de Alagoas, Sergipe e Bahia, solicita-se que seja emitido ofício aos respectivos órgãos ambientais, no qual seja anexado o relatório de lançamento poluição do reservatório encaminhado pela Chesf em meio digital, a fim de serem adotadas as medidas administrativas que couberem por estes, assim como encaminhado ofício ao MPF e MPEs informando que os órgãos ambientais estaduais foram acionados a proceder os ajustes dos licenciamentos estaduais e eventuais ações administrativas nestes empreendimentos que o relatório demonstra serem necessários.

Sobre a mortandade de peixes ocorrida em 2007, não foi encontrado no processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó ou no processo nº 02003.000442/2007-36 documentação que comprove a mortandade de ictiofauna nativa livre no Rio São Francisco. Diante deste fato, esta equipe técnica infere que a mortandade de peixes ocorreu apenas nas pisciculturas. A operação da UHE Xingó foi iniciada no ano de 1996, e as pisciculturas se instalaram em momento posterior, em um ambiente já consolidado com a operação da UHE Xingó, e a operação deste empreendimento já deveria ser levada em consideração na implantação das pisciculturas de tanque rede. Esta equipe técnica também desconhece a emissão de alguma licença ou autorização para o funcionamento das pisciculturas em tanque rede no momento da mortandade ocorrida.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Não é possível avaliar a viabilidade técnica da adoção de alguns itens sugeridos acima, sobretudo os itens 9 e 12, entre outros de difícil avaliação sem o aporte técnico operacional argumentativo da viabilidade operacional das propostas por parte da Chesf. Estas sugestões e solicitações de ajustes devem ser respondidos pela Chesf quanto a sua viabilidade e eficácia de mitigação de impactos. Foi solicitado pelo MPF o atendimento dos itens acima, ressaltando a necessidade de consulta pública junto a população residente no Baixo Rio São Francisco, anterior a renovação da LO de Xingó. Ressalta-se que pela ausência de um PCS eficaz é possível haver uma série de ajustes necessários ao empreendimento. Os assuntos abordados no Parecer Técnico nº 076/2012 da 4ª CCR - MPF Arapiraca/AL devem ser apresentados pela Chesf em reunião pública à população informando o posicionamento e fundamentação técnica da Chesf quanto a sua viabilidade técnica e eficiência de mitigação de impactos. Durante a reunião devem ser dirimidas dúvidas dos presentes e colhidas sugestões de ajustes. Estas devem ser avaliadas pela equipe do Ibama antes da respectiva renovação da LO, conforme já solicitado pelos moradores do BSF e recomendado pelo MPF/Arapiraca/AL.

Em função da precariedade da comunicação social da Chesf e das demandas existentes, é fundamental que não haja a renovação da LO antes de ser realizada a referida reunião pública pela Chesf, sob a coordenação do Ibama.

### **3. Conclusões e Recomendações**

Analisando-se o cumprimento das condicionantes da LO nº 147/2001 da UHE Xingó, bem como solicitações posteriores, verifica-se que, de uma forma geral, é comum a Chesf incorrer em grandes atraso ou não execução das exigências decorrentes do processo de licenciamento ambiental conduzido pelo Ibama, justificando esta falha, sobretudo, no atendimento à Lei de Licitações nº 8.666/1993.

Em que pese a necessidade de atendimento a esta lei, os atrasos verificados muitas vezes são de anos, portanto, demasiadamente longos para serem amparados por qualquer justificativa de retardo para o cumprimento das condicionantes de licenciamento. Ao atraso, somam-se interrupções e falta de continuidade das ações e programas desenvolvidos, o que traz prejuízos para a efetividade e potencialidade das medidas socioambientais de mitigação e compensação exigidas pelo Ibama.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Outro ponto a ser ressaltado é a falta de parametrização dos programas socioambientais junto ao Ibama, no que se refere à objetivos gerais e específicos, definição de metas, indicadores, metodologia de execução e público-alvo. Recomenda-se ao Ibama, portanto, que exija da Chesf a apresentação, em um prazo de 120 dias, do Plano Básico Ambiental - PBA da UHE Xingó, com todos os programas a serem executados pelo empreendedor, mesmo aqueles que estão em execução e não serão paralisados, seguindo como orientação a Nota Técnica nº 113/2012/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA.

Embora exista uma determinação exarada pela Justiça Federal na cidade de Propriá/SE, no âmbito da Ação Civil Pública nº 0801538-90.2015.4.05.8500, para que seja efetuado o licenciamento ambiental do empreendimento UHE Xingó em um prazo de 90 dias, e ainda que este prazo se esgote em meados do mês de Maio de 2016, **esta equipe julga como primordial a realização de consultas públicas à população atingida pela UHE Xingó, nos moldes já citados na Nota Técnica nº 02019.000006/2016-89 NLA/PE/IBAMA, antes da emissão da Licença de Operação do empreendimento.**

O Ibama já oficiou à Chesf demandando a realização destas consultas públicas em dois municípios na área de influência da UHE Xingó, conforme o Ofício nº 02001.002724/2016-89 DILIC/IBAMA. Em atendimento ao Ibama, a Chesf se comprometeu a realizar reuniões nos seguintes municípios: Canindé do São Francisco/SE, Propriá/SE e Penedo/AL, em 31 de maio, 01 de junho e 02 de junho de 2016, respectivamente.

Considerando o calendários destas reuniões públicas e a necessidade de que sejam realizadas antes da emissão da LO da UHE Xingó, sugere-se que o Ibama efetue gestões junto à Justiça Federal de Propriá/SE a fim de negociar o prazo estabelecido para a emissão da Licença de Operação, motivo pelo qual sugere-se o encaminhamento deste documento aos cuidados da Procuradoria Federal Especializada do Ibama para as providências cabíveis no âmbito da Ação Civil Pública nº 0801538-90.2015.4.05.8500. A consulta à população, além conferir maior publicidade aos atos do Ibama, gerará maior segurança jurídica e técnica ao processo de licenciamento, considerando as possíveis contribuições para as diretrizes a serem especificadas nas condicionantes ambientais e nos programas a serem desenvolvidos pela Chesf.



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Ressalte-se que, face à renovação da LO, e a fim de atender aos objetivos do licenciamento ambiental, é imprescindível que a Chesf proceda ao cumprimento dos prazos e condições estipulados nas condicionantes a serem formuladas pelo Ibama.

Por fim, considerando a análise contida neste Parecer, e em caráter preliminar, uma vez que poderá haver reformulação das sugestões abaixo a depender das reuniões públicas, esta equipe entende que a LO da UHE Xingó, caso renovada, deva ser condicionada à:

- Apresentação dos Programas Socioambientais listados abaixo:
  - Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticas;
    - Monitoramento da Ictiofauna e Biologia Pesqueira;
    - Monitoramento de Ictioplâncton e Formas Jovens;
    - Monitoramento da Carcinofauna;
    - Monitoramento Limnológico e de qualidade das águas;
    - Monitoramento e Avaliação da Introdução da Cunha Salina;
    - Monitoramento de Gases Totais Dissolvidos.
  - Programa de Educação Ambiental (PEA-PAS e PEAT);
  - Programa de Comunicação Social;
  - Programa de Monitoramento Sismográfico;
  - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
  - Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais a jusante da UHE Xingó.
- Iniciar o Plano de Ação Socioambiental da UHE Xingó no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, encaminhando ao Ibama, com cronograma de execução, e atendendo às exigências da IN nº 2/2012 do Ibama e às recomendações contidas neste Parecer. O PAS ou qualquer programa de educação ambiental a ser desenvolvido pela Chesf deve ter como perspectiva a continuidade no tempo, devendo ser executado pela empresa durante todo o período de concessão do empreendimento.
- Apresentar o PEAT com atendimento à IN nº 2/2012 e às recomendações contidas neste Parecer.
- A modificação da proposta de implantação do PAS deverá ser previamente comunicada ao Ibama. Os programas e projetos realizados no âmbito do PAS deverão



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

ser procedidos de monitoramento posterior, a fim de verificar a eficácia das ações desenvolvidas no âmbito do Plano.

- Apresentar, no prazo de 60 (sessenta) dias um Programa de Comunicação Social específico para a UHE Xingó, atendendo às recomendações contidas neste Parecer e seguindo as diretrizes da Nota Técnica nº 006886/2013/COHID/IBAMA, que estabelece o Plano Integrado de Relacionamento com as Comunidades do Entorno de Hidrelétricas - PIRCEH.
- Informar o IPHAN sobre o processo de renovação da LO do Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso, para que este órgão se manifeste quanto à necessidade de implantação do Programa de Educação Histórico Patrimonial, ou outros Programas considerados necessários pelo Iphan, observando as competências definidas pela Portaria Interministerial nº 60/2015, no que couber.
- Autuar os municípios poluidores por descumprimento da legislação ambiental;
- Sugere-se também o envio de cópia do levantamento de fontes poluidoras na área de influência de Xingó, o relatório de vistoria, executado pela equipe do Ibama na área de influência do Complexo de Paulo Afonso e UHE Xingó, bem como dê conhecimento neste Parecer ao Ministério Público Estadual dos estados de Alagoas, Bahia, Pernambuco e Sergipe, informando as evidências de crimes ambientais cometidos, para as devidas ações penais dos responsáveis pelos lançamentos indevidos.
- Articular, junto ao Ministério Público, à Chesf, as prefeituras dos municípios liminhos ao reservatório e representantes dos estados, reunião com objetivo de discutir a poluição produzida pelo despejo do esgoto sem tratamento e ausência de coleta e destinação adequada do lixo produzido nos municípios do entorno do empreendimento, a fim de pactuar um Termo de Ajustamento de Conduta que resulte na efetiva resolução deste problema ambiental que vem se prolongando no tempo;
- Visando adequação à Política Nacional de Recursos Hídricos, (Lei nº 9.433/1997), o IBAMA deverá solicitar à Chesf a ampliação do mapeamento das fontes poluidoras de modo a contemplar estudos a nível de sub-bacias hidrográficas o que, para o caso em da UHE de Xingó, abrangerá todas as sub-bacias compreendidas entre a jusante do



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Complexo de Paulo Afonso até a barragem de Xingó, em ambas as margens do rio São Francisco.

- Apresentar, em até 180 (cento e oitenta) dias, diagnóstico da situação atual das famílias reassentadas em decorrência da implantação do empreendimento;
- Apresentar, em até 180 (cento e oitenta) dias, diagnóstico da situação atual da atividade pesqueira e dos pescadores da área de influência do empreendimento com propostas de ações.
- Dar continuidade aos projetos em execução de recuperação de áreas degradadas (PRAD);
- Identificar, mapear e georreferenciar 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. Encaminhar ao IBAMA a carta confeccionada bem como todos os arquivos em formato shapefile ESRI® necessários à sua elaboração, no prazo de 90 dias, com especial destaque que os arquivos shape deverão estar com suas tabelas de atributos estruturadas e devidamente preenchidas com todas as informações necessárias à compreensão dos conteúdos georreferenciados.
- Disponibilizar no sítio web da Chesf, ou outro mais específico sob domínio do empreendedor, uma área que permita download de todos os arquivos GeoTiff e Shapefiles® ESRI requeridos pelo IBAMA nesta Licença de Operação e seus Pareceres correlacionados. Esta área deverá estar organizada em hiperlinks para cada condicionante ou Parecer demandantes de tais arquivos, assim como deverá manter uma planilha de controle (por hiperlink) das atualizações de cada um dos seus arquivos. Este repositório terá por finalidade encerrar os problemas inerentes às dúvidas sobre a entrega ou não de arquivos em mídias CD/DVD e do acesso aos conteúdos necessários.
- Apresentar, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, os parâmetros que possam ser usados como bioindicadores da qualidade, especificando-se detalhadamente o seu



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

funcionamento como bioindicador e o modo prático de utilização no monitoramento dos fragmentos florestais identificados na área de influência direta da UHE Xingó.

- Proceder ao levantamento das seções batimétricas com periodicidade anual, tendo os resultados incorporados ao Programa de Minimização dos Efeitos Hidrológicos e Ambientais no trecho a jusante de Xingó;
- Dar continuidade ao Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos, considerando as recomendações apresentadas neste parecer e conforme as especificações abaixo:
  - Implementar ininterruptamente o Programa de Monitoramento e Controle de Macrófitas Aquáticas, de acordo com as determinações do IBAMA.
  - Apresentar em 30 dias uma proposta de Programa de Monitoramento de Moluscos Invasores, e implementá-lo ininterruptamente após aprovação do IBAMA.
- Implementar ininterruptamente o Programa de Repovoamento da Ictiofauna do Rio São Francisco: UHE Xingó e região do Baixo Rio São Francisco, em todas as suas vertentes (peixamento, monitoramento da atividade pesqueira, e monitoramento da variabilidade genética) de acordo com as diretrizes dos pareceres emitidos pelo IBAMA.
- Apresentar em 30 dias proposta de peixamento no reservatório de Xingó, e implementá-lo após aprovação do IBAMA.
- Apresentar em 30 dias, um plano de trabalho do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Baixo São Francisco, e implementá-lo ininterruptamente após aprovação do IBAMA.
- Apresentar no prazo de dois anos, um estudo integrado de toda a Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, elaborado por um grupo de especialistas renomados na área de ictiofauna do São Francisco, que avalie a possibilidade de estabelecimento de STPs, ou outros meios que funcionem como corredores ecológicos, entre os distintos segmentos do Rio São Francisco e seus afluentes.



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

- Apresentar em 120 dias proposta de estabelecimento de um “hidrograma ambiental”, para aprovação do IBAMA, após discussões junto ANA, CBHRSF e outros atores envolvidos.
- Dar continuidade às atividades desenvolvidas pelo Viveiro Florestal de Piranhas/AL.
- Apresentar, em até 120 dias, mapa georreferenciado das formações vegetacionais e seu estágio sucessional das áreas recuperadas e a recuperar e das APPs. Os dados vetoriais (base cartográfica e dados temáticos) deverão ser encaminhados em formato ESRI Shapefile.
- Desenvolver ações de sensibilização da população local quanto aos impactos na fauna decorrentes de caça, desmatamento e queimadas. Para tanto, deverá ser entregue, em prazo de 30 dias, plano de trabalho com metodologia a ser empregada e lista de espécies que serão utilizadas como alvo para cada um dos três impactos mencionados, para avaliação do Ibama;
- Elaborar e publicar, em prazo de 120 dias, guia de espécies da fauna local, visando a consolidação e disponibilização dos dados levantados nos programas de levantamento e monitoramento executados ao longo do processo de licenciamento ambiental do empreendimento;
- Apoiar a implementação de projetos e ações vinculados aos Planos de Ação Nacional, em que o nexa causal com o empreendimento esteja evidenciado, tendo como base o documento *Análise preliminar – Ações estratégicas para conservação da biodiversidade no rio São Francisco* e análises subsequentes. Para tanto, o empreendedor deverá assinar termo de compromisso junto ao ICMBio, para suporte às ações dos PAN's, o qual emitirá certificado de regularidade ao IBAMA conforme as ações compromissadas sejam executadas, para acompanhamento do órgão licenciador.
- Apoiar a implementação de projetos e ações vinculadas ao Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna Aquática da Bacia do Rio São Francisco, aprovado pela Portaria ICMBio nº 34, em 27 de maio de 2015. Para tanto, o empreendedor deverá assinar um termo de compromisso junto ao ICMBio para o suporte às ações do PAN, o qual poderá emitir um certificado de



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

regularidade conforme as ações compromissadas sejam executadas. A implementação das ações previstas no PAN devem se dar, na sequência imediata ao término do Programa, sendo necessária a interlocução imediata do empreendedor com o supracitado órgão, e envio de comprovação ao IBAMA.

- Caso futuramente seja identificada alguma comunidade quilombola e indígena legalmente constituída, as mesmas deverão ser atendidas, de acordo com as diretrizes a serem definidas pela FUNAI ou pela Fundação Cultural Palmares. Os assentamentos rurais deverão ser atendidos com urgência pelas atividades do PEA-PAS e do PCS.
- Atender às determinações do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, como resposta ao Ofício nº 02001.004261/2016-90 DILIC/IBAMA, seguindo as recomendações da Portaria Interministerial nº 60/2015, no que couber.
- Ao Ibama, que proceda gestões junto à Funai quanto ao andamento do diagnóstico das famílias realocadas pela construção e operação do empreendimento, bem como da situação atual da atividade pesqueira e dos pescadores da área de influência do empreendimento, no que se refere ao componente indígena e considerando as atribuições institucionais estabelecidas pela Portaria Interministerial nº 60/2015.
- Executar o Plano de Ação Socioambiental, considerando:
  - Inclusão de uma Linha de Ação associada ao associativismo e cooperativismo para as colônias de pescadores do Baixo São Francisco;
  - Inclusão de uma Linha de Ação voltada para capacitação dos pescadores pescadores das colônias de pesca do baixo São Francisco;

Considerando que foi dado ciência à Procuradoria da República em Pernambuco (Ofício nº 02001.004474/2016-11 DILIC/IBAMA), Bahia (Ofício nº 02001.004473/2016-77 DILIC/IBAMA), Sergipe (Ofício nº 02001.004476/2016-19 DILIC/IBAMA) e Alagoas (Ofício nº 02001.004475/2016-66 DILIC/IBAMA) sobre o relatório de vistoria, realizada no mês de dezembro de 2015, bem como ao levantamento de fontes poluidoras, executado pela Chesf no âmbito do licenciamento ambiental do Complexo de Paulo Afonso e UHE Xingó, recomenda-se também o encaminhamento deste documento em complemento aos Ofícios supracitados, para que seja dado amplo conhecimento ao Ministério Público Federal sobre as ações que estão sendo desenvolvidas no Licenciamento Ambiental Federal



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA

Por fim, recomenda-se à Diretoria de Licenciamento Ambiental avalie as recomendações contidas ao longo neste parecer quanto a sanções administrativas a serem imputadas à Chesf por descumprimento de obrigações do Ibama no âmbito do licenciamento ambiental da UHE Xingó, conforme especificado abaixo:

- Deixar de executar o Programa de Monitoramento de Ecossistemas Aquáticos entre os anos de 2010 e 2013;
  - Deixar de executar o Programa de Peixamento do Rio São Francisco em todas as suas vertentes, e deixar de cumprir as metas estabelecidas para o programa;
  - Deixar de apresentar e executar o Programa de Comunicação Social, conforme as recomendações do Parecer nº 101/2011/COHID/CGENE/DILIC/IBAMA;
  - Não cumprimento da condicionante 2.13 da 1ª ren. da LO nº 147/2001, tendo em vista o que não foi apresentado o solicitado até a presente data, nem justificada adequadamente a impossibilidade de fazê-lo, além de não ter sido solicitado pelo empreendedor e aceito pelo IBAMA prorrogação de prazo para seu atendimento.
- É o Parecer que submetemos à consideração superior.

---

André Beal Galina  
Analista Ambiental do NLA/SE/IBAMA

---

Calos Prata de Almeida  
Analista Ambiental do NLA/SE/IBAMA

---

Eliana Maria Vieira Alves Linhares  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA

---

José Alex Portes  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo do Parecer nº 02001.001494/2016-31 COHID/IBAMA**

---

Lisânia Rocha Pedrosa  
Analista Ambiental da DITEC/SUPES/PE

---

Marcelo Duarte da Fonseca  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA

---

Mariana de Abreu Momesso  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA

---

Maria da Salete Oliveira Amorim  
Analista Ambiental do NLA/PE/IBAMA

---

Natália de Alencar Monteiro  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA