

## TERMO DE ABERTURA DE VOLUME

### VOLUME II

Lavrei o presente termo de abertura de volume relativo ao Procedimento de Resolução de Conflito de Uso Nº 001/2014 nesta fl.515

Belo Horizonte, 16 de fevereiro de 2016

*Barbosa*

Rúbia Santos Barbosa Mansur  
Analista Ambiental  
AGB Peixe Vivo



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br



OF 02001.000613/2016-38 CGENE/IBAMA

Brasília, 20 de janeiro de 2016.

Ao Senhor

Luiz Roberto Porto Farias  
Coordenador do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco  
Av. Dr. Antônio Gomes de Barros, 625 - Jatiúca  
MACEIO - ALAGOAS  
CEP.: 57036000

Assunto: **Resposta ao ofício CTIL CBHSF nº 12/2015 - Redução de vazão no rio São Francisco (protocolo Ibama nº 02001.025729/2015-07).**

REFERÊNCIA: OF 02001.025729/2015-07/CBHSF

Senhor Coordenador,

1. Em resposta ao ofício CTIL CBHSF nº 12/2015 (protocolo Ibama nº 02001.025729/2015-07), no qual este Comitê solicita informações sobre o procedimento de redução de vazão no rio São Francisco, encaminho, em anexo, mídia contendo os documentos especificados abaixo, que tratam das Autorizações Especiais emitidas pelo Ibama desde o ano de 2013 e da análise do cumprimento das condicionantes estabelecidas nestas Autorizações:

- Parecer nº 02001.004041/2013-13 COHID/IBAMA, de 28/03/2013, que subsidiou a emissão da Autorização Especial nº 01/2013;
- Autorização Especial nº 01/2013, de 01/04/2013, que permitiu à Chesf a prática de uma vazão defluente de 1.100 m<sup>3</sup>/s;
- Parecer nº 02001.004830/2013-54 COHID/IBAMA, de 24/05/2013, que analisou o cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 01/2013;
- Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, de 15/08/2013, que analisou o pedido para redução de vazão para o patamar de 900 m<sup>3</sup>/s;

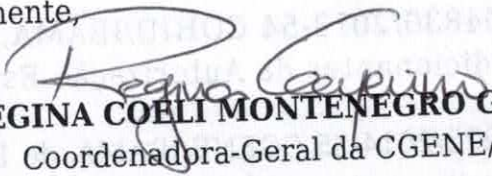




MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Diretoria de Licenciamento Ambiental  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica  
SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama - Cx. Postal nº 09566 Brasília - DF  
CEP: 70818-900 e (61) 3316-1292  
www.ibama.gov.br

- Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, de 08/10/2014, que analisou o Plano de Gerenciamento Ambiental para redução de vazão;
- Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA, de 27/10/2014, que analisou as complementações do Plano de Gerenciamento Ambiental para redução de vazão;
- Autorização Especial nº 04/2014, de 02/12/2014, que autoriza a Chesf a proceder os testes para redução de vazão até o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve;
- Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, de 13/03/2015, que analisou o cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 04/2014 e subsidiou a emissão da 1ª e 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013;
- 1ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, de 16/03/2015, que permitiu à Chesf reduzir o patamar de vazão defluente para 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.100 m<sup>3</sup>/s nos demais períodos;
- 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, de 20/03/2015, que permitiu à Chesf reduzir o patamar de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.100 m<sup>3</sup>/s nos demais períodos;
- Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA, de 17/04/2015, que subsidiou a emissão da Autorização Especial nº 05/2015;
- Autorização Especial nº 05/2015, de 17/04/2015, que permitiu à Chesf a realização de testes para redução de vazão até o patamar de 900m<sup>3</sup>/s;
- Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA, de 14/12/2015, que analisou o cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 05/2015 e subsidiou a emissão da Autorização Especial nº 07/2015;
- Autorização Especial nº 07/2015, de 18/12/2015, que permite à Chesf a realização de testes para redução de vazão até o patamar de 800m<sup>3</sup>/s.

Atenciosamente,

  
**REGINA COELI MONTENEGRO GENERINO**  
Coordenadora-Geral da CGENE/IBAMA

# ANEXO AO PROCESSO DE CONFLITO DE USO 001/2014

---

MÍDIA DIGITAL - CD COM DOCUMENTOS  
ENCAMINHADOS PELO IBAMA EM RESPOSTA  
AO OFÍCIO CTIL Nº 12/2015

DOCUMENTOS FORAM IMPRESSOS E  
ANEXADOS AO PROCESSO – PÁGINAS      A

---

Além dos documentos listados no Ofício 02001.000613/2016-38 – CGENE/IBAMA, fls. 516, na mídia digital ainda constaram os seguintes documentos, não discriminados no ofício mencionado:

- Ofício CTIL CBHSF Nº 12/2015, com o carimbo de protocolo do IBAMA.
- Parecer 02001.003168/2014-04 COHID/IBAMA, de 07/08/2014, relativo à análise da solicitação de redução de vazão defluente no sistema do rio São Francisco – Ofício nº CE-DO-11/2014.
- Parecer 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA, de 16/04/2015, relativo à análise do Plano de Ação para atendimento às condicionantes da 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013 e das orientações do Parecer nº 02001.00089/2015-60 COHID/IBAMA – Redução de vazão Rio São Francisco.

*Barbosa*  
*Riskia*



MMA/IBAMA/SEDE - PROTOCOLO  
Documento - Tipo: Of  
Nº. 02001.0257-29/2015-07  
Recebido em: 28/12/2015  
Assinatura Jaqueline



Maceió/AL, 23 de dezembro de 2015.

**Ofício CTIL CBHSF. nº 12/2015**

Ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

A/C: Sra. Presidente  
Marilene Ramos

DIGITALIZADO NO IBAMA

**Assunto:** Recomendações da Câmara Técnica Institucional e Legal do CBHSF ao IBAMA  
**Referência:** Procedimento de Resolução de Conflito de Uso Nº 001/2014 CBHSF

Prezada Senhora Presidente,  
Com os nossos cumprimentos.

Em 10 de dezembro de 2015, na XXVIII Reunião Plenária Ordinária do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, foi aprovado o Relatório (anexo) elaborado pela Comissão de Avaliação do Procedimento do Conflito de Uso Nº 001/2014 da CTIL – Câmara Técnica Institucional e Legal do CBHSF.

Neste Relatório há recomendações ao Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA: "a) Que se determine à Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF a comprovação do cumprimento da totalidade das condicionantes, gerais e específicas, impostas nas Autorizações Especiais a ela concedidas, desde o início da operação com vazões reduzidas até a presente data; b) que se encaminhe ao CBHSF o seu Parecer Técnico de avaliação do atendimento às condicionantes contidas nas Autorizações Especiais citadas no item anterior, acompanhado da documentação pertinente."

Neste sentido, aguardamos manifestação do IBAMA.

Todo o Processo pode ser acessado através do link:  
<http://cbhsaofrancisco.org.br/documentacao/procedimentos-de-conflito-de-uso/2014-2/>

Sendo só para o momento, colocamo-nos à disposição para eventuais dúvidas e outros esclarecimentos, quando se fizerem necessários.

Atenciosamente,

  
**Luiz Roberto Porto Farias**  
Coordenador da CTIL



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

Folha: 2443  
Processo: \_\_\_\_\_  
Rubrica: \_\_\_\_\_



PAR. 004041/2013

**Assunto:** Análise do pedido de redução da vazão defluente das hidrelétricas da Chesf no rio São Francisco

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Análise do pedido de redução da vazão defluente das hidrelétricas da Chesf no rio São Francisco

## 1. INTRODUÇÃO

No dia 08 de março de 2013 foi realizada uma reunião que contou com representantes do ONS, ANA, Ibama, Chesf e MME (Ata de Reunião 3177/2013-Anexo 1). Nesse evento foi apresentada uma previa da Nota Técnica ONS-30/2013 que informa da situação crítica do armazenamento de água em que se encontram os reservatórios das hidrelétricas Sobradinho e Três Marias. De acordo com o cenário mais pessimista calculado nesta Nota Técnica, há o risco de que o nível de armazenamento do reservatório da UHE Sobradinho chegue a valores próximos a 20% podendo atingir até 4,8% nas previsões mais pessimistas para mês de novembro de 2013.

Frente a este cenário, a Chesf encaminhou ao Ibama no dia 14 de março de 2013 a versão definitiva da Nota Técnica ONS-30/2013 (Anexo 2) e a correspondência CE-PR-82/2013 solicitando uma autorização especial para que possa reduzir a vazão defluente da UHE Xingó para 1100 m<sup>3</sup>/s, com o intuito de aumentar o volume de água armazenada no reservatório da UHE Sobradinho.

O pedido de redução da vazão defluente da UHE Xingó também foi encaminhado à Agência Nacional de Águas-ANA, que convocou no dia 21 de março de 2013 uma reunião com os principais usuários das águas do Baixo e do Submédio São Francisco. Nesta reunião foram discutidos os principais impactos a serem gerados por esta redução de vazão e contou com a participação de representantes do Ibama, ANA, Marinha, ANTAQ, Ministério dos Transportes, Comitê de Bacia do Rio São Francisco, CODEVASF, Órgãos Ambientais da Bahia e de Alagoas, ANEEL, ONS e Chesf.

Este parecer tem o objetivo de analisar o pleito de redução da vazão defluente da UHE Xingó para 1300 m<sup>3</sup>/s feito pela Chesf ao Ibama na correspondência CE-PR-82/2013. Será considerado nesta avaliação as discussões feitas nas reuniões supracitadas e uma análise dos registros documentais das três ocasiões anteriores em que a vazão defluente da UHE Xingó foi reduzida.

## 2. ANÁLISE

### 2.1 O pedido da Chesf





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

A condicionante 2.8 da Licença de Operação n° 147/2001 para a UHE Xingó determina:

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

Na reunião realizada no dia 08 de março de 2013 e através da correspondência CE-PR-82/2013 a Chesf solicitou ao Ibama que vazão a jusante de Xingó seja reduzida para 1100 m<sup>3</sup>/s. Esta redução de vazão num primeiro momento será feita apenas nos períodos de "carga leve" (entre 00:00 e 08:00) e nos finais de semana. Na reunião, a Chesf e o ONS não descartaram a possibilidade de ampliar o horário diário desta redução de vazão caso seja necessário.

Analisando o histórico da operação e do processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, relata-se que em 3 ocasiões anteriores a Chesf já foi autorizada a operar o seu conjunto de Hidrelétricas no São Francisco com a vazão defluente mínima da UHE Xingó abaixo de 1300 m<sup>3</sup>/s. Essas ocasiões foram:

1ª - Durante o racionamento de energia elétrica 2001/2002, onde foi permitido que a vazão defluente da UHE Xingó fosse de 1000 m<sup>3</sup>/s, autorizado pela Resolução n° 39, de 21 de agosto de 2001 da Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica.

2ª - Devido a violação da Curva de Aversão a Risco em 2003, foi autorizado pela Licença Especial do Ibama n° 01/2003 que autorizou a operação com a vazão defluente da UHE Xingó a 1100 m<sup>3</sup>/s.

3ª - Entre os meses de outubro de 2007 e fevereiro de 2008, devido a situação hidrometeorológica crítica foi autorizado a vazão defluente da UHE Xingó em 1100 m<sup>3</sup>/s pela Licença Especial do Ibama n° 01/2007.

Em todas as ocasiões de redução da vazão supracitadas, foi condicionado à Chesf que realizasse ações para garantir o uso múltiplo da água, principalmente nos trechos do rio entre os reservatórios de Sobradinho e Itaparica, e a jusante de Xingó. Também foi condicionado à concessionária energética que realizasse o monitoramento da qualidade de água, monitoramento do avanço da cunha salina e monitoramento dos impactos gerados na pesca.

## 2.2 Justificativa do pedido de redução de vazão

A Nota Técnica ONS-30/2013 apresenta uma análise do volume de água a ser armazenado no reservatório das UHE Sobradinho e Três Marias para o período de março a novembro de 2013 considerando diferentes cenários.

Foi informado nesta Nota Técnica que até o momento, o período chuvoso de 2012/2013 está com a precipitação abaixo da média da série histórica, e que a Energia Armazenada Máxima -  $E_{ar(max)}$  neste sistema é a mais baixa dos últimos 12 anos, sendo maior apenas que o ano de 2001 quando houve o racionamento de energia elétrica. O





período crítico para o armazenamento de água tanto na UHE Sobradinho quanto na UHE Três Marias é o mês de novembro, que corresponde ao final do período seco na Bacia do São Francisco.

Nas análises apresentadas pela Nota Técnica em questão, foram elaborados três cenários para o nível de água armazenada nos reservatórios. A tabela do Anexo 1 mostra a porcentagem de armazenamento do reservatório da UHE Sobradinho para o mês de novembro nos cenários hidrológicos simulados.

O cenário 1, o mais crítico, considera o os índices de precipitação e vazão incremental ocorridos em 2001 (o pior histórico de chuvas ocorrido na região). O cenário esperado prevê que em novembro de 2013 os níveis do reservatório atinjam 22,6% de armazenamento, considerando que a operação da cascata de hidrelétricas seja controlada com a UHE Xingó operando sob uma vazão defluente de 1350 m<sup>3</sup>/s.

Pela Tabela do anexo 1, observa-se que com a redução da vazão defluente da UHE Xingó de 1350 m<sup>3</sup>/s para 1100 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e em todo o final de semana, estima-se um ganho de 8,7% no volume de armazenamento de água no reservatório da UHE Sobradinho, elevando a expectativa do armazenamento de água de 22,6% para 31,3%.

Ainda de acordo com a Nota Técnica, a redução de vazão proposta visa manter estoque de água suficiente para atender à geração de energia elétrica e também estoque para os usos múltiplos de jusante e montante da UHE Sobradinho.

### 2.3 Impactos a serem gerados pela redução de vazão:

#### 2.3.1 Usos Múltiplos

Na cascata de hidrelétricas da Chesf no rio São Francisco, as usinas que controlam as vazões são Sobradinho e Itaparica. Para que a Chesf opere a UHE Xingó com vazão defluente de 1100 m<sup>3</sup>/s, será necessário uma redução da vazão já na defluência em Sobradinho.

Pelo que foi discutido nas reuniões do 08 e do dia 21 de março de 2013, os principais impactos ambientais que poderão ser gerados por essa redução de vazão estão relacionados com o uso múltiplo da água em 2 trechos do Rio São Francisco que ainda apresentam características lóticis.

O primeiro destes trechos corresponde a 280 km do rio localizado entre os reservatórios de Sobradinho e Itaparica. Em material apresentado pela Chesf nas reuniões (Anexo 3), foram citadas as principais captações de água que necessitarão passar por ajustes para que mantenham o funcionamento após uma eventual redução de vazão.

Neste trecho foi identificado pela Chesf as captações de água para abastecimento público do SAAE em Juazeiro, da COMPESA, captações dos projetos de irrigação da CODEVASF em Bebedouro-PE, Tourão-BA, Maniçoba-BA, Curaçá-BA, Pedra Branca-BA, Brígida-PE e Caraibas-PE e irrigação da Agrovale. Além destas captações também foi

Handwritten initials and marks at the bottom right of the page.





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

Página  
nº 523  
A  
AGL-REVMO

informado da possibilidade de problemas com a navegação na região conhecida como Ilha do Fogo.

O segundo trecho compreende 179 km entre a foz do São Francisco e o reservatório de Xingó. Nesta porção do rio as captações que a Chesf destaca no material apresentado são: adutora da companhia DESO em Propriá-SE que abastece Aracaju, captação para projeto de agricultura irrigada COHIDRO, irrigações da CODEVASF (em Itiúba-AL, Betume-SE, Boacica-SE, Cotinguiba e Propriá-SE). Também deverão ser necessários ajustes em relação à operação de Balsas no trecho Neópolis/Penedo.

Foi exposto na reunião do dia 21 de março, os impactos que podem ser gerados na navegação de cabotagem. O representante da marinha informou das dificuldades de navegação em alguns trechos do São Francisco mesmo com a vazão defluente de Xingó a 1300 m<sup>3</sup>/s. Foram mostradas diversas fotografias de embarcações encalhadas e com o sistema de propulsão danificados devido a acidentes causados pelo baixo calado (menos de 1,5 m). A tendência é que esta situação se agrave com a redução da vazão para 1100 m<sup>3</sup>/s.

Como medida de mitigação aos impactos causados à navegação, foi proposto que seja acordado com os operadores dos comboios de navegação, determinados momentos em que a Chesf liberará pulsos com vazão e duração de tempo suficientes para que as embarcações possam completar seu deslocamento pela hidrovía.

O representante do Comitê de Bacias alertou para os impactos a serem causados nos pequenos usuários e na navegação de pequenas embarcações.

Caso existam pisciculturas nos trechos de rio, deve-se verificar se as variações de vazão e nível d'água interferem ou não na produção da atividade.

A melhor maneira de minimizar os conflitos de uso da água, é que se estabeleçam canais efetivos para a comunicação os demais usuários e os responsáveis pelas decisões da vazão defluente da UHE Sobradinho.

Também deverão ser realizadas antes de se iniciar a operação com a vazão reduzida, todas as adequações necessárias nas tomadas d'água dos demais usuários do rio São Francisco.

### 2.3.2 Cunha Salina

Um aspecto ambiental importante a ser considerado para a avaliação dessa redução de vazão é o avanço da cunha salina. Pelos resultados do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvidos entre 2008 e 2011 pela Chesf, foi constatado que em condições de vazões consideradas normais (maiores que 1300 m<sup>3</sup>/s) a cunha salina avançou no máximo 7 km sobre o leito do rio São Francisco. A 12 km da foz está localizada a cidade de Piaçabuçu. É importante que se monitore o avanço da cunha salina para evitar a salinização da água que chega aos sistemas de captação de água deste município. O maior avanço registrado da cunha salina foi de 9 km, e ocorreu em fevereiro de 2008 conforme aponta o 2º relatório de Avaliação Mensal da Cunha Salina, documento exigido como condicionante da Licença Especial 01/2007 que autorizou a terceira redução da vazão defluente de Xingó para 1100 m<sup>3</sup>/s.





De acordo com Schmiegelow, 2004, as maiores amplitudes das marés, chamadas de maré sizígia, ocorre nos fenômenos de Lua Cheia e Lua Nova. É esperado que os maiores avanços da cunha salina ocorram nesses períodos. Em função do risco de salinização das captações de água no município de Piaçabuçu, recomenda-se o monitoramento da cunha salina nos eventos de maré sizígia, e caso constatado que a cunha salina avance com proximidade menores que 2,5 km das primeiras captações de água, a Chesf deverá programar pulsos de vazão para conter o avanço da cunha salina nos períodos críticos de maré sizígia.

### 2.3.3 Impactos na qualidade de água

Analisando os resultados do Programa de Monitoramento Limnológico desenvolvido pela Chesf no período de 2008 a 2011, observa-se elevadas concentrações de fosforo em diversos pontos ao longo dos 4 reservatórios da Chesf e do trecho de rio à jusante de Xingó. Por outro lado, os níveis de nitrogênio encontrados no geral são baixos. Em função deste 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 aos lançamentos de efluentes domésticos e das pisciculturas em tanque redes devido justamente ao aporte de nitrogênio e fósforo. Nestes pontos também foram encontrados os níveis mais baixos de oxigênio dissolvido nas campanhas do monitoramento realizado.

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

Outro ponto ponto que deve ser observado é a qualidade da água utilizada para as captações de abastecimento humano. Este acompanhamento pode ser feito obtendo-se os dados dos monitoramento das empresas responsáveis pela captação da água.

### 2.3.4 Impactos na biota Aquática

A biota aquática do Rio São Francisco já se encontra em estado bastante alterado, haja visto o tempo de implantação dos empreendimentos hidrelétricos da CHESF, as atividades de uso e ocupação intensivo nas margens do rio São Francisco, a atividades de piscicultura, que causam a invasão por espécies alóctones, e as outras espécies inseridas propositalmente pela comunidade. Nesse aspecto, a redução de 1300 m<sup>3</sup>/s para 1100m<sup>3</sup>/s, ainda que em flutuações diárias (cenário de "carga leve" proposto pela ONS) não acarreta em efeitos deletérios diretos à ictiofauna. Tais efeitos podem decorrer de uma conjunção de fatores, como o aumento da concentração de efluentes líquidos em determinados pontos do rio São Francisco, ou ainda problemas na qualidade da água na região do reservatório de Paulo Afonso, em virtude dos tanques-rede lá existentes; e no rio Moxotó, dada a sua elevada carga de efluentes líquidos. Considerando esta situação, a

*[Handwritten signature]*





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

CHESF, no âmbito do monitoramento da qualidade da água, deve se atender às condições de DBO ocorrentes nestas regiões sensíveis, de maneira a monitorar quaisquer alterações prejudiciais à ictiofauna, e à biota aquática.

### 3. CONCLUSÃO

Em 2 ocasiões anteriores a Chesf operou as suas hidrelétricas no rio São Francisco com uma vazão defluente de 1100 m<sup>3</sup>/s e uma vez com 1000 m<sup>3</sup>/s. Após análise da documentação contida nos processos de licenciamento ambiental das hidrelétricas Sobradinho, Itaparica, Complexo Paulo Afonso e Xingó, não foram encontrados fatos ou problemas ambientais graves que inviabilizariam uma nova quebra dessa restrição da vazão defluente de Xingó a 1300 m<sup>3</sup>/s. Entretanto vale ressaltar que nunca foram apresentados estudos robustos que avaliem os impactos dessa redução de vazão. Toda esta análise foi feita considerando registros e monitoramentos dos outros episódios de redução de vazão.

Os principais impactos que podem ser gerados estão relacionados ao uso múltiplos das águas do rio São Francisco, é competência da ANA decidir sobre os conflitos gerados pelos uso e da quantidade disponível de água.

Caso o pleito da Chesf para a redução vazão defluente da UHE Xingó para 1100 m<sup>3</sup>/s seja aprovado, recomenda-se que sejam feitas as seguintes ações:

- 1- A Chesf deverá apresentar documento formal comunicando que os demais usuários das águas do Rio São Francisco têm capacidade de operar com as vazões a serem praticadas.
- 2- Monitoramento da cunha salina em todos os períodos de maré sizígia.
- 3- Apresentar proposta de pontos para monitoramento da qualidade de água nos trechos de rio entre Sobradinho e Itaparica.
- 4- Retomar o monitoramento da Qualidade de Água no Rio São Francisco e executá-lo mensalmente nos períodos de redução de vazão.
- 5- Apresentar mensalmente relatório consolidado sobre os impactos gerados pela redução de vazão, contendo minimamente seguinte os seguintes tópicos: Navegação, Captações de Água, Qualidade de Água, Processos Erosivos e outros que forem julgados necessários. Deverá ser feito um acompanhamento da qualidade da água utilizada nas captações de abastecimento humano utilizando-se os dados de amostras das empresas de tratamento de água.
- 6- Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso.





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

Folha: 246  
Processo: \_\_\_\_\_  
Rubrica: \_\_\_\_\_

Página  
nº 526  
AGB/ENRE/11/10

Observadas estas condições, sugere-se que as seguintes condições de operação estejam presentes na referida autorização especial:

### 1. Condicionantes Gerais:

- 1.1. Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante de Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência;
- 1.2. Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do Rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão residual mínima de 1300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.3. Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente até que se atinja o disposto na condicionante 1.2;
- 1.4. Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do 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;

### 2. Condições Específicas:

- 2.1. Mediante os impactos ocorridos nas operações de redução de vazão realizadas anteriormente, proceder à comunicação direta dos atingidos no episódios anteriores previamente ao início da operação, apresentando no relatório da condicionante 2.4, a data da comunicação, meio de comunicação utilizado, e registro fotográfico.
- 2.2. Retomar o Programa de Monitoramento de Qualidade da Água do Rio São Francisco, e executá-lo mensalmente nos períodos de redução de vazão, incluindo proposta e execução de monitoramento de qualidade da água nos trechos lóticos entre Sobradinho e Itaparica.
- 2.3. Monitorar o status da cunha salina em todos os períodos de maré sizígia.
- 2.4. Encaminhar relatório mensal informando a ocorrência de problemas na navegação, captações de água, qualidade de água, processos erosivos, e outros usos múltiplos, no

AGB





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

Página  
 nº 527  
 LGB PEIXE VIVO

período onde a vazão será reduzida para 1.100 m<sup>3</sup>/s, descrevendo o ocorrido, sua causa e a solução adotada, apresentando um relatório consolidado ao final da operação.

2.5. Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O Planeta Azul Uma Introdução às Ciências Marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 202 p.

Brasília, 28 de março de 2013

*Marcelo Duarte da Fonseca*  
**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental do(a) IBAMA/DILIC/CGENE/COHID

*Henrique Cesar Lemos Jucá*  
**Henrique Cesar Lemos Jucá**

Analista Ambiental do(a) IBAMA/DILIC/CGENE/COHID

A CGENE, PARA  
 OUBICANANTE E  
 MANIFESTAÇÃO

28.3.13

*H*  
**Henrique Cesar Lemos Jucá**  
 Chefe de Equipe  
 COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

À Pro G. nile  
 Manifesto estar de acordo com  
 o parecer e encaminhado a  
 minuta de Autorização Especial  
 para sua operação  
 28/03/13

*Adriano Rafael Arrêpia de Queiroz*  
**Adriano Rafael Arrêpia de Queiroz**  
 Coordenador Geral de Infraestrutura de  
 Energia Elétrica  
 Substituto  
 CGENE/DILIC/IBAMA

01/04/2013

De acordo,  
 A PRESIDENTE

*G. Forattini*





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

AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 1/2013

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi  
**CEP:** 50761-901      **CIDADE:** Recife      **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212      **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85419

Para reduzir em caráter emergencial a vazão do Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinhos Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó, para 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Esta Autorização Especial é concedida sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de 150 dias, a contar da data determinada pela condicionante 1.1, estando sua validade condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos, e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF, 01 ABR 2013

**VOLNEY ZANARDI JÚNIOR**  
Presidente do IBAMA



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 1/2013

### 1. Condições Gerais:

- 1.1. Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante de Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência;
- 1.2. Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do Rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão residual mínima de 1300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.3. Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente até que se atinja o disposto na condicionante 1.2;
- 1.4. Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do 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;

### 2. Condições Específicas:

- 2.1. Mediante os impactos ocorridos nas operações de redução de vazão realizadas anteriormente, proceder à comunicação direta dos atingidos no episódios anteriores previamente ao início da operação, apresentando no relatório da condicionante 2.4, a data da comunicação, meio de comunicação utilizado, e registro fotográfico.
- 2.2. Retomar o Programa de Monitoramento de Qualidade da Água do Rio São Francisco, e executá-lo mensalmente nos períodos de redução de vazão, incluindo proposta e execução de monitoramento de qualidade da água nos trechos lóticos entre Sobradinho e Itaparica.
- 2.3. Monitorar o status da cunha salina em todos os períodos de maré sizígia.
- 2.4. Encaminhar relatório mensal informando a ocorrência de problemas na navegação, captações de água, qualidade de água, processos erosivos, e outros usos múltiplos, no período onde a vazão será reduzida para 1.100 m<sup>3</sup>/s, descrevendo o ocorrido, sua causa e a solução adotada, apresentando um relatório consolidado ao final da operação.
- 2.5. Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso.





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



PAR. 004830/2013

**Assunto:** Atendimentos às condicionantes da Autorização Especial 01/2013

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Análise de documentação apresenta pela Chesf ao Ibama no âmbito das tratativas da Autorização Especial 01/2013

## 1 - INTRODUÇÃO

Este Parecer tem por objetivo analisar a documentação encaminhada pela Chesf ao Ibama por meio da correspondência CE-SOC-05/2013. A documentação em questão foi elaborada pela concessionária elétrica com o objetivo de atender a condicionante 2.1 da Autorização Especial 01/2013 que permite a redução da vazão defluente da UHE Xingó para 1100 m<sup>3</sup>/s.

## 2 - ANÁLISE

Em 01 de abril de 2003, o Ibama emitiu a Autorização Especial 01/2013 com as seguintes condicionantes:

*1.1 Esta autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante de Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência;*

*2.1 Mediante os impactos ocorridos nas operações de redução de vazão realizadas anteriormente, proceder à comunicação direta dos atingidos nos episódios anteriores previamente ao início da operação, apresentado no relatório da condicionante 2.4, a data da comunicação, meio de comunicação utilizado, e registro fotográfico.*

*2.5 Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso.*

Com objetivo de atender as condicionantes supracitadas, a Chesf enviou ao Ibama a correspondência CE-SOC-05/2013, contendo 2 relatórios técnicos em anexo:  
- RT-DORH 005/2013, Abril 2013 - "Redução Temporária da Vazão Mínima do Rio São Francisco para 1100 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho Relatório Inicial."





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

Página  
nº 531  
AGB  
EIXE VIVO

DILIGÊNCIA  
R. 2542  
Ass: [assinatura]

- RT DORH 004/2013, Abril/2013 - "Inspeção Visual Aérea e Terrestre do Trecho do Rio São Francisco Entre a Usina de Sobradinho e a Foz com defluência Média de 1300 m<sup>3</sup>/s."

### RT DORH 005/2013

Este primeiro relatório aborda as questões referentes à comunicação, que a Chesf realizou aos usuários das águas do Rio São Francisco.

Em 21 de março de 2013, foi realizada uma reunião na Agência Nacional com os principais usuários das águas do Baixo e do Submédio São Francisco com a participação de representantes do Ibama, ANA, Marinha, ANTAQ, Ministério dos Transportes, Comitê de Bacia do Rio São Francisco, CODEVASF, Órgãos Ambientais da Bahia e de Alagoas, ANEEL, ONS, ICOFORT e Chesf.

No dia 11 de abril de 2013, a A Chesf enviou o fax circular - SOC n° 008/2013 e SOC n° 009/2013 para a lista de destinatários da "Sistemática de Divulgação de Níveis de Defluência da Bacia do Rio São Francisco".

No conteúdo deste fax, a Chesf informa a sua rede contatos sobre a emissão da Autorização Especial 01/2013 e da Resolução n° 442 de 8 de abril de 2013 da ANA e solicita que os usuários tomem providências para que adéquem suas atividades à vazão de 1100 m<sup>3</sup>/s. No fax ainda foi dado o prazo até o dia 19 de abril para que estes usuários se manifestassem quanto as providências a serem tomadas para o novo patamar de vazão do Rio São Francisco.

De acordo com o relatório da Chesf, o único usuário que se manifestou apontando problemas foi a ICOFORT Agroindustrial (operadora da Hidrovia do São Francisco). Para a resolução deste impasse, a Chesf e a ICOFORT estão negociando ondas com vazões superiores a 1100 m<sup>3</sup>/s durante o tempo de deslocamento do comboio pela Hidrovia.

### RT DORH 004/2013

Este documento consiste no relatório obtido da realização da inspeção visual da Chesf nas estruturas de captação e uso dos principais usuários dos trechos lóticos do rio São Francisco (entre os reservatórios de Sobradinho e Itaparica e no trecho entre a foz do rio e a barragem da UHE Xingó).

Entre os dias 13 e 20 de abril, técnicos da Chesf realizaram sobrevoos e visitas às principais captações de água nos trechos acima citados do rio São Francisco. No documento em questão há o relato fotográfico destas captações e uma previa avaliação visual da adequabilidade destas estruturas ao rebaixamento do nível da água do Rio São Francisco.

A inspeção da Chesf dividiu os trechos lóticos do rio São Francisco em 4 subtrechos.

#### Subtrecho 1

[assinatura]





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



O Subtrecho 1 tem 40 km e vai da Barragem de sobradinho até Juazeiro, nesta região foram inspecionadas e mostrado foto das estruturas de uso ou captação de água dos seguintes usuários:

Projeto Salitre, Mineração Caraíba, SAAE de Juazeiro e Canal do Country Clube Ilha Bela, COMPESA Petrolina.

De acordo com a avaliação da Chesf, neste trecho há preocupações com o canal do Clube Country ilha Bela, que atualmente já apresenta um corte com a vazão de 1300 m<sup>3</sup>/s.

#### Subtrecho 2

Este subtrecho tem 260 km e compreende a cidade de Juazeiro até o município de Chorrochó - BA. Esta região apresenta um elevado número de captações e foi avaliado pela Chesf os seguintes usuários: Projeto Tourão, Projeto Mandacaru, Projeto Maniçoba, Projeto Curaçá, Projeto Pedra Branca, Captação SAAE em Curaçá Captação do SAAE em Juazeiro e Riacho Seco e Curaçá - BA, Projeto Pontal, Projeto bebedouro, Projeto Brígida, COMPESA de Santa Maria da Boa Vista, COMPESA de Orocó, COMPESA em Cabrobó, COMPESA de Belém de São Francisco e a Balsa Belém de São Francisco.

De acordo com o relatório, neste trecho há diversas captações menores não avaliadas para uso industrial e de vinícolas e há uma preocupação com a operação da captação de abastecimento do município de Belém do São Francisco.

#### Subtrecho 3

Este trecho tem 140 km e compreende a região entre a barragem de Xingó e o município de Propriá. Os usuários inspecionados neste trecho foram: Projeto Propriá, DESO em Porto da Folha, DESO Propriá para Aracaju, CASAL em Pão de Açúcar e Olho D'Água das Flores, Captações para os povoados Alecrim e São Thiago, Captação de Belo Monte e Captação do sistema Coletivo do Agreste a montante de São Brás.

De acordo com o levantamento da Chesf, A captação de Porto da Folha poderá necessitar de algum ajuste para operar com a vazão de 1100 m<sup>3</sup>/s. A captação da DESO para Aracaju está operando normalmente, mas o assoreamento do canal pode causar problemas com a redução da vazão. Também há neste trecho vários bancos de areia e pequenos estaleiros.

#### Subtrecho 4

Este subtrecho tem 72 km de extensão e está localizado entre o município de Propriá até a foz do rio São Francisco.

Os usuários inspecionados e apresentados no relatório foram: Projeto Cotinguiba-Pindoba, Projeto Betume, Platô de Neópolis, captação de Ilha das Flores, Projeto Itiúba, Projeto Boacica, Projeto Marituba, CASAL em Penedo, CASAL em Piaçabuçu, Captação para Pontegy.

De acordo com o relatório da Chesf, nesta região há diversos projetos de irrigação que podem sofrer alguma interferência durante a redução de vazão devido ao





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

assoreamento das tomadas d'água.

Uma preocupação recorrente em todos os trechos foi a interrupção do abastecimento de canais naturais de pequenos riachos pelo efeito de remanso do rio São Francisco. Este impacto quando expressivo também deverá ser considerado e avaliado nos relatórios de acompanhamento da redução de vazão do rio São Francisco.

### 3 - CONCLUSÃO

Por meio da reunião realizada em 21 de março de 2013 na ANA, do Fax Circular SOC-9/2013, Fax SOC-8/2013 e de e-mail, os usuários das águas do rio São Francisco foram comunicados e alertados sobre a redução da vazão defluente a ser praticada nas hidrelétricas da Chesf. A concessionária elétrica possui um canal de comunicação aberto para os demais usuários da água.

Após a comunicação feita pela Chesf, o único usuário da água que se manifestou oficialmente alegando que apresentará problemas foi a ICOFORT. Diante deste conflito, já foram feitas negociações para solução do impasse.

Novos conflitos de uso provavelmente surgirão quando a vazão do rio São Francisco for reduzida, em função disso a Chesf deve continuar monitorando as estruturas de captação e acesso à água dos demais usuários.

Os impactos no abastecimento de canais naturais de pequenos riachos quando expressivos deverão ser considerados nos relatórios de acompanhamento mensal da redução de vazão.

Diante do exposto, até o momento, a Chesf vem atendendo as condicionantes 1.1, 2.1 e 2.5 da Autorização Especial 01/2013, pois realizou a comunicação solicitada e está propondo soluções para os conflitos que apareceram.

Brasília, 24 de maio de 2013

*Marcelo Duarte da Fonseca*  
**Marcelo Duarte da Fonseca**  
Analista Ambiental do(a) IBAMA/DILIC/CGENE/COHID





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

Página  
nº 534  
AGB PEIXE VIVO

PAR. 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise das condicionantes da Autorização Especial nº 05/2015 e do pedido de redução de vazão para 800 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Redução de Vazão. UHE Sobradinho. UHE Xingó. Autorização Especial nº 01/2013. Autorização Especial nº 05/2015. Chesf.

Apresentamos, em anexo, o Parecer Técnico contendo o resultado dos monitoramentos ambientais realizados pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf no âmbito da Autorização Especial nº 05/2015, bem como análise do pedido para redução de vazão para o patamar de 800 m<sup>3</sup>/s, conforme a correspondência CE-PR-301/2015, de 03/11/2015 (protocolo nº 02001.021565/2015-31) e o Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800m<sup>3</sup>/s na Bacia do São Francisco, encaminhado pela correspondência CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015, de 13/11/2015 (protocolo nº 02001.022365/2015-03).

Brasília, 14 de dezembro de 2015

**Henrique Cesar Lemos Juca**  
Analista Ambiental da DILIC/IBAMA

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

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





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

## 1. Introdução

Este Parecer tem o objetivo de avaliar o resultado dos monitoramentos ambientais realizados pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf no âmbito da Autorização Especial nº 05/2015, bem como avaliar o pedido para redução de vazão para o patamar de 800 m<sup>3</sup>/s, conforme a correspondência **CE-PR-301/2015, de 03/11/2015** (protocolo nº 02001.021565/2015-31) e o Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800m<sup>3</sup>/s na Bacia do São Francisco, encaminhado pela correspondência **CE-SOC-377/2015** e **CE-SPE-011/2015**, de 13/11/2015 (protocolo nº 02001.022365/2015-03).

## 2. Histórico

- A **Licença de Operação nº 147/2001** da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2003, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2003**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2007, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2007**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2013** que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s.
- O Ibama procede análise técnica da solicitação por meio do **Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA**, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do **Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA**, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho na **Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA**, encaminhada à Chesf no dia 23 de outubro de 2014 pelo **Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA**, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.
- A complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão é analisada pela **Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA**, de 27 de novembro de 2014.
- Em 02 de dezembro de 2014, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 04/2014**, que autoriza a Chesf a realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, medidos da defluência da UHE Xingó, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados, entre 0:00h e 7:00h) e durante todo o dia nos domingos e feriados.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Em 13 de janeiro de 2015, é protocolada no Ibama a correspondência **CE-SOC-383-2014** (sob nº 02001.000521/2015-77), contendo o 14º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 16 de janeiro de 2015, a equipe técnica do Ibama emite o **Parecer 02019.000003/2015-64 NLA/PE/IBAMA**, contendo relato da vistoria realizada nas margens e áreas próximas ao rio São Francisco para identificação de possíveis impactos ambientais para a realização dos testes de redução de vazão defluente.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-037/2015** (sob nº 02001.002716/2015-51), contendo o 16º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-039/2015**, (sob nº 02001.002717/2015-04) contendo o relatório RT-DORH-005/2015 - Relatório de Conclusão do Teste de redução de vazão no rio São Francisco até o limite de 1.000m<sup>3</sup>/s, durante a carga leve, no período de 12/01 a 01/02/2015.
- Em 20 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DEMG-019-2015** (sob nº 02001.002918/2015-01), contendo o “Relatório 1ª Campanha, Relatório 2ª campanha” do Plano de Comunicação Socioambiental e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão e “Relatório Roteiro e 23 DVDs de filmagem” do Programa de Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 23 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-020-2015** (sob nº 02001.003050/2015-59), contendo o Relatório do mês de Janeiro de 2015 do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e o Programa de Monitoramento da Cunha Salina.
- Em 25 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-021-2015** (sob nº 02001.003253/2015-45), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Vazão Reduzida - mês 12/2014 (Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Cunha Salina e Processos Erosivos).
- Em 06 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-04/2015** (correspondência nº 02001.004011/2015-79), solicitando urgência na autorização para prática da vazão em 1.000m<sup>3</sup>/s no período de carga leve.
- Em 11 de março de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-027-2015** (protocolo nº 02001.004274/2015-88), com Errata quanto a parâmetros de monitoramento da qualidade da água.
- Em 18 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-07/2015** (protocolo nº 02001.004787/2015-99), solicitando ao Ibama a prática de vazão defluente em 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos de carga.
- Em 13 de março de 2015, é emitido o **Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA**, que analisou os resultados do teste de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco - Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.
- Em 13 de março de 2015, é protocolado no Ibama a correspondência **CE-DO-06/2015** (protocolo nº 02001.004539/2015-48), solicitando a prática de vazão em 900m<sup>3</sup>/s.
- Em 16 de março de 2015, o Ibama emite a **1ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 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 ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Em 20 de março de 2015, o Ibama emite a **2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Em 16 de abril de 2015, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.001359/2015-12**, contendo Análise do Plano de Ação para atendimento às condicionantes da 2ª Ret. Da Autorização Especial nº 01/2013 e das orientações do **Parecer nº 02001.000890/2015-60**.
- Em 17 de abril de 2015, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**, contendo a análise do Plano de Gerenciamento para redução da vazão defluente para 900m<sup>3</sup>/s.
- Em 17 de abril de 2015, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 05/2015**.
- Em 08 de maio de 2015, e protocolado a correspondência **CE-Chesf-SPE-004/2015** (protocolo nº 02001.008406/2015-41), contendo o Plano de Contingência para atendimento à Autorização Especial nº 05/2015.
- Em 13 de maio de 2015, o Ibama encaminha à Chesf o **Ofício 02001.005024/2015-65 DILIC/IBAMA**, informando sobre anuência para início dos testes de redução de vazão.
- Em 15 de maio de 2015, é protocolado a correspondência **CE-DE-012/2015** (protocolo nº 02001.009026/2015-23), contendo o "Relatório de Acompanhamento da Floração *Ceratium furcoides* no reservatório da UHE Xingó".
- Em 15 de março de 2015, a Chesf encaminha a correspondência **Chesf-DEMG-053-2015** (protocolo 02001.009251/2015-60), contendo os relatórios ambientais do processo de redução de vazão referente aos meses de fevereiro e março.
- Em 15 de maio de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DE-012/2015** (protocolo 02001.009026/2015-23), contendo o "Relatório de Acompanhamento da Floração *Ceratium furcoides* no reservatório de Xingó".
- Em 19 de maio de 2015, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.001904/2015-62 COHID/IBAMA**, com análise do processo de redução de vazão e floração algal no reservatório da UHE Xingó.
- Em 22 de maio de 2015, o Ibama encaminha a Chesf o **Ofício nº 02001.005542/2015-89 CGENE/IBAMA**, solicitando providências da Chesf quanto a floração de cianobactérias no reservatório da UHE Xingó.
- Em 28 de maio de 2015, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.002042/2015-95 COHID/IBAMA**, contendo análise de qualidade da água referentes ao procedimento de redução de vazão e floração algal no reservatório da UHE Xingó.
- Em 01 de junho de 2015, o Ibama encaminha a Chesf o **Ofício nº 02001.006047/2015-97 CGENE/IBAMA**, solicitando a execução de ações específicas para monitoramento da floração de cianobactérias no reservatório da UHE Xingó.
- Em 02 de junho de 2015, é protocolado a correspondência **CE-Chesf-SPE-005/2015** (protocolo 02001.010313/2015-86), que trata da continuidade dos procedimentos de redução de vazão.
- Em 03 de junho de 2015, é protocolado a correspondência **CE-SOC-158/2015 e CE-SPE-006/2015** (protocolo 02001.010443/2015-19), no qual encaminha o relatório da primeira etapa do procedimento de redução de vazão.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Em 05 de junho de 2015, a Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama emite o **Despacho nº 02001.015169/2015-74 DILIC/IBAMA**, que trata do pedido da Chesf para reconsideração da condicionante 2.1 da autorização Especial nº 05/2015.
- Em 08 de junho de 2015, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.002202/2015-04 COHID/IBAMA**, contendo análise do monitoramento de qualidade da água da operação de deplecionamento do reservatório de Delmiro Gouveia.
- Em 08 de junho de 2015, é protocolado a correspondência **CE-DMA-030/2015** (protocolo 02001.010642/2015-27), no qual encaminha dados brutos do monitoramento de qualidade da água do Complexo de Paulo Afonso e da UHE Xingó.
- Em 17 de junho de 2015, é emitido o **Parecer nº 02028.000067/2015-56 NLA/SE/IBAMA**, contendo o relatório de vistoria para acompanhamento da 1ª etapa da redução de vazão, referente à Autorização Especial nº 05/2015.
- Em 17 de junho de 2015, é emitida a **Nota Técnica nº 02001.001123/2015-78 COHID/IBAMA**, contendo o relatório de vistoria para acompanhamento da 2ª etapa da redução de vazão, referente à Autorização Especial nº 05/2015.
- Em 19 de junho de 2015, o Ibama encaminha à Chesf o **Ofício nº 02001.006649/2015-44 DILIC/IBAMA**, anuindo com o pedido de reconsideração da condicionante 2.1 da Autorização Especial nº 05/2015.
- Em 26 de junho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-063/2015** (protocolo nº 02001.012046/2015-81), no qual encaminha os relatórios do mês de Abril: Relatório Mensal do Programa de Monitoramento da Qualidade de Água, da Cunha Salina e dos Processos Erosivos durante o período de vazão reduzida; Relatório Mensal do Monitoramento da Ictiofauna e do Ictioplâncton no trecho de vazão reduzida; Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 26 de junho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-064/2015** (protocolo nº 02001.012044/2015-92), que encaminha os relatórios da 1ª e 2ª etapa dos testes de redução de vazão e respectivos DVDs (1ª etapa com 9 DVDs e 2ª etapa com 8 DVDs).
- Em 01 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-017/2015** (protocolo nº 02001.012344/2015-71), encaminhando a Nota Técnica ONS NT 0093/2015 – Redução das Vazões Mínimas no Médio e Baixo São Francisco – Junho/2015.
- Em 01 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-069-2015** (protocolo nº 02001.012360/2015-64), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Ictiofauna e do Ictioplâncton no Trecho de Vazão Reduzida (Maio de 2015).
- Em 06 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-017/2015** (protocolo nº 02001.012696/2015-27), encaminhando a Nota Técnica ONS NT 0093/2015 – Redução das Vazões Mínimas no Médio e Baixo São Francisco – Junho/2015.
- Em 10 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-073-2015** (protocolo nº 02001.013127/2015-07), contendo o Relatório Mensal Ictiofauna e Ictioplâncton, referente ao 3ª semana de testes de redução de vazão.
- Em 22 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-078-2015** (protocolo nº 02001.013976/2015-52), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento do Rio São Francisco Durante o Período de Vazão Reduzida (Impresso – Parte 1 e 2 e Digital).





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Em 29 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-080-2015** (protocolo nº 02001.014414/2015-26), solicitando dilação de prazo para entrega dos relatórios finais dos testes de redução de vazão.
- Em 30 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-081-2015** (protocolo nº 02001.014542/2015-70), contendo o “Relatório Mensal do Monitoramento da Ictiofauna e do Ictioplâncton no Trecho de Vazão Reduzida”.
- Em 31 de julho de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-191-2015** (protocolo nº 02001.014599/2015-79), contendo o relatório “RT-DORH-017/2015 – Redução de Vazão Mínima do Rio São Francisco opera 900m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho – 20º Relatório Mensal de Acompanhamento.
- Em 17 de agosto de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-091-2015** (protocolo nº 02001.015725/2015), contendo o Relatório do Monitoramento de Qualidade de Água, Cunha Salina e Processos Erosivos do mês de Junho de 2015, com vazão em 900m<sup>3</sup>/s.
- Em 14 de setembro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-213/2015** (protocolo nº 02001.017723/2015-58), contendo o 21º Relatório Mensal de Acompanhamento da Vazão Reduzida.
- Em 22 de setembro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-105/2015** (protocolo nº 02001.018450/2015-69), contendo o Relatório Mensal de Monitoramento da Ictiofauna e de Ictioplâncton.
- Em 22 de setembro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-106-2015** (protocolo nº 02001.018452/2015-58) contendo o Relatório Mensal do Monitoramento do Rio São Francisco Durante o Período de Vazão Reduzida.
- Em 01 de outubro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-112/2015** (protocolo nº 02001.019148/2015-28), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento de ictiofauna e Ictioplâncton no Trecho de Vazão Reduzida
- Em 08 de outubro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-252/2015** (protocolo 02001.019781/2015-16), contendo o 22º Relatório Mensal de Acompanhamento da Vazão Reduzida.
- Em 14 de outubro de 2014, é protocolada a correspondência **CE-SOC-261-2015** (protocolo nº 02001.020116/2015-75), que solicita a manutenção da prática de vazão defluente em 900m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.
- Em 27 de outubro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-120/2015** (protocolo nº 02001.021151/2015-10), contendo Relatório Parcial de floração de algas no reservatório de Xingó.
- Em 29 de outubro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-362-2015** (protocolo nº 02001.021348/2015-41) que solicita quebra de vazão para 800m<sup>3</sup>/s.
- Em 03 de novembro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-PR-301/2015** (protocolo Ibama nº 02001.021565/2015-31), solicitando flexibilização da vazão defluente para 800m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.
- Em 09 de novembro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-125/2015** (protocolo nº 02001.022035/2015-18), contendo: Monitoramento da Pesca Artesanal, Monitoramento do rio São Francisco Durante o Período de Vazão Reduzida.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Em 11 de novembro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-PR-311/2015** (protocolo nº 02001.022237/2015-51), solicitando ao Ibama autorização para utilização do volume morte de reservatório de Sobradinho.
- Em 12 de novembro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-359/2015** (protocolo nº 02001.022321/2015-75) contendo o 23º Relatório Mensal de Acompanhamento da Vazão Reduzida.
- Em 13 de novembro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-377/2015** e **CE-SPE-011/2015** (protocolo nº 02001.022365/2015-03), que apresenta o Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800m<sup>3</sup>/s na Bacia do São Francisco, contendo os seguintes documentos: “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800m<sup>3</sup>/s - Parte I - Usos Múltiplos” e “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800m<sup>3</sup>/s - Parte II - Meio Ambiente”

### 3. Análise

#### 3.1. Cumprimento das condicionantes da Autorização Especial nº 05/2015

##### Condições Gerais

*1.1 Quaisquer alterações nos procedimentos relacionados à redução de vazão ou na implantação do respectivo Plano de Gerenciamento, que possa alterar as condições ambientais avaliadas pelo Ibama deverão ser precedidas de amênia.*

Situação: Em atendimento.

No período compreendido entre a emissão da Autorização Especial nº 05/2015 e a emissão neste Parecer, não se verificou alterações nos procedimentos relacionados à redução de vazão ou no escopo do Plano de Gerenciamento apresentado e aprovado pelo Ibama.

*1.2 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente durante o período de agravamento da escassez hídrica no rio São Francisco, de acordo com as simulações de reservação da UHE Sobradinho apresentadas pelo Operador Nacional do Sistema.*

Situação: Em atendimento.

Conforme as informações disponibilizadas pela Chesf em seus relatórios mensais, verifica-se que persiste o cenário de baixas aflúências ao reservatório da UHE Sobradinho.

*Condicionante 1.3 O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:*





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
- omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da autorização;
- graves riscos ambientais e de saúde.

Situação: Em atendimento.

No período compreendido entre a emissão da Autorização Especial nº 05/2015 e a emissão deste parecer, não foram verificadas ou relatadas situações que ensejassem a sua revogação.

### Condições Específicas

2.1 A Chesf deverá encaminhar relatório contendo os resultados dos monitoramentos ambientais, após implementar cada patamar de vazão estabelecido nesta Autorização, para fins de avaliação e manifestação do Ibama quanto à continuidade da redução para o nível de teste subsequente. O relatório também deverá apresentar as ações adotadas em atenção às exigências estabelecidas pela Agência Nacional de Águas no sentido de compatibilizar os usos múltiplos dos recursos hídricos no rio São Francisco.

Situação: Atendido.

A Diretoria de Licenciamento Ambiental, acatando solicitação do empreendedor, tomou a decisão de não exigir a análise prévia dos monitoramentos realizados em cada uma das fases, para posterior autorização para redução para o patamar subsequente, conforme Despacho nº 02001.015169/2015-74 DILIC/IBAMA, de 05/06/2015 e Ofício 02001.006649/2015-44 DILIC/IBAMA, de 19/06/2015.

Em referência aos relatórios de execução dos testes, a Chesf protocolou as correspondências abaixo:

- Correspondência CE-SOC-158/2015 - CE-SPE-006/2015 (protocolo Ibama nº 02001.010443/2015-19), em 03/06/2015, contendo o relatório referente à primeira etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral);
- Correspondência CE-SOC-165/2015 - CE-SPE-007/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011249/2015-51), em 16/06/2015, contendo o relatório referente à segunda etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral);
- Correspondência CE-SOC-171/2015 - CE-SPE-009/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011763/2015-96), em 23/06/2015, contendo o relatório referente à terceira etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral);





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Correspondência Chesf-DEMG-091-2015 (protocolo Ibama nº 02001.015725/2015-11), em 17/08/2015, contendo o relatório final dos testes de redução de vazão.

2.2 Executar, previamente à realização dos testes de redução de vazão, o Plano de Comunicação Social, conforme diretrizes do Parecer nº 02001.001369/2015-49 COHID/IBAMA.

Situação: Atendido.

As informações sobre a execução do Plano de Comunicação Social foram encaminhadas ao Ibama pelas correspondências CE-SOC-158/2015 - CE-SPE-006/2015 (protocolo Ibama nº 02001.010443/2015-2015-19); CE-SOC-165/2015 - CE-SPE-007/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011249/2015-51) e CE-SOC-171/2015 - CE-SPE-009/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011763/2015-96).

As atividades desenvolvidas pelo empreendedor, bem como a análise da proposta do Plano de Comunicação Social para redução até o patamar de 800 m<sup>3</sup>/s serão descritas no item "3.3 Análise dos monitoramentos ambientais referentes à Autorização Especial nº 05/2015 e do Plano de Contingência para 800m<sup>3</sup>/s".

2.3 Implementar o Plano de Gerenciamento, conforme proposta apresentada ao Ibama, por meio da correspondência CE-SOC-085-2015.

Situação: Atendido

O Plano de Gerenciamento apresentado na correspondência CE-SOC-085-2015 contia uma sequência de ações a serem desenvolvidas pela Chesf para a realização dos testes de redução de vazão até o patamar de 900 m<sup>3</sup>/s.

Os testes de redução de vazão foram executados de acordo com o proposto e se iniciaram após a comunicação do Ibama feita no Ofício nº 02001.005024/2015-65 DILIC/IBAMA.

De acordo com os relatórios de execução dos testes de redução de vazão citados na análise da condicionante 2.1 acima, foi implantando um plano de comunicação social antes da execução dos testes para informar a população local sobre a redução de vazão. Os demais usuários das águas do São Francisco também foram comunicados da redução e alguns deles participaram ativamente das reuniões de acompanhamento da redução de vazão que são realizadas mensalmente na ANA - Agência Nacional de Águas. Também foi enviado ao Ibama relatórios que informam de comunicação da Chesf com os demais usuários das águas do São Francisco.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Conforme determinado no Plano de Gerenciamento, o testes de redução de vazão foi executado de forma escalonada em três etapas. Na primeira semana a vazão foi reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s em tempo integral, na segunda semana de testes reduziu-se a vazão para 950 m<sup>3</sup>/s e somente na terceira semana de testes que a vazão foi reduzida a 900 m<sup>3</sup>/s. Nos registros de acompanhamento da Chesf não houve nenhuma situação em que se fosse necessário uma interrupção dos testes ou a necessidade de algum aumento emergencial na vazão do Rio São Francisco.

Os relatórios de acompanhamento dos testes e os relatórios mensais de acompanhamento da redução de vazão foram enviados de acordo com as diretrizes do Plano de Gerenciamento.

*2.4 O monitoramento da qualidade da água deverá ser executado, semanalmente, durante o período de redução de vazão.*

Situação: Atendido.

Conforme solicitação do Parecer 02001.001369/2015-40-COHID/IBAMA que subsidiou a emissão da Autorização Especial nº05/2015, foi solicitado a Chesf que fosse realizado o monitoramento semanal da qualidade da água durante a realização dos testes de redução de vazão para os patamares de 1.000, 950 e 900 m<sup>3</sup>/s. O resultados destes monitoramentos semanais foram enviados juntos com os relatórios dos testes de redução de vazão. Após a execução dos testes, uma vez que não foram detectadas novos pontos críticos que justificassem um monitoramento de qualidade de água mais intenso, o monitoramento de qualidade de água voltou a ser executado de forma mensal e encaminhados ao Ibama por meio dos relatórios de acompanhamento do processo de redução de vazão.

A região de ocorrência da floração de microalgas no reservatório da UHE Xingó foi monitorada em rito especial, sendo executadas análises microbiológicas e de qualidade de água diariamente durante os dias mais graves deste evento. Também foram realizadas análises de cianotoxinas na água e no pescado como medida preventiva para se antever eventuais riscos a população e a ictiofauna nas proximidades.

*2.5 Incluir a análise de fitoplâncton no escopo do monitoramento da qualidade da água.*

Situação: Não atendido.

Nos relatórios enviados pela Chesf como resultados dos testes de redução de vazão, já citados na análise da condicionante 2.1, não apresentaram resultados de um monitoramento





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

específico para o fitoplâncton. Nos relatórios mensais de acompanhamento da redução de vazão também não foi disponibilizado resultado de monitoramento de fitoplâncton.

Os resultados de fitoplâncton encaminhados pela Chesf se referem ao monitoramento desenvolvido em função da floração de microalgas ocorrida no reservatório da UHE Xingó com o objetivo de acompanhar a situação nesta região específica.

*2.6 Enviar, em até 40 (quarenta) dias após a conclusão dos testes, relatório final contendo a descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados, das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação da efetividade das medidas, no qual deverá constar a avaliação dos seguintes monitoramentos ambientais, conforme diretrizes do Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA:*

- Monitoramento da Integridade do Leito do rio São Francisco;
- Monitoramento de Qualidade da Água;
- Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão; e
- Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros.

Situação: Atendido.

O relatório final dos testes de redução de vazão foram apresentados ao Ibama em 17/08/2015 pela Correspondência Chesf-DEMG-091-2015 (protocolo Ibama nº 02001.015725/2015-11).

*2.7 Apresentar ao Ibama, antes do início da realização dos teste, Plano de Contingência que antecipe o planejamento de ações voltadas aos seguintes riscos, os quais poderão ser incrementados com a intensificação do regime de escassez hídrica*

- Suspensão do abastecimento de água, causada por salinização nas captações próximas à foz do rio São Francisco. O Plano deverá apresentar ações para prevenir interrupções nos usos múltiplos, principalmente no funcionamento de captações de água para abastecimento público e formas alternativas para abastecimento de cidades;
- Ocorrência de eventos e floração de micro-organismos. O Plano deverá apresentar ações para prevenir interrupções nos usos múltiplos, principalmente no funcionamento de captações de água para abastecimento público e formas alternativas para abastecimento de cidades;
- Mortandade de peixes: O Plano deverá apresentar ações de resgate de ictiofauna e eventuais medidas para restauração da qualidade ambiental.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Situação: Atendido.

O Plano de Contingência foi apresentado em 08/05/2015 ao Ibama pela correspondência **CE-Chesf-SPE-004/2015** (protocolo Ibama nº 02001.008406/2015-41), anterior, portanto, ao início dos testes de redução de vazão.

Após o protocolo do Plano de Contingência, a Chesf foi autorizada a dar início aos testes pelo **Ofício nº 02001.005024/2015-65 DILIC/IBAMA**, de 13/05/2015.

### 3.2. Realização dos testes de redução de vazão

Conforme a Autorização Especial nº 05/2015, a redução de vazão do patamar estabelecido pela 1ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013, que permitia à Chesf defluir um volume de 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e de 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos da semana deveria ser realizada de forma escalonada, a ser realizada em três fases, a saber:

- 1ª Fase: defluência de um volume de 1.000m<sup>3</sup>/s em período integral;
- 2ª Fase: defluência de um volume de 950m<sup>3</sup>/s em período integral;
- 3ª Fase: defluência de um volume de 900m<sup>3</sup>/s em período integral.

A primeira etapa do procedimento ocorreu entre os dias 27/05/2015 a 02/06/2015, sendo acompanhado por equipe técnica do Ibama lotada na Superintendência do Ibama em Sergipe, sendo o relato registrado no Parecer nº 02028.000067/2015-56 NLA/SE/IBAMA, de 17/06/2015.

A segunda etapa foi realizada no período de 03/06/2015 a 09/06/2015, tendo acompanhamento de equipe do Ibama lotada na Coordenação de Energia Hidrelétrica, conforme relato da **Nota Técnica nº 02001.001123/2015-78 COHID/IBAMA**, de 17/06/2015.

A terceira etapa do procedimento de redução de vazão ocorreu no período de 10/06/2015 a 16/06/2015, e foi acompanhada também por equipe do Ibama lotada na Coordenação de Energia Hidrelétrica.

Ressalta-se que o período de manutenção do patamar solicitado é necessário para a estabilização do ambiente nos trechos entre a barragem de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica, bem como no trecho entre o barramento de Xingó e a foz do rio São Francisco no Oceano Atlântico.

Para fins de acompanhamento presencial do Ibama, foram realizados sobrevoos com helicóptero, com a finalidade de se avaliar a situação do rio São Francisco nos trechos lóticos em macro-escala e para identificar pontos de interesse para posterior realização de vistoria terrestre e embarcada.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Foi de muita valia para a obtenção de informações que buscassem subsidiar o Ibama no processo de avaliação dos efeitos da redução de vazão o contato com as populações ribeirinhas, pescadores, funcionários de captações e perímetros irrigados e autoridades.

**3.3. Análise dos monitoramentos ambientais referentes à Autorização Especial nº 05/2015 e do Plano de Contingência para 800m<sup>3</sup>/s**

Conforme análise do Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA, foram listados alguns impactos ambientais esperados para a redução de vazão para 900m<sup>3</sup>/s. Neste tópico será utilizado a mesma metodologia, incluindo a análise dos monitoramentos da Chesf e da proposta do Plano de Contingência apresentado pela Chesf no pedido de redução para 800 m<sup>3</sup>/s.

**(i) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia**

Conforme apontado pelo empreendedor, a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s ocasionaria a diminuição do nível da água em uma média de 30 cm em todo o trecho lótico do rio São Francisco, assim como está previsto uma redução média de 20 cm entre o trecho entre o barramento de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica, e de 15 cm entre o barramento de Xingó e a foz do rio São Francisco no Oceano Atlântico.

Os principais pontos de atenção com reação à possibilidade de ocorrência neste impacto está em pontos específicos relacionados à geomorfologia do rio São Francisco, com o ressurgimento de afloramentos rochosos e de bancos de areia em pontos de deposição de sedimentos, bem como a formação de “empoçamentos” em áreas marginais, onde a diminuição do nível possa causar algum tipo de perda de conectividade com o leito principal, podendo causar aprisionamento e mortandade de ictiofauna.

As atividades desenvolvidas pelo empreendedor com vistas a monitorar este impacto se deram principalmente por sobrevoo, com vistas a identificar possíveis áreas passíveis de ocorrerem estes “empoçamentos”. Durante as vistorias do Ibama, também foi constatado áreas específicas em que se dá o aparecimento do leito rochoso, principalmente logo à jusante de Sobradinho e de bancos de areia na região do baixo São Francisco.

Um ponto específico onde foi constatado a ocorrência de “empoçamentos” e de ilhas é justamente a porção inicial da área de remanso do reservatório de Itaparica, já que este empreendimento, por ser de regularização, apresentou uma variação representativa no nível de água e consequentemente gerou uma maior preocupação durante as vistorias aéreas.

Um dos impactos sentidos pela redução do nível da água é o comprometimento da navegação longitudinal, principalmente no trecho entre os portos de Petrolina/Juazeiro até o





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

barramento de Sobradinho. Conforme as informações do processo de licenciamento, encontra-se paralisada as atividades desenvolvidas pela única empresa que desenvolvia a navegação neste trecho do rio, utilizando-se de comboios de carga.

No baixo curso do rio São Francisco, consta no processo de licenciamento estudo técnico da ONG Canoa de Tolda, demonstrando o comprometimento da navegação neste trecho específico do rio. Relata-se também, durante entrevista com um comandante de embarcação de turismo no município de Piranhas/AL, não foi relatado que tenha havido comprometimento dos passeios turísticos realizados naquela localidade, conforme Nota Técnica nº 02001.001123/2015-78 COHID/IBAMA.

Quanto à navegação transversal, foi constatado durante as vistorias técnicas que, embora haja problemas pontuais relacionados aos bancos de areia, em nenhum dos pontos de travessia de balsas visualizados por helicóptero, tenha havido a interrupção neste serviço.

Nos pontos vistoriados pelo Ibama, bem como no relato contido nos relatórios de acompanhamento da Chesf, não foi constatado a ocorrência de aparecimento de empoçamentos que pudessem se constituir em pontos de atenção com relação à morte de ictiofauna.

### **Proposta de monitoramento do leito do rio São Francisco**

A Chesf propõe um monitoramento do leito do rio nos mesmos moldes já realizado para as Autorizações anteriores, ou seja, por sobrevoo, será realizado um reconhecimento em macro-escala e identificação de pontos específicos onde possa ocorrer a possibilidade de formação de “empocamentos” e perda de conectividade com o canal principal do rio São Francisco, para averiguação por via terrestre e fluvial.

Além da vistoria aérea, o escopo deste monitoramento buscará interlocução com as comunidades ribeirinhas e pescadores, no sentido de se buscar relatos sobre aprisionamento de ictiofauna. Conforme o Plano de Contingência e relato em reunião com o empreendedor para discussão de alguns aspectos executivos, haverá uma equipe contratada pela empresa para realizar este monitoramento. Havendo constatação de risco, o empreendedor encaminhará uma equipe destacada, formada prioritariamente por pescadores atuantes na região de ocorrência do aprisionamento, para promover o resgate e salvamento dos peixes.

Não se observa óbices à proposta do empreendedor para este monitoramento. Recomenda-se, ao menos a realização de uma vistoria para cada patamar de vazão pretendida (850m<sup>3</sup>/s e 800m<sup>3</sup>/s), inclusive com acompanhamento de equipe do Ibama.

#### **(ii) Alterações na qualidade da água**





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA**

O monitoramento de qualidade de água durante o período de redução de vazão vem sendo executado pela Chesf desde 2013 em 24 estações, sendo 1 estação montante da UHE Sobradinho, 6 estações no trecho lótico entre as UHEs Sobradinho e Itaparica, 5 no reservatório de Itaparica, 4 no Reservatório de Moxotó, 1 no Reservatório de Paulo Afonso IV, 3 no Reservatório de Xingó e 4 na área lótico entre a foz do rio e este último reservatório.

As análises constantes nos Pareceres Técnicos 02001.001904/2015-62-COHID/IBAMA e Parecer 02001.002202/2015-04-COHID/IBAMA já apontam indícios de degradação na qualidade de água causada pela redução de vazão. A ocorrência de floração de algas no reservatório da UHE Xingó também foi influenciada pela diminuição da quantidade e do fluxo de água disponível que comprometeram a tempo de residência e a taxa de renovação da água deste reservatório.

De acordo com os resultados do monitoramento desenvolvido, as estações localizadas no reservatório Moxotó do Complexo Paulo Afonso, são as que apresentam uma água de pior qualidade. Conforme já discutido em outros pareceres, esta região sofre influência de esgotos despejados no Rio Moxotó e que chegam até o reservatório em questão.

Em relação as variáveis limnológicas monitoradas serão feitas observações quanto ao comportamentos destas a partir de setembro de 2014. 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. A estação MOX 03 localizadas no reservatório Moxotó apresentou os maiores valores para estas variáveis, provavelmente devido a alguma influência do lançamentos de efluente já mencionados.

A Temperatura da água apresentou variações de 22,90°C a 30,31°C para a região monitorada.

Os níveis de oxigênio dissolvido registrados no monitoramento executados estão acima do limite de 5 mg/l estabelecido pela Resolução Conama 357/2005, exceto na estação MOX 03.

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.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
 INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
 Coordenação de Energia Hidrelétrica  
 Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

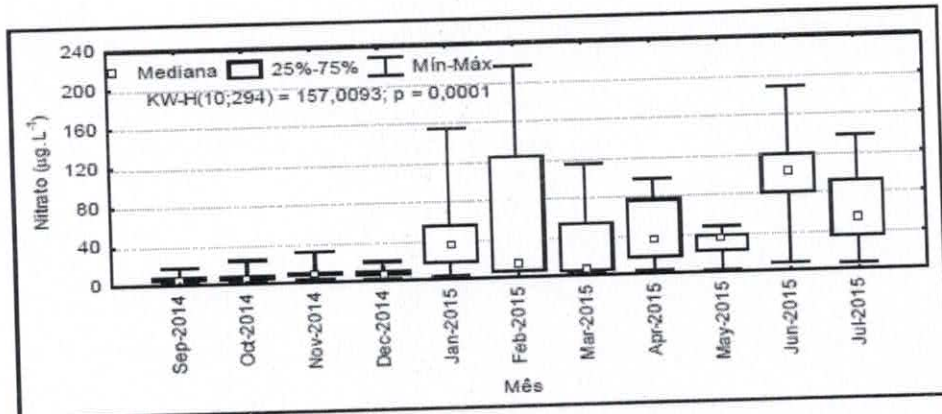


Figura 1- Amplitude de variação e mediana dos valores mensais de nitrato na água dentre todas as estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* Gráfico retirado do retirado do “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m3/s na Bacia do Rio São Francisco - Parte II: Meio Ambiente” enviado pela Chesf em anexo a Correspondência Chesf DEMG CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015

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.

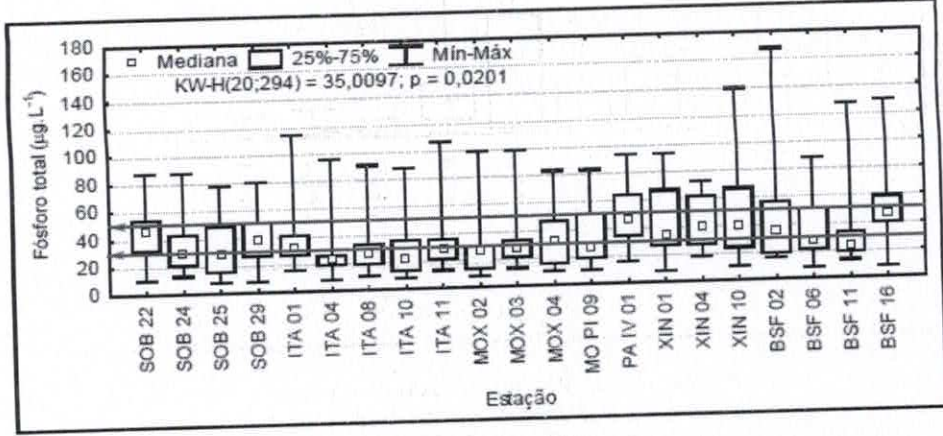


Figura 2 - Amplitude de variação e mediana dos valores de fósforo total na água nas estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* Gráfico retirado do retirado do “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m3/s na Bacia do Rio São Francisco - Parte II: Meio Ambiente” enviado pela Chesf em anexo a Correspondência Chesf DEMG CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

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.

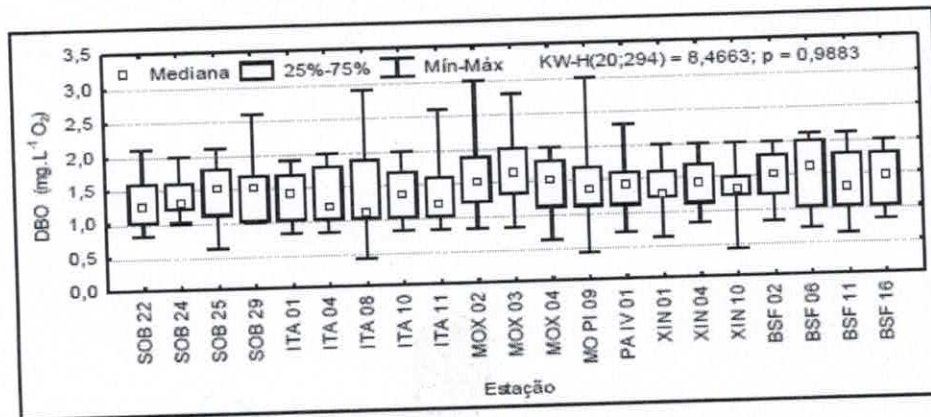


Figura 3 - Amplitude de variação e mediana dos valores de DBO na água nas estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* Gráfico retirado do retirado do "Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m<sup>3</sup>/s na Bacia do Rio São Francisco - Parte II: Meio Ambiente" enviado pela Chesf em anexo a Correspondência Chesf DEMG CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015.

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

De acordo com o Plano de Gerenciamento enviado, a Chesf propõe o seguinte escopo para o monitoramento da Qualidade de Água:

Considerando a redução de vazão será realizada em 2 etapas, será feita uma campanha com a vazão a 850 m<sup>3</sup>/s e outra na semana seguinte com a vazão em 800 m<sup>3</sup>/s. Foi proposto que o monitoramento seja realizado na mesma malha amostral que já vem sendo monitorada desde 2013.

Foram propostas novas variáveis para serem monitoradas. As variáveis a serem monitoradas serão: temperatura (°C), pH, condutividade elétrica (mS/cm), oxigênio dissolvido (mg/L e % Sat.), salinidade, turbidez, transparência de Secchi (m), amônia, nitrato





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

(mg/L), nitrogênio total, ortofosfato, fósforo total (mg/L), DBO5/20 (mg/L O<sub>2</sub>), Clorofila a e análise fitoplancônica (cél/mL).

Os resultados obtidos serão correlacionados com a vazão e/ou nível do rio ou cota também é proposto que o fitoplâncton seja identificado ao menor nível taxonômico possível.

Em relação as variáveis propostas, para o monitoramento de acompanhamento, não se vê obices a aceitação desta proposta. Sobre o delineamento amostral, recomenda-se a inclusão de mais uma estação amostral no reservatório Delmiro Gouveia pertencente ao Complexo de UHEs Paulo Afonso.

### (iii) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

O monitoramento de processos erosivos vem sendo desenvolvido em 08 pontos de monitoramento, sendo 4 delas localizadas entre o barramento de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica e 4 estações localizadas abaixo do barramento de Xingó.

De modo sucinto, o empreendedor alega que não há elementos que apontem umnexo causal entre a manutenção de vazão reduzida e os casos em que foram constatados algum tipo de intensificação dos processos erosivos.

De acordo com os monitoramentos realizados, as principais causas de erosão nos locais monitorados é função de ventos fortes, precipitações nos períodos chuvosos, a fragilidade do solo que é arenoso, ação de animais e ação antrópica.

### Proposta de monitoramento de processos erosivos

O empreendedor solicita o encerramento neste monitoramento, em virtude dos resultados encaminhados pelo Ibama não terem constatado umnexo causal claro entre a redução de vazão e algum dos casos em que houve constatação de alguma intensificação de processos erosivos, onde os fatores que podem ser relacionados foram a ação dos ventos, precipitações fortes, tipo de solo propício (solo arenosos) e ação de pisoteio de gado solto nas áreas amostradas. Alega também que uma situação de vazão contínua, sem grandes variações nos níveis praticados, como de fato vem ocorrendo desde a Autorização Especial nº 05/2015, é mais um elemento para ser considerado, pois não há ação erosiva causada pela variação de nível da água.

Porém, por medida de precaução e considerando também que o patamar pretendido de 800 m<sup>3</sup>/s nunca foi praticado desde a construção dos reservatórios de regularização, sugere-se que este monitoramento seja mantido nos moldes atuais. Uma vez que forem gerados dados suficientes para uma análise conclusiva sobre as causas dos processos erosivos para uma vazão praticada abaixo de 900 m<sup>3</sup>/s a necessidade deste monitoramento poderá ser reavaliada.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

**(iv) Impactos sobre a ictiofauna e sobre os estoques pesqueiros**

A obrigação de monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros foi incluído no escopo dos monitoramentos a serem realizados pela Chesf a partir da emissão da Autorização Especial nº 05/2015. O intuito deste monitoramento, conforme a Nota Técnica nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA, é o de se criar uma base de dados que possa demonstrar a ocorrência de uma diminuição da densidade e riqueza de espécies que possa ser ocasionada pelo período de baixas vazões.

Ressalta-se, no âmbito do processo de licenciamento da UHE Xingó, a existência de pedidos de informações do Ministério Público Federal, na existência de Ação Civil Pública impetrada por associação de pescadores do baixo São Francisco e pela Procuradoria da República de Sergipe (Ação 0801538-90-2015.4.05.8500), bem como inúmeras outras ações individuais propostas por pescadores do baixo São Francisco.

Em vistoria realizada para acompanhamento da segunda etapa dos testes, foi realizada visitas e entrevistas a pescadores. De acordo com os pescadores de Sobradinho/BA, não foi constatado mudanças significativas na quantidade e qualidade do pescado à jusante do barramento, sendo apresentado como reclamação a presença de aguapés, conhecidos regionalmente como “rabo de raposa” (macrófita da espécie *Egeria densa*).

Em entrevista com pescadores no reservatório de Xingó, um pescador relatou que o aparecimento da mancha causada pela floração de algas ocasionou uma diminuição dos peixes, mas não foi identificado mortandade de peixes por causa deste evento. Em Piranhas, foi realizada entrevista com representante da colônia de pescadores local, que relatou problemas com os estoques pesqueiros ocorridas desde a construção do barramento de Xingó, que ocasionou a supressão de trechos encachoeirados, principalmente de espécies de “peixes de couro” (ordem Siluriformes), de maior atratividade comercial. Porém, o mesmo não relatou problemas específicos causados pela diminuição da vazão. Também em Piaçabuçu, já na foz do rio São Francisco, foi realizada entrevistas com pescadores. Nesta localidade, foi relatada a influência da entrada da cunha salina e a presença de espécies de água salgada (tartarugas marinhas e golfinhos).

No ínterim da validade da Autorização Especial nº 05/15, foram apresentados os relatórios DEMG-069/2015, DEMG-081/2015, DEMG-105/2015, DEMG-112/2015. Estes relatam os resultados de monitoramento da ictiofauna para os meses de março, abril, maio e junho.

O monitoramento realizado segue a metodologia desenvolvida para o programa de monitoramento dos ecossistemas aquáticos já desenvolvidos pela Chesf no âmbito do licenciamento ambiental das UHEs Sobradinho, Itaparica, Paulo Afonso e Xingó.

Nas coletas analisadas, foram encontradas 74 espécies, informadas abaixo. Destas, 61 são alóctones, e 7 alóctones, e 3 invasoras. Do total, 3 não foi possível classificar quanto sua origem por se tratarem de grupo identificado até o nível de gênero, ou pela ausência de





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

informações (realizada a partir de consulta aos sítios FishBase, EOL.org, e <http://www.sfrancisco.bio.br/aspbio/lpeixes.html>). Tal contagem foi extremamente complexa, em virtude dos relatórios não apresentarem um cumulativo do quantitativo de espécies coletadas por campanha, e pelo potencial emprego de fontes desatualizadas.

Tabela 1. Espécies coletadas nas campanhas de ictiofauna do Rio São Francisco (Fonte: CHESF, 2015)

Espécie	Nome vulgar	Autóctone/Alóctone/Exótico
<i>Acestrorhynchus britskii</i> Menezes, 1969	Peixe-cachorro	Autóctone
<i>Acestrorhynchus lacustris</i> (Lütken, 1875)	Peixe-cachorro	Autóctone
<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)	Anchova-zabalet	Autóctone
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler 1911)	Anchova	Autóctone
<i>Anchoviella vaillanti</i> (Steindachner 1908)	Anchova	Sem registro
<i>Astronotus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)		Exótica
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	Piaba	Autóctone
<i>Astyanax fasciatus</i> (Cuvier, 1819)	Piaba	Autóctone
<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Peixe-rei	Autóctone
<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	goby	N.A
<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	canguauá	Autóctone
<i>Bergiaria westermanni</i> (Lütken, 1874)		Autóctone
<i>Brycon orthotaenia</i> Günther, 1864	matrinxã	Autóctone
<i>Bryconops affinis</i> (Günther, 1864)	tetra	Autóctone
<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	xaréu	Autóctone
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Robalo-branco	Autóctone
<i>Cephalosilurus fowleri</i> Haseman, 191	casquedo	Autóctone
<i>Cichla</i> sp.	N.A.	N.A.
<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i> Kullander, 1983	acará	Autóctone
<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	linguado	Autóctone
<i>Colomesus psittacus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	baiacu	Autóctone





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816)	tambaqu	Alóctone
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	acará	Autóctone
<i>Curimatella lepidura</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	manjuba	Autóctone
<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842	carapeba	Autóctone
<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	caratinga, carapeba	Autóctone
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1836)	itui transparente	Alóctone
<i>Eucinostomus lefroyi</i> (Goode, 1874)	carapeba	Autóctone
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Carapicu	Autóctone
<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)	caratinga, carapeba	Autóctone
<i>Franciscodoras marmoratus</i> (Lütken, 1874)	serrudo, cumbaca	Autóctone
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cará, papa-terra	Autóctone
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus 1758	sarapós, ituí	Autóctone
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	traíra, trairão	Autóctone
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra	Autóctone
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock 1828)	casudo	Exótica
<i>Hyphessobrycon gracilis</i> (Lütken, 1875)	gracioso	Alóctone
<i>Hyphessobrycon santae</i> (Eigenmann, 1907)	gracioso	Autóctone
<i>Hypostomus alatus</i> Castelnau, 1855	casudo	Autóctone
<i>Hypostomus auroguttatus</i> Kner 185	casudo	Autóctone
<i>Hypostomus francisci</i> (Lütken, 1874)	casudo	Autóctone
<i>Hypostomus margaritifer</i> (Regan 1908)	casudo	Autóctone
<i>Hypostomus</i> sp.	N.A.	N.A.
<i>Leporinus piau</i> Fowler, 1941	piau	Autóctone
<i>Leporinus taeniatus</i> Lütken, 1875	piau	Autóctone
<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	carapitanga	Autóctone
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix & Agassiz 1829)	Sardinha-prata	Autóctone





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Megalancistrus barrae (Steindachner, 1910)		Autóctone
Metynnis lippincottianus (Cope, 1870)		Alóctone
Metynnis maculatus (Kner, 1858)		Alóctone
Moenkhausia costae (Steindachner, 1907)	piaba	Autóctone
Mugil curema Valenciennes, 1836	Tainha-verdadeira, saúna	Autóctone
Oreochromis niloticus (Linnaeus 1758)	Tilápia-do-Nilo	Exótica
Orthospinus franciscoensis (Eigenmann, 1914)	piabinha	Autóctone
Pachyurus francisci (Cuvier 1830)	corvina	Autóctone
Phenacogaster franciscoensis Eigenmann, 1911	Lambari	Autóctone
Pimelodus maculatus Lacepède, 1803	mandi	Autóctone
Pimelodus pohli Ribeiro & Lucena 200	Mandi-branco	Autóctone
Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840)	Pescada	Alóctone
Poecilia vivipara Bloch & Schneider, 1801	barrigudinha, bobó	Autóctone
Pterygoplichthys etentaculatus (Spix & Agassiz 1829)	casculo	Autóctone
Pygocentrus piraya (Cuvier, 1819)	piranha	Autóctone
Rhinelepis aspera Spix & Agassiz 1829	Cascudo-preto	Autóctone
Roeboides xenodon (Reinhardt, 1851)	Piaba-facão	Autóctone
Rypticus randalli Courtenay, 1967	Sabão, badejo-sabão	Autóctone
Schizodon knerii (Steindachner 1875)	Piau-branco	Autóctone
Selenaspis herzbergii (Bloch, 1794)	gurijuba	Autóctone
Serrapinnus piaba (Lütken, 1875)	piaba	Autóctone
Serrasalmus brandtii Lütken, 1875	pirambeba	Autóctone
Sphoeroides testudineus (Linnaeus, 1758)	Baiacu-mirim	Autóctone
Sternopygus macrurus (Bloch & Schneider, 1801)	itui	Autóctone
Tetragonopterus chalceus Spix & Agassiz, 1829	Matupiri	Autóctone
Trachelyopterus galeatus (Linnaeus, 1766)	Molé	Autóctone





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Trinectes paulistanus (Miranda Ribeiro 1915)	linguado	Alóctone
Triportheus guentheri (Garman, 1890)	Piaba-facão	Autóctone

Recomenda-se que, a partir dos próximos relatórios, apresente-se uma lista total por campanha das espécies capturadas, sua classificação como (i) autóctone, (ii) alóctone (iii) exótica, se há indicação de nível de ameaça quanto às listas nacionais de espécies ameaçadas, e ainda, devem comparar a totalidade de espécies coletadas a uma relação de espécies da Bacia do São Francisco oficial, ou reconhecida na comunidade científica.

Ainda, a informação quanto aos petrechos utilizados, qual o tamanho dos entre-nós (opostos) das redes empregadas não está difundida em todos os pontos de coleta de ictiofauna relatados nos relatórios estudados. A ausência destas informações, assim como dados de CPUE(n) e CPUE(b), e a relação de espécies coletadas, levam a conclusão que, apesar de uma porção representativa da ictiofauna ter sido coletada, é possível que os petrechos estejam coletando seletivamente a biodiversidade do São Francisco. Desta maneira, há extrema dificuldade em mensurar o esforço dispendido pela equipe contratada pelo interessado.

Quanto à apresentação dos resultados, seguem as colocações. Tomando por exemplo Figura 1 Abundância espacial dos ovos de peixes quanto à adesividade, capturados na campanha de [...], no médio e sub-médio São Francisco – à jusante do Reservatório de Sobradinho, semiárido brasileiro” estes gráficos estão com as cores invertidas para os atributos “adesivo” e “livre”, entre os relatórios CE-DEMG-081, CE-DEMG-105 e CE-DEMG-112, potencialmente induzindo o leitor à conclusão que há uma abundância de ovos de diferentes comportamentos. Ainda, os pontos de coleta aparecem sempre em posições diferentes, ignorando uma padronização.

Os relatórios de análise nictemeral (CARTA CE-DEMG-069/2015, prot. IBAMA nº) apresentam erro grave no eixo x, que requer, novamente, leitura e releitura do interessado em entender os resultados. Mais adiante, o relatório apresenta a “Tabela 2. Variação espacial dos taxa larvais capturados na campanha de março/2015, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro.\*ind./10m<sup>3</sup>”. Não foi encontrado tabela correspondente relatório encaminhado pela CARTA DEMG 105/2015, prot. IBAMA nº), apenas o “Gráfico 5. Variação espacial das densidades dos taxa larvais capturados na campanha de maio, à jusante de Sobradinho, no médio e sub-médio São Francisco, semiárido brasileiro”. Na seção “Parâmetros Biológicos” também há diferença na apresentação dos relatórios DEMG-069 e DEMG-105, optando-se alternadamente por tabelas e gráficos, dificultando a análise dos mesmos.

Há a necessidade de maior rigor e padronização das cores na apresentação dos resultados ao longo dos relatórios, sugerindo-se mais cuidado na ordenação da apresentação dos resultados, seguindo um ordenamento Sobradinho – Xingó. A partir do relatório CE-DEMG-105/2015, os pontos já estão ordenados. Ainda, entende-se necessário apresentar análise cumulativa dos resultados de cada campanha, e dos monitoramentos já realizados.

A ictiofauna da bacia do rio São Francisco encontra-se bastante ameaçada em várias regiões, principalmente no trecho a jusante da barragem de Sobradinho até o Oceano Atlântico, a montante da barragem de Três Marias e nos rios Paraopeba e das Velhas, devido principalmente ao desmatamento ciliar, construção de grandes barragens, poluições industrial





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

e doméstica, garimpo (diamante e ouro), pesca predatória e destruição de várzeas e lagoas marginais pelos projetos agrícolas.

Ao longo dos relatórios, apesar das dificuldades impostas pela desorganização dos resultados apresentados e da ausência de análise dos mesmos, pode-se constatar a ocorrência de ovos e larvas em diferentes estágios de desenvolvimento, indicando que as espécies que atualmente ocorrem no Rio São Francisco ainda estão se reproduzindo. Há registros inclusive da continuidade da reprodução de espécies endêmicas. A ocorrência de ovos e larvas de espécies alóctones retrata a realidade da Bacia do São Francisco, e de vários reservatórios brasileiros – em virtude da alteração do ambiente lótico para lêntico, há a supressão e criação de nichos ecológicos, que na impossibilidade de preenchimento por espécies autóctones, são preenchidos por espécies introduzidas na bacia, para substituição daquelas que desapareceram ou estão presentes em densidades muito pequenas para serem consideradas um recurso pesqueiro.

Cabe ressalva que a totalidade destas espécies foram inseridas no ambiente pelo homem, seja por acidente, ou intencionalmente, de maneira a substituir aquelas que não são mais representativas como recurso pesqueiro.

### Proposta de monitoramento da Ictiofauna

No total, 61 espécies alóctones foram encontradas, de um total de 184 espécies (de acordo com a referência utilizada, que pode estar defasada). É um número representativo, considerando a situação em que o rio se encontra, a incerteza do esforço dispendido pela equipe, e a potencial seleção de alvos, pelo emprego de um número e diversidade não informada (e potencialmente limitada) de petrechos.

Ainda, cabe a ressalva que a representatividade expressa aqui é tão somente biológica, pois os dados coletados não permitem uma estimativa de estoque pesqueiro existente, e se foi afetado pela redução de vazão, já vigente há, pelo menos, dois anos. Neste sentido, os relatos dos pescadores entrevistados complementam, ainda que parcialmente, tal limitação do estudo.

No entanto, haja vista o pedido formalizado pelo interessado e em discussão nas esferas de governo de redução adicional da vazão do Rio São Francisco, entende-se que é necessário manter este Programa de Monitoramento em atividade, com os seguintes ajustes:

- No tocante aos pontos de coleta no reservatório de Paulo Afonso:
  - (a) remover dois pontos de coleta da ictiofauna do reservatório Paulo Afonso IV, e reposicioná-los juntamente aos pontos de coleta MOX 02 e MOX IP 01;
- Quanto a apresentação dos resultados:
  - (a) Cuidar com a organização dos pontos de coleta (mantendo o sentido montante – jusante), e com as cores de cada atributo lançado na tabela;
  - (b) Relacionar os petrechos utilizados por ponto de coleta de ictiofauna, e detalhamento do tamanho de entre-nós utilizado nas redes;
  - (c) Diversificar o tipo de petrecho empregado por ponto;
  - (d) Apresentar medidas de CPUE(b) e CPUE(n);
  - (e) Apresentar um cumulativo das espécies coletadas, sua classificação como mencionada acima, e;





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

(f) Propor metodologia de monitoramento do estoque pesqueiro;

**(v) Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco**

Entende-se que a Agência Nacional de Águas vem acompanhando os impactos que a redução de vazão vem causando aos usos múltiplos.

**(vi) Impactos Socioambientais**

Dentre os pontos que o Ibama colocou como importantes a serem considerados dentre os impactos da redução estão aqueles decorrentes sobre as interferências sobre as captações de água de abastecimento público e irrigação, na navegação, na piora nas condições da água e seus impactos sobre os estoques pesqueiros e sobre os tanques-rede.

Com relação às captações, embora entenda-se ser um ponto de preocupação a ser tratado pela Agência Nacional de Águas, durante as vistorias e nas informações constantes do processo de licenciamento da UHE Xingó, verifica-se que foram realizadas obras de adaptação, principalmente nos grandes projetos de irrigação sob responsabilidade da CODEVASF. Em Piaçabuçu, foi relatado pelos moradores salinidade na água distribuída à população nos períodos de maré.

Ainda neste contexto, importante ressaltar o comprometimento das captações no reservatório de Xingó pela floração de algas, que deixou vários municípios limieiros ao reservatório sem água por alguns dias.

Quanto à navegação, já foram pontuadas algumas considerações no item "3.3 (i) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia".

Quanto a possibilidade de piora nas condições da água que pudessem causar comprometimento de peixes, ressalta-se também que no âmbito do acompanhamento da floração algal, foi solicitado pelo Ibama a realização de testes laboratoriais em espécimes coletados no reservatório de Xingó.

**Proposta de monitoramento dos impactos socioambientais**

As informações sobre a proposta de monitoramento dos impactos socioambientais foi apresentado pelo empreendedor em conjunto com a proposta do Plano de Comunicação Social e entende-se que as ações intensivas de comunicação a serem desenvolvidas pelo empreendedor são importantes para se coletar dados e informações sobre como está a realidade das comunidades impactadas.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Recomenda-se, porém, que o empreendedor execute este monitoramento considerando os pontos já elencados e relate ao Ibama e à Agência Nacional de Águas quais foram os problemas constatados e as medidas tomadas pela Chesf e pelas demais entidades, dentro de suas responsabilidades institucionais.

#### **(vii) Avanço da Cunha Salina**

Ao longo de todo o processo de redução de vazão foram detectados aumentos no avanço da cunha salina na foz do Rio São Francisco. Antes do processo de redução de vazão este fenômeno não afetava as captações de água do município de Piaçabuçu/AL.

Os monitoramentos apontam que o avanço da cunha salina é mais intenso nas marés de preamar e que o avanço da cunha salina depende de diversos fatores, não apenas da vazão praticada, pois Os maiores valores para a salinidade encontrados, não ocorreram necessariamente nas campanhas em que a vazão na foi a menor praticada.

De acordo com os dados de salinidade apresentados no “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m<sup>3</sup>/s na Bacia do Rio São Francisco - Parte II: Meio Ambiente” foi detectado água salgada (salinidade maior que 3‰) até a estação ESF 21, localizada aproximadamente a 11 km da foz do Rio São Francisco.

Foi detectado água salobra em todas as demais estações de monitoramento, inclusive nas estações ESF 22 e ESF 27 que se localizam próximas as captações de abastecimento dos municípios de Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/AL.

#### **Proposta de Monitoramento da Cunha Salina**

A Chesf propõe a continuidade do monitoramento da Cunha Salina que é realizado nos moldes atual, sendo realizado em dois picos mensais de maré Sizígia ao longo de 13 estações de amostragem conforme a Figura 4, localizadas no trecho de rio compreendido entre a cidade de Piaçabuçu e a foz. Além disso, os abastecimentos públicos das cidades de Piaçabuçu-AL (ESF 22) e Brejo Grande-SE (ESF 27) serão monitorados em perfil com intervalo horário durante uma maré completa (preamar e baixamar).

Considerando os últimos resultados onde foram detectados água salobra até a última estação amostral, recomenda-se que sejam incluídas novas estações a montante da das estações ESF 27 e ESF 26, com o objetivo de detectar uma eventual salinização da água mais a montante dos que a região compreendida na atual malha amostral.

#### **(vii) Macrófitas Aquáticas**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

No monitoramento de macrófitas executados pela Chesf, os principais bancos de macrófitas dos reservatórios foram identificados e são monitorados estimando-se a sua biomassa e medindo a área total ocupada pelas plantas.

De acordo com os resultados, o deslocamento e o desprendimento destas plantas são influenciados diretamente pela operação dos reservatórios, principalmente por um aumento/redução de vazão e cota operacional.

Os pontos de concentração de macrófitas monitoradas coincidem com alguns pontos onde a qualidade de água detectada nos monitoramentos foi de pior qualidade, como no reservatório de Moxotó no Complexo Paulo Afonso e no município de Petrolândia no lago da UHE Itaparica.

As espécies de macrófitas dominantes foram *Egeria sp* e *Eichhornia sp*. Estas espécies também eram encontradas em abundância nos bancos de macrófitas antes da redução de vazão.

Nos relatórios enviados ao Ibama não foi identificado que os bancos de macrófitas estejam causando sérios problemas aos demais usuários do rio.

#### Proposta de Monitoramento de Macrófitas Aquáticas

Não foi apresentada uma proposta de monitoramento para as macrófitas aquáticas, mas este monitoramento deve ser continuado nos moldes do monitoramento que vem sendo desenvolvido.

#### (ix) Plano de Comunicação Social

Conforme o Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA, caberia à Chesf a execução de um Plano prévio ao início dos procedimentos de redução de vazão, com o intuito de dar ampla publicidade aos usuários, ribeirinhos, poder público e entidades da sociedade civil sobre os riscos e potenciais impactos advindos do procedimento.

As atividades desenvolvidas pelo empreendedor foram relatadas nos 3 relatórios de acompanhamento da redução de vazão, a saber:

- Correspondência CE-SOC-158/2015 - CE-SPE-006/2015 (protocolo Ibama nº 02001.010443/2015-19), em 03/06/2015, contendo o relatório referente à primeira etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral);
- Correspondência CE-SOC-165/2015 - CE-SPE-007/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011249/2015-51), em 16/06/2015, contendo o relatório referente à segunda etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral);





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

- Correspondência CE-SOC-171/2015 - CE-SPE-009/2015 (protocolo Ibama nº 02001.011763/2015-96), em 23/06/2015, contendo o relatório referente à terceira etapa dos testes de redução de vazão (1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral).

Conforme as informações disponibilizadas, foram realizadas visitas a todos os municípios contemplados, mais especificamente para as Prefeituras, Secretarias de Educação, Associações e demais instituições, onde também foram deixados cartazes sobre o procedimento de redução de vazão.

Foram realizadas reuniões com colônias de pescadores entre o período de 25/05 a 01/06, com um público total de 249 participantes, compondo um total de 7 campanhas. Nestas reuniões, foram relatados problemas relacionados a pesca predatória, esgotos e lixo, ocupação irregular de ilhas e margens, desmatamento das matas ciliares, turismo sem acompanhamento/fiscalização, crescimento de macrófitas.

Foi relatado também a realização de reunião com a Federação de Pescadores de Alagoas - FEPEAL em 28/05. Relatado também a realização de reuniões com as CIAs de abastecimento público Casal, referente a captação em Piaçabuçu/AL e Deso, referente à captação em Brejo Grande/SE.

Não foram encontradas informações, no âmbito do processo de licenciamento, de outras informações sobre esta fase do procedimento, tais como os meios de comunicação utilizados, número de cartazes, folderes, bem como avaliação da eficácia das estratégias utilizadas.

### Proposta de Plano de Comunicação Social

A proposta de execução dos testes de redução de vazão objetivando-se chegar ao patamar de 800 m<sup>3</sup>/s, apresentada pela Chesf, se constituirá de duas fases: (i) Fase Preparatória e (ii) Fase Executiva.

A Fase Preparatória se iniciará logo após manifestação formal do Ibama e ANA, autorizando o procedimento e se iniciará com reunião, coordenada pela ANA, com participação de entidades envolvidas no procedimento (Ibama, Chesf, comitê de Bacia, Aneel, ONS, empresas de abastecimento, entre outros), para apresentação do Plano de Contingência.

Após a referida reunião, caberá a Chesf dar ampla publicidade às autorizações recebidas pelos órgãos ambiental e de gestão de águas a todos os usuários por intermédio de informativos, solicitando a tomadas de providências cabíveis a cada uma delas para a realização dos testes e divulgação junto com as comunidades ribeirinhas por intermédio de rádios e e televisão.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

O total de municípios a serem trabalhados pelo respectivo Plano de Comunicação serão 9 municípios no estado de Pernambuco; 8 municípios no estado da Bahia; 10 municípios no estado de Sergipe e 11 municípios no estado de Alagoas.

A proposta também inclui a realização de visitas dirigidas, buscando ampliar os pontos focais que receberão as informações e realização de reuniões informativas, nos mesmos moldes já realizados no procedimento anterior. Não se vê óbices à proposta, mas reforça-se o entendimento já colocado pelo Parecer 02001.001369/2015 COHID/IBAMA, para utilização de outros meios de comunicação, para que atinjam o maior público possível de ser atingido, tais como as rádios, jornais e TVs locais, além da utilização de plataformas interativas, tais como o site da empresa e possíveis mídias sociais que porventura a empresa venha a utilizar.

A Fase Executiva se constituirá na execução dos testes propriamente dito. A primeira fase se constituirá com a redução para o patamar de 850m<sup>3</sup>/s em tempo integral, quando este patamar permanecerá por um intervalo de 7 dias, até que ocorra a estabilização dos ambientes. O Plano de Contingência mantém a mesma proposta anterior de passagem para a próxima fase sem necessidade de manifestação formal do Ibama quanto aos resultados obtidos nos monitoramentos. Sugere-se, assim como já constado no Parecer nº 02001.001369/2015 COHID/IBAMA, que os resultados dos monitoramentos sejam encaminhados ao Ibama para que sejam avaliados antes que seja passado ao próximo patamar pretendido.

A segunda fase do procedimento constará da redução de vazão para o patamar de 800m<sup>3</sup>/s em tempo integral, com manutenção desta vazão também durante um período de 7 dias. Por fim, a atividade final será a realização de uma reunião com todas as entidades envolvidas para apresentação dos resultados.

Ressaltamos que caso haja entendimento do Ibama pela emissão de autorização para os testes e, caso não se constate problemas socioambientais que inviabilizem a manutenção dos níveis pretendidos, que as ações de comunicação sejam contínuas junto aos públicos mais afetados pelo quadro de escassez hídrica, até que as condições para a sua revogação sejam alcançadas.

### 3.4. Plano de Contingência Ambiental

No plano de contingência Ambiental apresentado no “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 m<sup>3</sup>/s na Bacia do Rio São Francisco - Parte II: Meio Ambiente” foram identificados pela Chesf 3 riscos ambientais que serão abordados a seguir.





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

**(i) Risco de suspensão do abastecimento de água, causada por salinização nas captações próximas a foz do rio São Francisco;**

Conforme abordado no tópico de “Avanço da cunha salina” deste parecer técnico, já ocorre a salinização da água na captação de abastecimento do município de Piaçabuçu/AL e com uma eventual redução de vazão para 800 m<sup>3</sup>/s também ocorre o risco de salinização da captação do município de Brejo Grande nos momentos de maré alta. As ações de contingência proposto para este risco consistem na comunicação para as empresas de abastecimento d’água para que suspenda a captação de água durante os picos de maré e que a população estoque água em baldes para ser usada nestes períodos de suspensão do abastecimento, que devem durar aproximadamente 3 horas nos dias de maré cheia.

Esta medida proposta pela Chesf é polêmica e impactará a população do município por um breve momento, mas se mostra factível de ser executado num curto prazo. Outras medidas de longo prazo, como alterações no lugar onde a água é captada deveriam ser estudadas, considerando que os casos de escassez hídrica na bacia do Rio São Francisco vêm se demonstrando ser recorrente.

**(ii) Risco de ocorrência de eventos de florações de micro-organismos;**

Em função da diminuição da quantidade e do fluxo de água no leito do rio São Francisco, é esperado uma piora da qualidade destas águas. Conforme registrado nas vistorias técnicas realizadas ao rio São Francisco, já existem alguns focos de eutrofização no rio em questão.

Ocorreu no mês de março, uma floração de microalgas na UHE Xingó nas proximidades das captações de água dos municípios Delmiro Gouveia e Olho D’Água do Casado.

As ações de contingência proposta pela Chesf envolvem o monitoramento preventivo e a comunicação para as autoridades ambientais e as companhias de abastecimento de água sobre qualquer incidente deste tipo e monitoramento emergencial da situação. Ainda pela proposta apresentada, fica a cargo da companhia de abastecimento cortar o fornecimento d’água, adequar seu processo de tratamento d’água e buscar uma fonte alternativa de abastecimento para a população.

No plano apresentado ao Ibama, não foi mostrado nenhum acordo ou consulta às Companhias de Abastecimento informando do aceite ou se essas empresas possuem capacidade de executar tais medidas em um curto espaço de tempo.

**(iii) Risco de aprisionamento de peixes**





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

Com a redução da vazão do Rio São Francisco é esperado uma redução na profundidade do leito do rio. A esse fator, soma-se o assoreamento de determinados trechos do rio, é real o risco de aprisionamento da ictiofauna em poças que possam ser formadas.

As medidas de contingência propostas envolvem a comunicação a população ribeirinha e pescadores para evitar a captura de peixes presos e o monitoramento do leito do rio e o resgate da ictiofauna que ficar aprisionada por equipe do empreendedor.

No plano proposta pela Chesf não é apresentado um quantitativo das equipes de resgate, nem a localização destas e quais as metodologias de resgate serão utilizadas.

#### 4. Conclusões

Conforme as informações disponíveis no processo de licenciamento da UHE Xingó, nas informações coletadas durante as vistorias técnicas, e demais informações e estudos consultados para elaboração deste Parecer, verifica-se a persistência do quadro de escassez hídrica na bacia do rio São Francisco durante toda a validade da Autorização Especial nº 05/2015, com sério comprometimento da capacidade de reserva tanto no reservatório de Sobradinho, quanto no reservatório de Três Marias (muito embora não seja licenciado e avaliado pelo Ibama).

As reduções de vazão praticadas no Rio São Francisco foram estratégias desenvolvidas em conjunto com a ANA, ONS, Chesf e demais usuários das águas do rio para se preservar os estoques das UHEs Sobradinho, Itaparica e Três Marias, com o intuito de manter um patamar de vazão mínimo no rio que minimizasse eventuais impactos socioambientais e que se preservasse os usos múltiplos, entre eles o abastecimento humano.

Ressalta-se que as medidas tomadas desde a emissão da Autorização Especial nº 01/2013, em 01/04/2013, permitiram que até o momento, ainda haja um volume de acumulação que permita a não utilização do volume morto da UHE Sobradinho, bem como se mantenha a capacidade de regularização do rio São Francisco em toda a região abaixo deste aproveitamento hidrelétrico.

Importante também considerar que uma nova redução de vazão se constitui em mais um exemplo de que a quebra de vazão para valores inferiores a 1.300 m<sup>3</sup>/s já está se constituindo em uma realidade cada vez mais comum, havendo cada vez mais elementos para se considerar esta quebra não mais de forma emergencial.

Sugere-se ao Ibama que passe a considerar a possibilidade de realização de um estudo prévio, que possa subsidiar ações futuras neste Instituto quanto a novos episódios de baixa hidraulicidade na bacia do rio São Francisco.

Quanto ao pedido em questão, deve ser reconhecido a importância socioeconômica da manutenção de vazões que permitam a manutenção de um nível de reserva em Sobradinho, principalmente para o próximo período seco e devido às incertezas quanto ao





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

volume de chuvas na bacia do rio São Francisco, devido às influências do fenômeno do “El Niño” sobre as áreas de recarga.

Conforme exposto neste parecer, é fato que o processo de redução de vazão esta comprometendo a qualidade das águas do Rio São Francisco e que uma nova redução de vazão poderá comprometer ainda mais a qualidade das águas. Entretanto a estratégia de redução de vazão para 800 m<sup>3</sup>/s também visa trazer mais segurança hídrica para a região e aumentar a margem de folga para que não seja necessário a utilização do volume morto da UHE Sobradinho ou mesmo uma pratica de vazões menores que 800 m<sup>3</sup>/s no futuro. As consequências da utilização do volume morto deste reservatório ou de vazões menores que 800 m<sup>3</sup>/s são desconhecidas e também podem ser prejudiciais a qualidade de água.

Em relação aos procedimentos e estudos desenvolvidos pela Chesf para o comprimento da Autorização Especial nº 05/2015 houve o descumprimento da condicionante 2.5, pois não foram realizados monitoramentos de fitoplâncton para o testes de redução de vazão.

O Plano de Contingencia apresentado pela Chesf aborda três riscos ambientais passíveis de ocorrência devido a redução de vazão, entretanto algumas ações e responsabilidades são imputadas a terceiros ou as metodologias não foram descritas de forma adequada para uma avaliação mais assertiva do plano em questão.

## 5. Recomendações

Considerando todos os subsídios técnicos apontados neste Parecer, recomenda-se que o corpo gestor do Ibama acate o pleito de redução de vazão, desde que este faça parte de uma estratégia para a preservação de um estoque mínimo de segurança na UHE Sobradinho e evitar que este reservatório comece a defluir água do chamado volume morto neste ou no próximo ano.

Considerando também que a Autorização vigente (AE nº 05/2015) foi emitida em caráter de testes, muito embora a condicionante 1.2 estipule a sua prorrogação automática até que haja uma normalização para volta das vazões estipuladas pela Licença Ambiental da UHE Xingó (1.300 m<sup>3</sup>/s), recomenda- ao Ibama que proceda a retificação da Autorização Especial nº 01/2013 para a prática de uma vazão contínua de 900m<sup>3</sup>/s em tempo integral.

Para o acompanhamento e registro dos impactos ambientais que possam ser causados plea redução de 900 m<sup>3</sup>/s ou 800 m<sup>3</sup>/s, recomenda-se que sejam desenvolvidos os seguintes programas ambientais conforme propostos neste Parecer Técnico:

- Monitoramento da Integridade do Leito do rio São Francisco;
- Monitoramento de Qualidade da Água (que deve incluir monitoramento de fitoplâncton);





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA**

- Monitoramento de Macrófitas;
- Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão; e
- Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros.

Caso a Diretoria de Licenciamento Ambiental acate esta recomendação, sugere-se que a Autorização Especial 01/2013 seja retificada com as seguintes condicionantes:

**1. Condicionantes Gerais:**

- 1.1. Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.2 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente até que se atinja o disposto na condicionante 1.1;
- 1.3 Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do IBAMA;
- 1.4 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;

**2. Condicionantes Específicas:**

- 2.1 Aprimorar os programas de monitoramento e o Plano de Comunicação Social nos termos do Parecer Técnico nº 02001.004880/2015-01-COHID/IBAMA;
- 2.2 Executar os programas de monitoramento listados abaixo e encaminhar relatórios mensais com os seus resultados, nos termos deste Parecer Técnico. Os relatórios mensais deverão informar também sobre a ocorrência de problemas no período de vazão reduzida para 900 m<sup>3</sup>/s, e descrever o ocorrido, sua causa e a solução adotada.
  - Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco;
  - Monitoramento da Qualidade de água (incluindo monitoramento de fitoplâncton)
  - Monitoramento da do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento de Macrófitas Aquáticas;
  - Monitoramento de ictiofauna e dos estoques pesqueiros;
  - Monitoramento dos Impactos socioambientais da Redução de Vazão





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica  
Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA

2.3 Executar o Plano de Comunicação Social, principalmente junto ao público mais afetado pela redução de vazão.

Caso a Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama opte por acatar o pedido de realização para testes até o patamar de 800m<sup>3</sup>/s, conforme correspondência **CE-PR-301/2015, de 03/11/2015** (protocolo nº 02001.021565/2015-31), propõe-se que seja emitida uma nova Autorização Especial, com validade estabelecida após manifestação obrigatória da Agência Nacional de Águas.

Recomenda-se também que o Plano de Contingência apresentado ao Ibama seja submetido a consulta dos órgãos de abastecimento de água dos municípios que possam ser impactados por esta nova redução e vazão.

Recomenda-se também consulta formal para a ANA em relação situação de salinização das captações de água dos município Piaçabuçu/AL e Brejo Grande/SE.

Além das notificações supracitas, solicita-se que a Chesf envie um roteiro de operacionalização dos testes e que explicita como serão desenvolvidos eventuais operações de resgate de ictiofauna.

Em relação ao descumprimento da condicionante 2.5 apontado neste Parecer Técnico, ressalta-se que rotineiramente a Chesf desenvolve análises de fitoplâncton em toda a cascata do Rio São Francisco, recomenda-se que seja determinado à Chesf apresentação em 10 (dez) dias os resultados das análises de fitoplâncton disponíveis, e em caso de não apresentação de nenhum estudo ambiental do tipo recomenda-se a aplicação de sanções administrativas cabíveis.

Sugere-se que a Autorização para a realização dos testes de redução de vazão para 800 m<sup>3</sup>/s seja emitida com as seguintes condicionantes:

**Condicionantes Gerais:**

1.1 Esta Autorização Especial passa a ter validade após manifestação formal da Agência Nacional de Águas.

1.2 Quaisquer alterações nos procedimentos relacionados à redução de vazão ou na implantação do respectivo Plano de Gerenciamento, que possa alterar as condições ambientais avaliadas pelo Ibama deverão ser precedidas de anuência.

1.3 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente durante o período de agravamento da escassez hídrica no rio São Francisco, de acordo com as simulações de reservação da UHE Sobradinho apresentadas pelo Operador Nacional do Sistema.

1.4 O Ibama, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:

- violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;





**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**  
**Coordenação de Energia Hidrelétrica**  
**Anexo ao Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA**

- omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da autorização;
- graves riscos ambientais e de saúde.

**Condicionantes Específicas**

2.1 Executar, previamente à realização dos testes, o Plano de Comunicação Social apresentado na correspondência **CE-SOC-377/2015** e **CE-SPE-011/2015**, com as adequações solicitadas neste Parecer.

2.2 Implementar o Plano de Gerenciamento, conforme proposta apresentada ao Ibama, por meio da correspondência **CE-SOC-377/2015** e **CE-SPE-011/2015**.

2.3 A Chesf deverá encaminhar relatório contendo os resultados dos monitoramentos ambientais, após implementar cada patamar de vazão estabelecido nesta Autorização, para fins de avaliação e manifestação do Ibama quanto à continuidade da redução para o nível de teste subsequente. O relatório também deverá apresentar as ações adotadas em atenção às exigências estabelecidas pela Agência Nacional de Águas no sentido de compatibilizar os usos múltiplos dos recursos hídricos no rio São Francisco.

2.4 Enviar, em até 40 (quarenta) dias após a conclusão dos testes, relatório final contendo a descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados, das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação da efetividade das medidas, no qual deverá constar a avaliação dos seguintes monitoramentos ambientais, conforme diretrizes neste Parecer:

- Monitoramento da Integridade do Leito do rio São Francisco;
- Monitoramento de Qualidade da Água;
- Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão; e
- Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros.
- Monitoramento de Macrófitas Aquáticas.

2.5 Incluir no Monitoramento de Qualidade da água análises de fitoplâncton.

**Henrique César Lemos Jucá**  
Analista Ambiental da DILIC/IBAMA

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

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





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Página  
nº 559  
AGB PEIXE VIVO

DIREÇÃO/IBAMA  
Fl. 2987  
Ass. [assinatura]

PAR. 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA

**Assunto:** Solicitação de redução de vazão defluente no sistema do rio São Francisco -  
Ofício nº CE-DO-11/2014

**Origem:** Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

**Ementa:** Licenciamento ambiental. Redução de vazão.  
Usinas hidrelétricas. Rio São Francisco.  
CHESF.

## 1. INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica visa atender ao despacho da Diretoria de Licenciamento do Ibama e prestar subsídios técnicos para resposta ao pleito encaminhado pela Companhia Energética do São Francisco - Chesf no ofício CE-DO-11/2014. O Pleito em questão solicita uma nova redução da vazão defluente praticada na UHE Sobradinho que repercute em todo Rio São Francisco a jusante desta hidrelétrica. A Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h, domingos e feriados). A licença de operação nº 127/2001 da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s. Atualmente a Autorização Especial do Ibama nº 1/2013, permite que a defluência praticada na UHE Xingó seja de mínimo 1.100 m<sup>3</sup>/s. A autorização especial em questão foi emitida em caráter emergencial devido à escassez de chuvas na bacia do Rio São Francisco previstas pela Nota Técnica 30/2013-ONS do ONS. A redução para 900 m<sup>3</sup>/s a jusante da UHE Xingó é um fato inédito para o Rio São Francisco, desde a regularização de vazão criada pelas hidrelétricas. Novos impactos ambientais podem decorrer desta operação, assim como o agravamento de outros, onde medidas mitigadoras foram adotadas. As sugestões a seguir embasaram-se nas informações disponíveis dos episódios passados de redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.

## 2. HISTÓRICO

- No ano de 2001, a Resolução nº 39 de 21 de agosto de 2001, emitida pela Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica permite a defluência de 1.000 m<sup>3</sup>/s para a UHE Xingó.
- Em 2003, o Ibama emite a Autorização Especial nº 01/2003, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s. Em 2007, o Ibama emite a Autorização Especial nº 01/2007, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 01 de abril de 2013 o Ibama emitiu a Autorização Especial 01/2013 que permitiu a prática de defluências de 1.100 m<sup>3</sup>/s a jusante da UHE Xingó.
- No dia 17 de julho foi realizada uma reunião de acompanhamento da redução de vazão

[assinatura]





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica



- do rio São Francisco e foi aventado a possibilidade de uma redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s a jusante da UHE Xingó somente nos períodos de carga leve.
- Em 18 de julho a Chesf envia ao Ibama a carta CE-DO-11/2014 encaminhando a Carta 890/100/20014, Carta ONS 1048/2014 e a Nota Técnica ONS-88/2014, solicitando análise do Ibama para uma eventual redução de vazão no Rio São Francisco para 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve.

### 3. ANÁLISE

A Autorização Especial 01/2013 já permitiu uma primeira quebra dessa restrição de vazão de 1.300 m<sup>3</sup>/s para 1.100 m<sup>3</sup>/s, sendo emitida como medida emergencial com o objetivo de se preservar o estoque de água armazenada na UHE Sobradinho caso ocorresse um baixo volume de chuvas e algum atraso no período chuvoso de 2014. De acordo com dados apresentados pelo ONS na Nota Técnica ONS-88/2014, essa escassez hídrica se confirmou e os volumes de chuvas ocorridos no último período chuvoso foram piores do que a expectativa, sendo que nos meses de fevereiro e março apresentaram os menores índices do histórico de 84 anos de mensuração destes dados. A Nota Técnica nº 88/2014-ONS faz uma avaliação dos índices de chuva registrados para o ano de 2014 na bacia do rio São Francisco e constata que estes índices, foram piores que os esperados na Nota Técnica ONS-30/2013 que embasou o primeiro pedido de redução da vazão defluente da UHE Xingó no ano de 2013. Esta Nota também recomenda a redução de vazão na UHE Três Marias para 150 m<sup>3</sup>/s, a montante da UHE Sobradinho. Esse cenário contribui ainda mais para a redução do armazenamento de água em Sobradinho, e caracteriza o cenário de criticidade vivenciado pela Bacia do Rio São Francisco.

Outro ponto de destaque nesta Nota Técnica é a necessidade de geração de hidreletricidade no Rio São Francisco para atendimento à demanda energética do país, acarretando na recomendação de elevar a vazão defluente do rio São Francisco para patamares de 1350 m<sup>3</sup>/s na UHE Xingó para atendimento a demanda de energia do país em períodos de aumento de consumo energético. Nos cenários simulados pela Nota Técnica 88/2014-ONS, a nova redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve, faria com que a UHE Sobradinho atinja um volume útil de 15,72% em novembro no final do período seco. Considerando a vazão de 1.100 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve o armazenamento da hidrelétrica em questão ficaria em 12,82% do volume útil ao final do período seco. A Nota Técnica 88/2014-ONS também avaliou que com a redução de vazão para 1.110 m<sup>3</sup>/s já praticada no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, foi possível preservar 8% do volume útil do reservatório, contra um valor previsto entre 12 e 16% na Nota Técnica ONS-30/2013. Essa diferença de valores provavelmente ocorreu pois na primeira simulação possivelmente em virtude da necessidade de ondas de vazão para atendimento a navegação e os índices de chuva inferiores aos utilizados na simulação da Nota Técnica ONS-30/2013.

O episódio de redução mais crítico foi o ocorrido em 2001 por causa do racionamento,





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Página  
nº 561  
AGB PEIXE VIVO

DILIG/IBAMA  
Fl. 2988  
ASS. [assinatura]

onde a vazão do Rio São Francisco foi reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s em um curto período de tempo. Conforme o histórico levantado nos outros 3 episódios de redução de vazão, foi constatado prejuízos a diversos outros usuários das águas do Rio São Francisco (navegação, projetos de irrigação, adutoras de água para abastecimento público, entre outros) e também para as pessoas que utilizam o rio no dia a dia. Apesar de grandes dificuldades e prejuízos, não foi registrado no processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó a extinção ou encerramento de alguma atividade devido a esta redução de vazão. Na Autorização 01/2013 foram impostas a CHESF 10 condicionantes que envolvem comunicações para negociações com outros usuários, assim como monitoramento de diversos aspectos ambientais, como Monitoramento da Qualidade da Água e de Macrófitas, Monitoramento do Avanço da Cunha Salina e Monitoramento de Processos Erosivos.

A Chesf, até o momento, enviou nove relatórios de acompanhamento dos monitoramentos ambientais e oito relatórios de acompanhamento das tratativas feitas com os usuários. Além do acompanhamento executado pela CHESF, o comitê de bacia hidrográfica do Rio São Francisco em reunião realizada na ANA, entregou ao Ibama o estudo ambiental "Relatório Técnico da Campanha de Avaliação das Mudanças Socioambientais Decorrentes da Regularização das Vazões no Baixo São Francisco" apontando impactos socioeconômicos gerados pela redução de vazão à patamares de 1.100 m<sup>3</sup>/s. Este estudo relata entrevistas com usuários de pequenas captações de água, usuários de pequenas embarcações, dentre outros, apontando pontos de assoreamento do rio que dificultam o tráfego de pescadores e pessoas.

Além dos impactos supracitados, a redução do nível da altura d'água nos períodos de 900m<sup>3</sup>/s, será alterada a dinâmica fluvial, podendo ocasionar o aparecimento de afloramentos rochosos e a formação de bancos de areia. Nesse cenário de ciclos de vazão variável, poderá ser intensificado os impactos negativos nas condições de navegabilidade do rio, afetando diretamente pescadores e pessoas que necessitam se locomover ou fazer a travessia do Rio São Francisco. Por outro lado, os períodos de vazão em 1300 m<sup>3</sup>/s, seria retomado o regime de operação das hidrelétricas do São Francisco previsto em licença, aumentando o calado para navegação. Cabe destacar que, durante os períodos de vazão em 900 m<sup>3</sup>/s previstos, poderão intensificar os impactos para o deslocamento, processos erosivos, cunha salina e qualidade da água, principalmente nos domingos, devido às 31 horas contínuas de carga leve.

A seguir, detalhou-se cada um dos impactos constatados a partir das operações em 1.100 m<sup>3</sup>/s.

**A) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia**

A redução e a variação do nível do rio São Francisco nos trechos de rio é o aspecto ambiental mais crítico para a redução de vazão pleiteada. Com a redução de vazão aos

[assinatura]





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

níveis de 900 m<sup>3</sup>/s, poderá ocorrer a formação poças no leito do rio. O problema em questão está relacionado à ictiofauna que poderá ficar aprisionada nas poças formadas. As poças formadas terão duração de 7 horas nos dias úteis (no período de 00 h até as 7 h da manhã) e até 31 horas (domingos mais o período de carga leve de segunda-feira). Um ponto de interesse nesse processo é saber se estas poças forneceriam um ambiente suficiente para manter os peixes vivos durante os períodos em que a poça perde a conectividade com o rio. Além disso, a redução do nível da altura d'água nos períodos supracitados, o aparecimento de afloramentos rochosos e a dinâmica de formação de bancos de areias nesse cenário de ciclos de vazão variável podem intensificar impactos negativos nas condições de navegabilidade do rio que já são observados operando a 1.100 m<sup>3</sup>/s, afetando diretamente pescadores e pessoas que necessitam se locomover ou fazer a travessia do Rio São Francisco. No tocante a ictiofauna, a CHESF deverá (i) mapear os pontos críticos; (ii) propor medidas de resgate e salvamento da ictiofauna para estes pontos. Quanto aos usuários, deverá (iii) apresentar metodologia de comunicação com a população lindeira, informando da natureza da operação, e dos riscos intrínsecos à mesma.

#### B) Alterações na qualidade da água

O atual monitoramento realizado no âmbito da Licença Especial nº 01/2013 possui um total de 21 estações: 4 estações entre a barragem de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica, em um trecho livre do rio São Francisco; 4 estações no reservatório de Itaparica; 5 estações no Complexo de Paulo Afonso; 3 estações no reservatório de Xingó e 4 estações a jusante da UHE Xingó, já no trecho lótico do rio São Francisco. Os resultados do monitoramento de qualidade de água para o período de vazão reduzida tem apresentado um comportamento semelhante aos monitoramentos nos períodos de vazão normal, praticados nos licenciamentos das usinas da CHESF. Em termos gerais, os pontos de monitoramento no reservatório de Moxotó são os que apresentam os piores resultados, tanto no período de vazão acima de 1.300 m<sup>3</sup>/s quanto na redução a 1.100 m<sup>3</sup>/s. Os resultados de DBO e condutividade elétrica neste ponto confirmam os efeitos das consideráveis cargas poluidoras oriundas do Rio Moxotó que atingem este reservatório. Desde os primeiros monitoramentos de qualidade de água, enviados pela CHESF ao Ibama, os níveis de fósforo nas águas do Rio São Francisco foram elevados. Como era de se 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 altos de fósforo alto na água, o nitrogênio acaba sendo o nutriente limitante para efeitos de eutrofização do reservatório. Entretanto onde há o lançamento 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 das águas, nem prejudicando a qualidade ambiental para sobrevivência da ictiofauna. Deve ser mantida a rede atual de

A





monitoramento da qualidade da água. Nas campanhas de amostragem, deverão ser realizadas duas amostras;sendouma amostra com a vazão no ponto de coleta a 900 m<sup>3</sup>/s e a restante considerando a vazão no ponto em 1300 m<sup>3</sup>/s.

### C) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

A redução para 900 m<sup>3</sup>/s, aliada à variação dos níveis de vazão a serem praticados a partir da UHE Sobradinho poderá acarretar no aparecimento e/ou intensificação de focos erosivos nas margens do Rio São Francisco nos trechos de rio livre do baixo São Francisco e no trecho entre as barragens de Itaparica e Sobradinho.

No decorrer da Autorização Especial nº 01/2013, o Ibama estipulou a necessidade do monitoramento de processos erosivos. As duas primeiras campanhas de monitoramento foram realizadas ainda com níveis de vazão acima de 1300 m<sup>3</sup>/s, o que ajudou a identificar o nexocausal da redução de vazão com uma indução/aceleração dos processos erosivos. O monitoramento começou no mês de outubro de 2013, e consistiu na elaboração do Modelo Digital do Terreno e a geração dos perfis de monitoramento. Simultaneamente, foram efetuados trabalhos destinados à confirmação dos trechos para implantação das estações de monitoramento ao longo da área de análise, sendo: (a) quatro estações entre Sobradinho e Itaparica, duas delas distribuídas na margem esquerda e duas na margem direita, e (b) quatro estações localizadas no trecho a jusante da UHE Xingó, sendo duas na margem esquerda e duas na margem direita. Nas estações de monitoramento, os resultados apontaram a incidência de processos erosivos nas estações Petrolina 1, Alagoas 2, Sergipe 1. De acordo com os resultados dos relatórios de acompanhamento enviados pela Chesf, a ocorrência destes processos erosivos estão relacionados principalmente com a geologia e tipo do solo no local. Os terrenos arenosos foram mais suscetíveis à erosão. Entre as causas que desencadearam as erosões, a redução do nível da água do rio foi causa principal para as estações Petrolina 1 e Sergipe 1, sendo que em Alagoas 2 o pisoteio de gado é o principal fator que desencadeia as erosões. Aliado a redução de vazão, a falta de conservação das APPs também compromete a estabilidade de solos, pois nas estações onde a mata ciliar está mais preservada, ou com presença de gramíneas, houve efeito protetor do solo mesmo em áreas de terreno arenoso. A redução, aliada a uma variação de vazão ao longo do dia pode intensificar os processos erosivos decorrentes da redução de vazão já em curso, e desencadear novos processos. Dessa maneira a CHESF deverá apresentar estudo identificando as áreas de solo arenoso ao longo dos trechos de rio livre suscetíveis ao aparecimento e/ou intensificação dos processos erosivos. Propor metodologia de monitoramento destas áreas, avaliando os processos erosivos quanto a sua criticidade, e também prevendo a ocorrência de risco de impactos nas propriedades de terceiros. Finalmente, deverá apresentar medidas de controle.

### D) Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco

A Agência Nacional de Águas se manifestou através dos seguintes documentos, dando anuência para a redução de vazão a 1.100 m<sup>3</sup>/s: Resolução 442, de 08 de abril de 2013; Resolução 1406 de 04 de dezembro de 2013; Resolução 680 de 30 de abril de 2014 e;

[Handwritten signature]





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

Caberá também a anuência da ANA para a redução de vazão para os níveis solicitados, considerando que cabe a ela, por força do inciso I, art. 4º a "I - (...) supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos; (...)".

De acordo com os relatórios de acompanhamento das tratativas com os demais usuários das águas do São Francisco, foi registrado que as captações de água das cidades Pão de Açúcar e Olho d'água das Flores que mesmo passando por adaptações no início da redução de vazão ainda operam com considerável dificuldade. Não foram registrados graves problemas nas captações dos demais municípios com a vazão defluente da UHE Xingó em 1.100 m<sup>3</sup>/s. Para possibilitar a navegação e o transporte de cargas no Rio São Francisco, foram realizadas ondas de vazões acima de 1.300 m<sup>3</sup>/s para permitir a passagem dos comboios nos trechos de menor calado da hidrovia. Os relatórios de acompanhamento da redução de vazão informa das diversas tratativas realizadas entre os gestores das hidrelétricas e os responsáveis pela navegação. No Baixo São Francisco também foram observados afloramentos rochosos em Belém de São Francisco e a balsa que realiza a travessia Piaçabuçu/SE - Brejo Grande/AL já está operando em percurso estendido. **Para viabilizar a nova redução de vazão pleiteada, deve-se apresentar propostas de soluções conjuntas com os demais usuários do Rio São Francisco para que os novos níveis de vazão não inviabilizem as atividades destes outros usuários.** Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m<sup>3</sup>/s. Durante o período de carga leve dos dias úteis entre as 0 e 7 h, provavelmente os impactos serão menores, entretanto uma redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s poderia inviabilizar a operação da balsa no domingo, ou comprometer alguma adução de água considerando um tempo total de redução da vazão de 31 horas (considerando o domingo mais 7 horas de carga leve da segunda-feira). **A Chesf deverá consolidar estas informações e enviar ao Ibama, apontando quais serão as alterações adotadas para que os outros usuários continuem com suas atividades.**

#### **E) Avanço da Cunha Salina**

Uma nova redução de vazão na UHE Sobradinho acarretará em expressivo avanço da Cunha Salina. Analisando o Programa de Monitoramento Limnológico para a UHE Xingó e baixo São Francisco, mais especificamente no Subprograma de Monitoramento da Cunha Salina, observa-se que nas campanhas de amostragem dos anos 2009 e 2010 foi registrado avanço de água salobra até distâncias entre 7 e 8 km, para vazões de variando entre 1.500 m<sup>3</sup>/s e 2.000 m<sup>3</sup>/s. Com a redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s, observando os resultados do Programa de Monitoramento do Avanço Cunha Salina para a redução de vazão em curso, conclui-se que a cunha salina avançou com maior intensidade pela foz do rio São Francisco sendo encontrado água salobra até aproximadamente 11,5 km em eventos de maré de quadratura e sizígia.

Com a redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s, a cunha salina deverá apresentar o mesmo padrão acima descrito, avançando com mais intensidade pela foz do Rio, e possivelmente comprometendo pequenas captações de água e também as captações de abastecimento do





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica



questão deverá apresentar minimamente o conteúdo solicitado abaixo:

Quanto ao tópico "Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia":

- Identificação e os principais pontos de afloramento rochoso, formação de bancos de areia, e pontos de baixo calado para navegação, em níveis de operação a 1.300, 1.100 e 900 m<sup>3</sup>/s;
- Avaliar o impacto dos seguintes itens: (i) movimentação de pequenas embarcações, travessias de pessoas, (ii) formação de poças com aprisionamento de ictiofauna.
- Avaliar os impactos que redução de vazão diária causará nos grandes usuários e atividades desenvolvidas no Rio São Francisco a jusante da UHE Sobradinho;
- Avaliar o impacto da operação proposta nos pequenos usuários. Este tópico do estudo de impacto socioeconômico deve usar como ponto de partida o documento "Relatório Técnico da Campanha de Avaliação das Mudanças Socioambientais Decorrentes da Regularização das Vazões no Baixo São Francisco", apresentado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco ao Ibama e a Chesf nas reuniões realizadas na ANA para acompanhamento da redução de vazão defluente da UHE Xingó a 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Quanto ao tópico "Alterações na qualidade de água"

- Deve ser mantida a rede atual de monitoramento da qualidade da água. Nas campanhas de amostragem, deverão ser realizadas duas amostras; sendo uma amostra com a vazão no ponto de coleta a 900 m<sup>3</sup>/s e a restante considerando a vazão no ponto em 1300 m<sup>3</sup>/s durante os momentos de coleta;

Quanto ao tópico "Aparecimento/Intensificação de processos erosivos":

- Identificar estas áreas de solo arenoso ao longo dos trechos de rio livre suscetíveis ao aparecimento e/ou intensificação dos processos erosivos; (ii) intensificar o monitoramento nestas áreas, avaliando os processos erosivos quanto a sua criticidade, prevendo se haverá risco de impactos nas propriedades de terceiros; (iii) propor medidas de controle.

Quanto ao tópico "Avanço da Cunha Salina":

Neta seção deve ser dada atenção especial aos períodos de carga leve.

- Apresentar estimativa dos impactos que podem ser causados por avanço da cunha salina;
- Definir uma região de risco. Essa região de risco deverá ser mapeada e apontada todas captações de água que poderão ser impactadas;
- Garantir a continuidade dos usos já desenvolvidos nas regiões próximas foz do São Francisco, que podem ser atingidos pelo avanço da cunha salina, nos períodos de 900





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica

município. O cenário mais preocupantes são os dias de maré sizígia e de quadratura. Caso ocorra um avanço em grandes níveis da cunha salina, os domingos e feriados também são dias em que há necessidade de acompanhamento especial, considerando o que a vazão ficará reduzida por um período de 31 horas. **Diante do exposto, a Chesf deverá apresentar estudo complementar ao avanço da cunha salina, contendo previsões que mostrem uma estimativa do avanço da cunha salina e apresente proposta de mitigação dos impactos ambientais deste potencial avanço, para garantia do abastecimento da população. Deverá ser apresentado mapeamento de estimativa de avanço da cunha salina, destacando os usuários de recursos hídricos localizados nas regiões suscetíveis ao avanço da cunha, em cenários de 900 m<sup>3</sup>/s. Finalmente, a CHESF deverá garantir a continuidade dos usos já desenvolvidos nas regiões próximas foz do São Francisco, que podem ser atingidos pelo avanço da cunha salina, nos períodos de 900 m<sup>3</sup>/s.**

#### 4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Diante da análise contida neste Parecer Técnico, constata-se que apesar do acompanhamento que vem sendo realizado pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco para monitoramento dos parâmetros ambientais decorrentes da vazão defluente em 1.100 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Xingó, não há elementos confiáveis nem estudos técnicos que atestem que uma redução para 900 m<sup>3</sup>/s é segura ambientalmente.

Considerando que a vazão mínima estabelecida na licença ambiental da UHE Xingó é 1300 m<sup>3</sup>/s, e que a redução de 1.100 m<sup>3</sup>/s vem causando transtornos a outros usuários e ao cotidiano da população, esta equipe técnica sugere demandar estudo contendo os impactos causados com a redução a 1.100 m<sup>3</sup>/s de todos os períodos praticados ao longo do licenciamento ambiental. Além disso, tal estudo deve conter previsão dos impactos a serem causados com a redução para 900 m<sup>3</sup>/s, com base no conhecimento consolidado das operações passadas e de conhecimento técnico-científico relacionado ao tema. Finalmente, estes estudos devem ser apresentar tratativas prévias que assegurem o funcionamento das atividades dos demais usuários e que possibilitem a manutenção do modo de vida das comunidades que utilizam os trechos livres do Rio São Francisco, com a mitigação dos impactos ocasionados. Deve-se dar a continuidade ao processo de relacionamento com as comunidades do entorno, informando a necessidade e cronograma e regime de operação. Adicionalmente, os potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m<sup>3</sup>/s também deverão ser informados.

Recomenda-se que seja solicitado à Chesf elaboração de estudo ambiental com informações para subsidiar este segundo pleito de redução de vazão. O estudo deverá partir da consolidação dos monitoramentos de todos os períodos já executados de vazão reduzida, aliado ao conhecimento técnico-científico disponível na literatura. A partir destes, deverão ser apontados os impactos ambientais; e para cada impacto previsto deverão ser propostas medidas de prevenção, mitigação, ou compensação. O estudo em





MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Coordenação Geral de Infra-Estrutura de Energia Elétrica



m<sup>3</sup>/s.

Quanto ao tópico "Plano de Comunicação Social":

- Apresentar plano de divulgação da redução de vazão para os municípios afetados pela redução de vazão. A sua necessidade, cronograma, regime de operação, e potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m<sup>3</sup>/s, deverão ser amplamente divulgados à população local, dando-se ênfase aos proprietários lindeiros, Prefeituras Municipais, associações com atividades diretamente ligadas ao rio e Colônias de Pesca.

Brasília, 15 de agosto de 2014

*Marcelo Duarte da Fonseca*  
**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Henrique Cesar Lemos Juca*  
**Henrique Cesar Lemos Juca**

Analista Ambiental da CGENE/IBAMA







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



PAR. 02001.003168/2014-04 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise da solicitação de redução de vazão defluente no sistema do rio São Francisco - Ofício nº CE-DO-11/2014

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Ofício nº CE-DO-11/2014. Redução de vazão. Usinas hidrelétricas Rio São Francisco. Companhia Hidrelétrica do rio São Francisco.

## 1. INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica visa atender ao despacho da Diretoria de Licenciamento do Ibama e prestar subsídios técnicos para resposta ao pleito encaminhado pela Companhia Energética do São Francisco - Chesf no ofício CE-DO-11/2014.

O Pleito em questão solicita uma nova redução da vazão defluente praticada na UHE Sobradinho que repercute em todo Rio São Francisco a jusante desta hidrelétrica. A Chesf solicita a pratica de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0h e 7h da manhã, domingos e feriados).

A licença de operação nº 127/2001 da UHE da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s. Atualmente a Autorização Especial do Ibama nº 1/2013, permite que a defluência praticada na UHE Xingó seja de mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s. A autorização especial em questão foi emitida em caráter emergencial devido à escassez de chuvas na bacia do Rio São Francisco previstas pela Nota Técnica 30/2013-ONS do ONS.

## 2. HISTÓRICO

No ano de 2001, a Resolução nº 39 de 21 de agosto de 2001, emitida pela Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica permite a defluência de 1.000m<sup>3</sup>/s para a UHE Xingó. Em 2003, o Ibama emite a Autorização Especial nº 01/2003, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Em 2007, o Ibama emite a Autorização Especial nº 01/2007, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Em 01 de abril de 2013 o Ibama emitiu a Autorização Especial 01/2013 que permitiu a pratica de defluências de 1.100 m<sup>3</sup>/s a jusante da UHE Xingó.

No dia 17 de julho foi realizada uma reunião de acompanhamento da redução de vazão do rio São Francisco e foi aventado a possibilidade de uma redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s a





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

jusante da UHE Xingó somente nos períodos de carga leve.

Em 18 de julho a Chesf envia ao Ibama a carta CE-DO-11/2014 encaminhando a Carta 890/100/20014, Carta ONS 1048/2014 e a Nota Técnica ONS-88/2014, solicitando análise do Ibama para uma eventual redução de vazão no Rio São Francisco para 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga level.

### **3. ANÁLISE**

#### **3.1 Pedido da Chesf**

Trata-se de solicitação para redução de vazão defluente diante da necessidade de restrição da vazão defluente no Parque Hidrelétrico localizado no rio São Francisco, em virtude da escassez de chuvas na bacia de drenagem à montante da UHE Sobradinho. O pedido formal foi realizado diante do protocolo da correspondência CE-DO -11/2014, datado de 18 de julho de 2014, que solicita "em caráter especial, em virtude das condições hidrológicas desfavoráveis, a reavaliação da defluência mínima das UHE Sobradinho e Xingó para 900 m<sup>3</sup>/s, até o mês de Novembro de 2014, nos períodos de carga leve, de 0h às 7h, nos dias úteis e de 0h a 24h nos domingos e feriados"

A correspondência supracitada solicita uma nova quebra da restrição de vazão defluente da UHE Xingó. A Autorização Especial 01/2013 já permitiu uma primeira quebra dessa restrição de vazão de 1.300 m<sup>3</sup>/s para 1.100 m<sup>3</sup>/s, sendo emitida como medida emergencial com o objetivo de se preservar o estoque de água armazenada na UHE Sobradinho caso ocorresse um baixo volume de chuvas e algum atraso no período chuvoso de 2014.

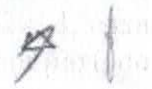
De acordo com dados apresentados pelo ONS na Nota Técnica ONS-88/2014, essa escassez hídrica se confirmou e os volumes de chuvas ocorridos no ultimo período chuvoso foram piores do que a expectativa, sendo que nos meses de fevereiro e março apresentaram os menores índices do histórico de 84 anos de mensuração destes dados.

#### **3.2 Nota Técnica nº 88/2014-ONS**

A Nota Técnica nº 88/2014-ONS faz uma avaliação dos índices de chuva registrados para o ano de 2014 na bacia do rio São Francisco e constata que estes índices, foram piores que os esperados na Nota Técnica ONS-30/2013 que embasou o primeiro pedido de redução da vazão defluente da UHE Xingó no ano de 2013.

A Nota Técnica nº 88/2014-ONS, o ONS também recomenda a redução de vazão na UHE Três Marias para 150 m<sup>3</sup>/s, à montante da UHE Sobradinho. Esse cenário contribui ainda mais para a redução do armazenamento de água em Sobradinho.

Outro ponto de destaque nesta Nota Técnica é a necessidade de geração de hidreletricidade no Rio São Francisco para atendimento à demanda energética do país, acarretando na recomendação de elevar a vazão defluente do rio São Francisco para







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

patamares de 1350 m<sup>3</sup>/s na UHE Xingó para atendimento a demanda de energia do país em períodos de aumento de consumo energético.

Nos cenários simulados pela Nota Técnica 88/2014-ONS, a nova redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve, faria com que a UHE Sobradinho atinja um volume útil de 15,72% em novembro no final do período seco. Considerando a vazão de 1.100 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve o armazenamento da hidrelétrica em questão ficaria em 12,82% do volume útil ao final do período seco.

A Nota Técnica 88/2014-ONS também avaliou que com a redução de vazão para 1.110 m<sup>3</sup>/s já praticada no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, foi possível preservar 8% do volume útil do reservatório, contra um valor previsto entre 12 e 16% na Nota Técnica ONS-30/2013. Essa diferença de valores provavelmente ocorreu pois na primeira simulação não deve ter sido considerado as ondas de vazão para atendimento a navegação e os índices de chuva inferiores aos utilizados na simulação da Nota Técnica ONS-30/2013.

### 3.3 Impactos da redução de vazão

Considerando todos os episódios de vazão anteriores, o mais crítico foi o ocorrido em 2001 por causa do racionamento, onde a vazão do Rio São Francisco foi reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s em um curto período de tempo.

Conforme o histórico levantado nos outros 3 episódios de redução de vazão, foi constatado prejuízos à diversos outros usuários das águas do Rio São Francisco (navegação, projetos de irrigação, adutoras de água para abastecimento público, entre outros) e também para as pessoas que utilizam o rio no dia a dia. Apesar de grandes dificuldades e prejuízos, não foi registrado no processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó a extinção ou encerramento de alguma atividade devido a esta redução de vazão.

Na Autorização 01/2013 foi imposto a CHESF 10 condicionantes que envolvem comunicações para negociações com outros usuários e monitoramentos dos seguintes aspectos ambientais: Monitoramento da Qualidade da Água e de Macrófitas, Monitoramento do Avanço da Cunha Salina e Monitoramento de Processos Erosivos

A Chesf, até o momento, enviou 9 relatórios de acompanhamento dos monitoramentos ambientais e 8 relatórios de acompanhamento das tratativas feitas com os usuários.

Além do acompanhamento executado pela CHESF, o comitê de bacia hidrográfica do Rio São Francisco em reunião realizada na ANA, entregou ao Ibama o estudo ambiental "Relatório Técnico da Campanha de Avaliação das Mudanças Socioambientais Decorrentes da Regularização das Vazões no Baixo São Francisco" apontando impactos socioeconômicos gerados pela redução de vazão à patamares de 1.100 m<sup>3</sup>/s. Nesse estudo foram feitas entrevistas com usuários de pequenas captações de água, usuários de pequenas embarcações, dentre outros. No estudo foram apontados pontos de assoreamento do rio que dificultam o tráfego de pescadores e pessoas. Com a redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s acredita-se que haverá impactos consideráveis no dia a dia dessas pessoas.

A





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



A redução para 900 m<sup>3</sup>/s à jusante da UHE Xingó é um fato inédito para o Rio São Francisco desde a regularização de vazão criada pelas hidrelétricas. Acredita-se que novos impactos ambientais possam ocorrer com este tipo de operação.

### 3.4 Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia

A redução e a variação do nível do rio São Francisco nos trechos de rio é o aspecto ambiental mais preocupante e desconhecido para esta possível redução de vazão. Acredita-se que com a redução de vazão aos níveis de 900 m<sup>3</sup>/s, empoçamentos no leito do rio podem ser formados. Com a necessidade de geração de energia elétrica, a vazão será retomada a níveis de 1.300 m<sup>3</sup>/s, reestabelecendo o leito do rio. O problema em questão está relacionado à ictiofauna que poderá ficar aprisionada nas poças formadas. As poças formadas terão duração de 7 horas nos dias úteis e até 31 horas aos domingos mais o período de carga leve do dia seguinte. Um ponto de interesse nesse processo é saber se estas poças forneceriam um ambiente suficiente para manter os peixes vivos durante os períodos em que a poça perde a conectividade com o rio.

A redução do nível da altura d'água nos períodos supracitados, o aparecimento de afloramentos rochosos e a dinâmica de formação de bancos de areias nesse cenário de ciclos de vazão variável irão gerar impactos negativos nas condições de navegabilidade do rio, afetando diretamente pescadores e pessoas que necessitam se locomover ou fazer a travessia do Rio São Francisco. Nos períodos de vazão em 1300 m<sup>3</sup>/s os impactos seriam positivos, aumentando o calado para navegação e permitirá também um maior arraste de sedimentos do rio, entretanto os períodos de vazão em 900 m<sup>3</sup>/s poderão ser bem problemáticos para o deslocamento fluvial, principalmente nos domingos.

### 3.5 Alterações na qualidade da água

O atual monitoramento realizado no âmbito da Licença Especial nº 01/2013 é realizado em um total de 21 estações, foram estabelecidos 4 estações entre a barragem de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica, em um trecho livre do rio São Francisco; 4 estações no reservatório de Itaparica; 5 estações no Complexo de Paulo Afonso; 3 estações no reservatório de Xingó e 4 estações à jusante da UHE Xingó, já no trecho lótico do rio São Francisco.

De uma maneira geral os resultados do monitoramento de qualidade de água para o período de vazão reduzida tem apresentado um comportamento semelhante aos monitoramentos nos períodos de vazão normal.

Em termos gerais, os pontos de monitoramento no reservatório de Moxotó são os que apresentam os piores resultados, tanto no período de vazão acima de 1.300 m<sup>3</sup>/s quanto na redução a 1.100 m<sup>3</sup>/s. Os resultados de DBO e condutividade elétrica neste ponto confirmam os efeitos das consideráveis cargas poluidoras oriundas do Rio Moxotó que atingem este reservatório.





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

Desde os primeiros monitoramentos de qualidade de água enviados pela CHESF ao Ibama, os níveis de fósforo nas águas do Rio São Francisco foram elevados. Como era de se 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 altos de fósforo na água, o nitrogênio acaba sendo o nutriente limitante para efeitos de eutrofização do reservatório. Entretanto onde há o lançamento 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 das águas, nem prejudicando a qualidade ambiental para a sobrevivência da ictiofauna.

### 3.6 Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

Uma redução ainda maior e a grande variação dos níveis de vazão a serem praticados a partir da UHE Sobradinho poderá acarretar no aparecimento e/ou intensificação de focos erosivos nas margens do Rio São Francisco nos trechos de rio livre do baixo São Francisco e no trecho entre as barragens de Itaparica e Sobradinho.

No âmbito da validade da Autorização Especial nº 01/2013, o Ibama estipulou a necessidade do monitoramento de algumas localidades. As duas primeiras campanhas de monitoramento foram realizadas ainda com níveis de vazão acima de 1300 m<sup>3</sup>/s, o que ajudou a identificar onexo causal da redução de vazão com uma indução/aceleração dos processos erosivos. O monitoramento começou no mês de outubro de 2013, e consistiu na elaboração do Modelo Digital do Terreno e a geração dos perfis de monitoramento.

Simultaneamente, foram efetuados trabalhos destinados à confirmação dos trechos para implantação das estações de monitoramento ao longo da área de análise, sendo: a) quatro estações entre Sobradinho e Itaparica, duas delas distribuídas na margem esquerda e duas na margem direita, e b) quatro estações localizadas no trecho a jusante da UHE Xingó, sendo duas na margem esquerda e duas na margem direita.

Nas estações de monitoramento, os resultados apontaram a incidência de processos erosivos nas estações Petrolina 1, Alagoas 2, Sergipe 1. De acordo com os resultados dos relatórios de acompanhamento enviados pela Chesf, a ocorrência destes processos erosivos estão relacionados principalmente com a geologia e tipo do solo no local. Os terrenos arenosos foram mais suscetíveis à erosão. Entre as causas que desencadearam as erosões, a redução do nível da água do rio foi causa principal para as estações Petrolina 1 e Sergipe 1, sendo que em Alagoas 2 o pisoteio de gado é o fator que desencadeia as erosões.

Aliado a redução de vazão, a falta de conservação das APPs também compromete a





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

estabilidade de solos, pois nas estações onde a mata ciliar esta mais preservada, ou com presença de gramíneas, houve efeito protetor do solo mesmo em áreas de terreno arenoso.

### 3.7 Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia

A redução e a variação do nível do rio São Francisco nos trechos de rio é o aspecto ambiental mais preocupante e desconhecido para esta possível redução de vazão. Acredita-se que com a redução de vazão aos níveis de 900 m<sup>3</sup>/s, empoçamentos no leito do rio podem ser formados. Com a necessidade de geração de energia elétrica, a vazão será retomadas a níveis de 1.300 m<sup>3</sup>/s, reestabelecendo o leito do rio. O problema em questão está relacionado à ictiofauna que poderá ficar aprisionada nas poças formadas. As poças formadas terão duração de 7 horas nos dias úteis e até 31 horas aos domingos mais o período de carga leve do dia seguinte. Um ponto de interesse nesse processo é saber se estas poças forneceriam um ambiente suficiente para manter os peixes vivos durante os períodos em que a poça perde a conectividade com o rio.

A redução do nível da altura d'água nos períodos supracitados, o aparecimento de afloramentos rochosos e a dinâmica de formação de bancos de areias nesse cenário de ciclos de vazão variável irão gerar impactos negativos nas condições de navegabilidade do rio, afetando diretamente pescadores e pessoas que necessitam se locomover ou fazer a travessia do Rio São Francisco. Nos períodos de vazão em 1300 m<sup>3</sup>/s os impactos seriam positivos, aumentando o calado para navegação e permitirá também um maior arraste de sedimentos do rio, entretanto os períodos de vazão em 900 m<sup>3</sup>/s poderão ser bem problemáticos para o deslocamento fluvial, principalmente nos domingos.

### 3.8 Alterações na qualidade da água

O atual monitoramento realizado no âmbito da Licença Especial nº 01/2013 é realizado em um total de 21 estações, foram estabelecidos 4 estações entre a barragem de Sobradinho e o remanso do reservatório de Itaparica, em um trecho livre do rio São Francisco; 4 estações no reservatório de Itaparica; 5 estações no Complexo de Paulo Afonso; 3 estações no reservatório de Xingó e 4 estações à jusante da UHE Xingó, já no trecho lótico do rio São Francisco.

De uma maneira geral os resultados do monitoramento de qualidade de água para o período de vazão reduzida tem apresentado um comportamento semelhante aos monitoramentos nos períodos de vazão normal.

Em termos gerais, os pontos de monitoramento no reservatório de Moxotó são os que apresentam os piores resultados, tanto no período de vazão acima de 1.300 m<sup>3</sup>/s quanto na redução a 1.100 m<sup>3</sup>/s. Os resultados de DBO e condutividade elétrica neste ponto confirmam os efeitos das consideráveis cargas poluidoras oriundas do Rio Moxotó que atingem este reservatório.





estabilidade de solos, pois nas estações onde a mata ciliar esta mais preservada, ou com presença de gramíneas, houve efeito protetor do solo mesmo em áreas de terreno arenoso.

### 3.10 Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco

A Agência Nacional de Águas se manifestou através dos seguintes documentos, dando anuência para a redução de vazão a 1.100 m<sup>3</sup>/s: Resolução 442, de 08 de abril de 2013; Resolução 1406 de 04 de dezembro de 2013; Resolução 680 de 30 de abril de 2014 e ; Caberá também a anuência da ANA para a redução de vazão para os níveis solicitados, considerando que cabe a ela, por força do inciso I, art. 4<sup>a</sup> a "I - (...) supervisionar, controlar e avaliar as ações e atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos;(..."

De acordo com os relatórios de acompanhamento das trativas com os demais usuários das águas do São Francisco, foi registrado que as captações de água das cidades Pão de Açúcar e Olho d'água das Flores que mesmo passando por adaptações no início da redução de vazão ainda operam com considerável dificuldade. Não foram registrados graves problemas nas captações dos demais municípios com a vazão defluente da UHE Xingó em 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Para possibilitar a navegação e o transporte de cargas no Rio São Francisco, foram realizadas ondas de vazões acima de 1300 m<sup>3</sup>/s para permitir as passagem dos comboios nos trechos de menor calado da hidrovia. Os relatórios de acompanhamento da redução de vazão informa das diversas trativas realizadas entre os gestores das hidrelétricas e os reponsáveis pela navegação.

No Baixo São francisco foram também detectados afloramentos rochosos em Belém de São Francisco e a balsa que realiza a travessia Piaçabuçu/SE - Brejo Grande/Al está operando em percurso estendido.

Para viabilizar a nova redução de vazão pleiteada, deve-se buscar soluções conjuntas com os demais usuários do Rio São Francisco para que a os novos níveis de vazão não inviabilizem as atividades destes outros usuários. Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m<sup>3</sup>/s.

Durante o período de carga leve dos dias úteis entre as 0 e 7 h, provavelmente os impactos serão menores, entretanto uma redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s poderia inviabilizar a operação da balsa no domingo, ou comprometer alguma adução de água considerando um tempo total de redução da vazão de 31 horas (considerando o domingo mais 7 horas de carga leve da segunda feira).

A Chesf deverá consolidar estas informações e enviar ao Ibama, apontando quais serão as alterações adotadas para a que os outros usuários continuem com suas atividades.

### 3.11 Acaço da Cunha Salina

Acredita-se que uma nova redução de vazão na UHE Sobradinho acarretará em um

7





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

Desde os primeiros monitoramentos de qualidade de água enviados pela CHESF ao Ibama, os níveis de fósforo nas águas do Rio São Francisco foram elevados. Como era de se 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 altos de fósforo alto na água, o nitrogênio acaba sendo o nutriente limitante para efeitos de eutrofização do reservatório. Entretanto onde há o lançamento 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 das águas, nem prejudicando a qualidade ambiental para a sobrevivência da ictiofauna.

### 3.9 Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

Uma redução ainda maior e a grande variação dos níveis de vazão a serem praticados a partir da UHE Sobradinho poderá acarretar no aparecimento e/ou intensificação de focos erosivos nas margens do Rio São Francisco nos trechos de rio livre do baixo São Francisco e no trecho entre as barragens de Itaparica e Sobradinho.

No âmbito da validade da Autorização Especial nº 01/2013, o Ibama estipulou a necessidade do monitoramento de algumas localidades. As duas primeiras campanhas de monitoramento foram realizadas ainda com níveis de vazão acima de 1300 m<sup>3</sup>/s, o que ajudou a identificar o nexa causal da redução de vazão com uma indução/aceleração dos processos erosivos. O monitoramento começou no mês de outubro de 2013, e consistiu na elaboração do Modelo Digital do Terreno e a geração dos perfis de monitoramento.

Simultaneamente, foram efetuados trabalhos destinados à confirmação dos trechos para implantação das estações de monitoramento ao longo da área de análise, sendo: a) quatro estações entre Sobradinho e Itaparica, duas delas distribuídas na margem esquerda e duas na margem direita, e b) quatro estações localizadas no trecho a jusante da UHE Xingó, sendo duas na margem esquerda e duas na margem direita.

Nas estações de monitoramento, os resultados apontaram a incidência de processos erosivos nas estações Petrolina 1, Alagoas 2, Sergipe 1. De acordo com os resultados dos relatórios de acompanhamento enviados pela Chesf, a ocorrência destes processos erosivos estão relacionados principalmente com a geologia e tipo do solo no local. Os terrenos arenosos foram mais suscetíveis à erosão. Entre as causas que desencadearam as erosões, a redução do nível da água do rio foi causa principal para as estações Petrolina 1 e Sergipe 1, sendo que em Alagoas 2 o pisoteio de gado é o fator que desencadeia as erosões.

Aliado a redução de vazão, a falta de conservação das APPs também compromete a





expressivo avanço da Cunha Salina. Analisando o Programa de Monitoramento Limnológico para a UHE Xingó e baixo São Francisco, mais especificamente no Subprograma de Monitoramento da Cunha Salina, observa-se que nas campanhas de amostragem dos anos 2009 e 2010 foi registrado avanço de água salobra até distâncias entre 7 e 8 km, para vazões de variando entre 1.500 m<sup>3</sup>/s e 2.000 m<sup>3</sup>/s.

Com a redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s, observando os resultados do Programa de Monitoramento do Avanço Cunha Salina para a redução de vazão em curso, conclui-se que a cunha salina avançou com maior intensidade pela foz do rio São Francisco sendo encontrado água salobra até aproximadamente 11,5 km em eventos de maré de quadratura e sigízea.

Com a redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s, acredita-se que a cunha salina avançará com mais intensidade pela foz do Rio podendo comprometer pequenas captações de água e também as captações de abastecimento do município. O cenário mais preocupantes são os dias de maré sigízia e de quadratura. Caso ocorra um avanço em grandes níveis da cunha salina, os domingos e feriados também são dias em que há necessidade de acompanhamento especial, considerando o que a vazão ficará reduzida por um período de 31 horas.

Diante do exposto, a Chesf deverá apresentar em estudo complementar ao avanço da cunha salina, contendo previsões que mostrem uma estimativa do avanço da cunha salina e apresente proposta concreta de prevenção deste tipo de impacto ambiental para garantia do abastecimento da população.

#### 4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Diante da análise contida neste Parecer Técnico, constata-se que apesar do acompanhamento que vem sendo realizado pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco para monitoramento dos parâmetros ambientais decorrentes da vazão defluente em 1.100 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Xingó, não há elementos confiáveis nem estudos técnicos que atestem que uma redução para 900 m<sup>3</sup>/s é segura ambientalmente. Considerando que a vazão mínima estabelecida na licença ambiental da UHE Xingó é 1300 m<sup>3</sup>/s, e que a redução de 1100 m<sup>3</sup>/s vem causando transtornos a outros usuários e ao cotidiano da população, esta equipé técnica sugere que sejam apresentado um estudo consolidado dos impactos causados com a redução a 1100 m<sup>3</sup>/s. A partir destes seja elaborado uma previsão dos impactos a serem causados com a redução para 900 m<sup>3</sup>/s. Aliado a estes estudos devem ser apresentados tratativas prévias que garantiram o funcionamento das atividades dos demais usuários e que possibilite a manutenção do modo de vida das comunidades que utilizam os trechos do Rio São Francisco.

##### 4.1 Recomendações

Recomenda-se que seja solicitado à Chesf que elabore um estudo ambiental com informações para subsidiar este segundo pleito de redução de vazão. O estudo deverá





partir de uma consolidação dos monitoramentos já executados no período de vazão reduzida. A partir destes, deverão ser apontados os principais impactos ambientais a serem gerados. Para cada impacto previsto deverão ser propostas medidas de prevenção, mitigação, ou compensação.

O estudo em questão deverá apresentar minimamente o conteúdo solicitado abaixo:

#### **4.1.1 Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia**

Deverá ser feita uma identificação e análise dos principais pontos de afloramento rochoso, formação de bancos de areia, e pontos de baixo calado para navegação. Também deverão ser levantadas áreas que com a redução a 900 m<sup>3</sup>/s podem acarretar este tipo de problema.

Nestes pontos deverão ser avaliados os seguintes itens: impactos na movimentação de pequenas embarcações, travessias de pessoas, e risco de formação de poças com aprisionamento de ictiofauna.

Também devem ser avaliados, os impactos que redução de vazão diária causará nos outros usuários e atividades desenvolvidas no Rio São Francisco à jusante da UHE Sobradinho.

Sugere-se que este tópico do estudo de impacto socioeconômico tenham como ponto de partida o documento "Relatório Técnico da Campanha de Avaliação das Mudanças Socioambientais Decorrentes da Regularização das Vazões no Baixo São Francisco" que foi apresentado pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco ao Ibama e a Chesf nas reuniões realizadas na ANA para acompanhamento da redução de vazão defluente da UHE Xingó a 1.110<sup>3</sup>/s.

#### **4.1.2 Aparecimento/Intensificação de processos erosivos**

De acordo com a análise deste parecer, conclui-se que os fatores mais críticos para ocorrência de erosões são as localidades com a presença de solos arenosos.

A Chesf deverá identificar estas áreas de solo arenoso ao longo dos trechos de rio livre, intensificar o monitoramento nestas áreas, identificando locais que possam ser mais susceptíveis a erosões e prever se haverá risco de impactos consideráveis nas propriedades de terceiros.

#### **4.1.3 Avanço da Cunha Salina**

Neta seção deve ser dada atenção especial aos períodos de carga leve. Deverá ser feito uma estimativa dos impactos que podem ser causados por um maior avanço da cunha salina e definir uma região de risco.

Essa região de risco deverá ser mapeada e apontada todas captações de água que poderão ser impactadas. Previamente ao processo de redução de vazão deverão ser feitas





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



negociações para garantir os usos já desenvolvidos nas regiões próximas foz do São Francisco.

#### 4.1.4 Plano de Comunicação Social

Deverá ser desenvolvido a apresentado um plano de divulgação da redução de vazão para os municípios afetados pela redução de vazão. A redução de vazão e o regime de variação do nível do rio deverão ser amplamente divulgados à população local, dando-se ênfase aos proprietários lindeiros, Prefeituras Municipais, associações com atividades diretamente ligadas ao rio e Colônias de Pesca.

Brasília, 07 de agosto de 2014

**Jose Alex Portes**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

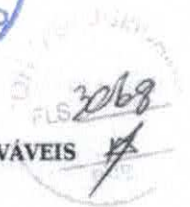
**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA





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



NOT. TEC. 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA

Brasília, 08 de outubro de 2014

**Assunto:** Analisa Proposta de Plano de Gerenciamento Ambiental para Redução de Vazão Defluente da UHE Xingó para 1.000 m<sup>3</sup>/s.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Analisa Proposta de Plano de Gerenciamento Ambiental para Redução de Vazão Defluente da UHE Xingó para 1.000 m<sup>3</sup>/s.

## 1. Introdução

A presente Nota Técnica visa atender ao despacho da Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama para avaliação do documento "Redução de Vazão Mínima das UHEs Sobradinho e Xingó", que contempla o Plano de Gerenciamento da redução de vazão defluente para 1.000m<sup>3</sup>/s, apresentado pela Chesf através do documento CE-PR-374/2014 e protocolado neste Instituto sob número 02001.018539/2014-66, subsidiando a decisão do Ibama de autorizar nova redução de vazão defluente na UHE Xingó.

## 2. Histórico

A Licença de Operação n° 127/2001 da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.

No dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a Autorização Especial 01/2013 que autoriza a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s. A Autorização Especial em questão foi emitida em caráter emergencial devido à escassez de chuvas na bacia do Rio São Francisco, conforme a situação descrita na Nota Técnica 30/2013 do ONS. A escassez de chuvas na Bacia do São Francisco se confirmou, sendo o volume de chuvas menor até do que os piores cenários previstos na Nota Técnica 30/2013-ONS. Conforme dados da Nota Técnica ONS-88/2014 o volume de chuvas ocorrido na bacia em questão foi o mais baixo entre os 84 anos de dados históricos disponíveis.

Por meio da Carta CE-DO-11/2014, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da





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



UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).

O Ibama procede análise técnica do novo pleito de redução de vazão feito pela Chesf por meio do Parecer nº 02001.003273/2014-35-CGENE/IBAMA, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA da necessidade de elaboração de um estudo ambiental que deve conter uma consolidação dos monitoramentos realizados durante o período da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s, uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.

Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou o documento CE-DE-056/2014 (sob nº 02001.017583/2014-37), que, dentre outros pontos, salienta que "a elaboração de um Estudo prévio no nível de detalhamento sugerido pelo IBAMA seria o ideal, mas requereria um conjunto muito grande de informações a serem levantadas, exigiria a discussão posterior desses resultados com as comunidades a serem atingidas, o que poderia resultar em contestações e necessidades de novas investigações (...) nos parece que citado parecer estabelece condicionantes que se apresentam inexecutáveis". No mesmo documento a Chesf solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.

A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2009 (Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf, ANA, MME e ONS.

Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão. Também foi proposto nesta reunião que a redução de vazão ocorra de forma escalonada, sendo inicialmente praticado uma vazão de 1000 m<sup>3</sup>/s e em seguida a redução final para 900 m<sup>3</sup>/s.

Como encaminhamento desta reunião, a Chesf se comprometeu a enviar ao Ibama o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão a 1000 m<sup>3</sup>/s.

Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a Carta CE-PR-374/2014 que contém em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.





3069  
/

### 3. Análise

#### **O Plano de Gerenciamento Apresentado Ambiental para a redução de vazão proposto pela Chesf**

O Plano de Gerenciamento protocolado no Ibama apresenta de forma breve todo o histórico das reduções de vazão já ocorridas na cascata de hidrelétricas da Chesf instaladas no leito do rio São Francisco. Vale ressaltar que a vazão mínima praticada no Rio São Francisco já foi de 1.000 m<sup>3</sup>/s na época do racionamento de energia elétrica em 2002, sendo autorizado pela Resolução da Câmara de Gestão da Crise Energética N° 39 de 21/08/2001.

Consultando o processo de Licenciamento Ambiental do Ibama, não foram encontrados estudos ambientais específicos desta redução de vazão e os monitoramentos regulares realizados pela Chesf estão desatualizados e também trazem poucas informações específicas sobre o ocorrido nesta primeira redução de vazão a 1.000 m<sup>3</sup>/s.

Após apresentação e contextualização do histórico dos processos de redução de vazão é apresentado uma consolidação dos principais usuários das águas do Rio São Francisco que estão apresentando dificuldades nas suas operações com a redução de vazão para 1100 m<sup>3</sup>/s. Os usuários que apresentam dificuldades de operação com redução de vazão atual destacados pela Chesf foram:

*"No Trecho Sobradinho — Itaparica*

*Usuários de Abastecimento Humano:*

*- O Serviço Autônomo de Água e Esgoto - SAAE Juazeiro - BA aumentou o mangote e providenciou reforço de mais um conjunto de bombas flutuantes em sua captação.*

*- Na captação da Companhia Pernambucana de Saneamento - COMPESA, localizada na cidade de Belém do São Francisco — PE, foi realizada dragagem no canal de adução para a captação.*

*- De modo a atender aos usuários do entorno do Reservatório de Itaparica foi estabelecida programação de defluências do Reservatório de Sobradinho, sob a coordenação do ONS, visando à recuperação do seu nível, a fim de minimizar dificuldades relatadas por diversos*





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



*usuários. Projetos de irrigação*

- *Nos projetos da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF (Bebedouro, Tourão, Maniçoba, Mandacaru, Curaçá, Pedra Branca, Brígida e Caraíbas) houve redução do bombeamento e dragagem. Navegação.*
- *Em atendimento à necessidade de navegação da Empresa Icofort, foi acordada realização de procedimento especial para viabilizá-la, com elevação temporária de vazão para formação de uma "onda".*
- *No caso das embarcações de pequeno porte, as travessias têm ocorrido com aumento de percurso.*

*Trecho jusante de Xingó*

*Abastecimento Humano:>*

- *Na captação situada em Pão de Açúcar/AL para a cidade de Olho D'água das Flores, da Companhia de Saneamento de Alagoas-CASAL, foi necessária instalação de bomba auxiliar flutuante para captação complementar.*
- *O SAAE Penedo, situado em Penedo – AL, apresentou problemas para manter o funcionamento pleno das três bombas em sua captação.*
- *Na captação da Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO, localizada em Propriá -SE, que abastece a cidade de Aracaju através da Adutora do São Francisco, foi providenciada a dragagem do rio para permitir a captação no canal natural.*

*Projetos de irrigação:*

- *Nos projetos de irrigação da CODEVASF (Itiúba, Boacica, Betume) houve redução do bombeamento e realização de dragagem.*
- *Já nos projetos de Cotinguiba e Propriá houve dificuldades para captação devido ao assoreamento nos canais de adução.*





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

3070  
[Signature]

*Navegação*

- *As travessias de balsas nos trechos de Pão de Açúcar-AL/Porto da Folha-SE e Penedo AL/Neópolis-SE ocorrem com aumento do percurso das embarcações."*

**Conforme já apontado pela Chesf, grandes usuários das águas do Rio São Francisco nos trechos de rio livre já enfrentam problemas graves com a vazão em 1100 m<sup>3</sup>/s e estes devem ser consultados antes de qualquer redução de vazão ser viabilizada.**

No Plano de Gerenciamento Ambiental para a redução de vazão a 1000 m<sup>3</sup>/s propriamente dito, a Chesf se comprometeu em manter as mesmas diretrizes e ações já executados no âmbito da Autorização Especial nº 01/2013, propondo que:

- Serão enviados ao Ibama relatórios mensais de acompanhamento da operação dos reservatórios das UHE Sobradinho e Xingó;
- Praticar vazões de 1.300 m<sup>3</sup>/s em determinados períodos de tempo para a navegação de comboios hidroviários, no trecho entre Sobradinho e o Porto de Petrolina, quando previamente comunicada sua necessidade;
- Executar o (i) monitoramento de qualidade de água: (ii) monitoramento da cunha salina e (iii) monitoramento de ictiofauna.
- Estabelecimento de um plano de comunicação e ampla divulgação de informações sobre o regime de vazões a ser praticado.
- Emissão de relatórios mensais, com informações sobre ocorrência de problemas observados no que diz respeito aos usos múltiplos da água, tais como navegação, captações de água, qualidade de água, processos erosivos, dentre outros.
- Novamente ficarão estabelecidos como pontos de controle das defluências de Sobradinho e Xingó, as Estações Fluviométricas de Juazeiro e Propriá, respectivamente.

Além das ações já efetuadas, a Chesf propôs a execução de duas rotinas de gerenciamento, uma previa e preparatória e uma outra rotina de ações na execução da redução.

A) Fase Preparatória contempla ações que antecedem a prática da nova redução da vazão mínima de Sobradinho e Xingó para o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, nesta fase serão realizadas





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

as seguintes ações:

A. Realização de reunião coordenada pela ANA com participação do MME, ANEEL, ONS, Chesf, IBAMA, MT, Antaq, CODEVASF, Marinha, Icofort, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, Empresas de Abastecimento de Água e Secretarias dos Estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe, dentre outros, para apresentação pela Chesf do Plano de Gerenciamento para Redução Temporária da Vazão Mínima do Rio São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho e definição pelo IBAMA e ANA da data de início da operação.

B) Realização de inspeção conjunta Chesf, ANA e IBAMA nas captações d'água e nos projetos agrícolas, consistindo de sobrevôo de helicóptero para constatação e documentação fotográfica da situação dos usos múltiplos ali instalados com a prática dos atuais 1.100 m<sup>3</sup>/s.

C) Após autorização do Ibama, a Chesf executará um plano de comunicação com ampla divulgação da redução de vazão através de envio de informativo para as entidades e usuários do Submédio e do Baixo São Francisco, destacando a emissão dos instrumentos autorizativos e solicitando as providências pertinentes para adoção das medidas necessárias à redução da vazão para o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, as quais propõe-se que sejam informadas à Chesf no prazo de 1 (uma) semana após a data do comunicado por ela expedido. A Chesf deverá também propõe divulgar junto às comunidades ribeirinhas utilizando as rádios locais.

Na Fase Executiva serão efetuadas as seguintes ações:

D) A operacionalização da medida de redução da vazão mínima de Sobradinho e Xingó dos atuais 1.100 m<sup>3</sup>/s para o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, deverá ocorrer de forma gradual, conforme estudos efetuados, e de acordo com as etapas a seguir descritas. Estima-se que a redução de nível no trecho de rio a jusante de Sobradinho se situe, em média, no patamar de 20 cm, em relação ao nível atual.

- 1ª semana: dias úteis e sábado 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às





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



12 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à etapa seguinte.

•2ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 18 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à etapa seguinte.

•3ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 24 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à operacionalização.

E) Execução das ações descritas no item 4. *Situação atual / Proposição de ações*, com emissão de relatórios de acompanhamento a serem encaminhados para ANA e IBAMA, em atendimento às condicionantes estabelecidas pelos referidos órgãos. Observa-se que, em havendo registro de problemas, serão efetuadas tratativas para encaminhamento de solução e caso necessário, interação com o ONS para rever a programação de defluências, com retorno ao patamar de vazão anterior. Serão elaborados Relatórios da Área de Operação (Usos múltiplos) e da Área de Meio Ambiente (Questões ambientais) da Chesf.

F) Realização de reuniões de acompanhamento coordenadas pela ANA com participação do MME, ANEEL, ONS, Chesf, IBAMA, MT, Antaq, CODEVASF, Marinha, Icofort, CBHSF, Empresas de Abastecimento de Água e Secretarias dos Estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe, dentre outros, com apresentações da Chesf sobre os relatórios encaminhados.

A proposta de plano de gerenciamento apresentada pela Chesf apresenta uma metodologia concisa e coerente para o planejamento e a execução das tratativas e a serem realizadas com o Ibama para esta primeira etapa de redução de vazão até 1000 m<sup>3</sup>/s. Inicialmente serão comunicados todos os principais usuários das águas do São Francisco nos trechos de rio livre. A proposta metodológica e os cronogramas apresentados contemplam vistorias e a avaliação por parte dos órgãos de controle, assim como a possibilidade dos outros usuários realizarem obras de readequação em suas captações de água. A redução será realizada de forma escalonada e caso seja encontrado problema com outros usuários de água, o processo é interrompido e a vazão é retomada até um valor considerado seguro. Do ponto de vista dos tramites e tratativas institucionais, o Plano de Gerenciamento se mostra adequado.

Porém, mesmo existindo esse tipo de mecanismo para interrupção da redução de vazão caso ocorra problemas, o Plano de Gerenciamento Ambiental para redução de vazão a partir da UHE Sobradinho apresenta falhas, principalmente no que se refere ao gerenciamento de eventuais impactos ambientais que possam ocorrer.





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

O Parecer nº 02001.003273/2014-35-CGENE/IBAMA elencou 5 aspectos ambientais considerados críticos para este processo de redução de vazão até 900 m<sup>3</sup>/s. E mesmo para a redução a 1000 m<sup>3</sup>/s, os aspectos ambientais listados a seguir devem ser considerados:

- A) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia;
- B) Alterações na qualidade da água;
- C) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos;
- D) Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco;
- E) Avanço da Cunha Salina;

**A) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia**

De acordo com o Plano de Gerenciamento apresentado pela Chesf, estima-se que o nível do rio irá diminuir em cerca de 20 cm com a redução de vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s. Além desta redução, deve-se considerar que o nível atual do rio já não é o normal, e que a redução de vazão para 1100 m<sup>3</sup>/s vem sendo praticada há mais de um ano. Acredita-se que esta redução de vazão já praticada contribuiu muito para intensificar o assoreamento do leito do rio, devido ao menor arraste de sedimentos ao longo do leito do rio. Vale ressaltar que o São Francisco, principalmente em seu médio curso, se localiza em bioma de caatinga (vegetação menos adensada) e com solo arenoso. Os fatos supracitados em sinergia podem causar graves problemas para navegação de grande e pequenos barcos, deslocamento de balsas, movimentação de pescadores e também causar empoçamentos ao longo do leito do rio. O Plano de Gerenciamento apresentado pela Chesf não aborda as tratativas que devem ser executadas para mitigar ou prevenir estes possíveis impactos.

Considerando a variação diária da operação solicitada pela Chesf, de 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1300 m<sup>3</sup>/s nos momentos de demanda energética, a formação diária de empoçamentos pode causar em mortandade recorrente da ictiofauna. **O plano de Gerenciamento deve, minimamente, prever inspeções e metodologia, pelo menos nos primeiros dias de redução de vazão, para verificar se haverá formação de empoçamentos e se estes poderão ou não causar grandes impactos à ictiofauna.**





#### B) Alterações na qualidade da água

Em relação à qualidade de água, a **manutenção do escopo do monitoramento em um primeiro momento é adequado**. A coleta de amostras de qualidade da água deve ser realizada nos períodos em que a vazão praticada no ponto de amostragem se encontrar próxima ao valor mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s ou 1000 m<sup>3</sup>/s a ser praticado. A primeira campanha de amostragem deve ser realizada e encaminhada ao Ibama o mais rápido possível. Caso seja encontrado algum indício de deterioração significativa da qualidade de água, deve ser proposto um Plano de Ação para a melhoria da qualidade da água, permitindo-se o usos múltiplos das águas..

#### C) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

Sobre o Monitoramento de Processos Erosivos, o Plano apresentado também não traz grandes informações. Considerando o cenário de redução do nível de água e oscilação de vazões, **recomenda-se que a Chesf programe campanhas de inspeções nas margens dos trechos livres do Rio São Francisco para monitoramento dos processos erosivos**. Esta rotina de inspeções de margens deve ser incorporada ao Plano de Gerenciamento. Caso se encontre processos erosivos críticos, causados pelo novo regime operacional do reservatório, com a possibilidade de ocorrência de risco de impactos nas propriedades de terceiros deverão ser propostas medidas de controle. Também deve ser proposta uma metodologia para avaliação da criticidade dos processos erosivos.

#### D) Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco

**As tratativas referentes ao uso múltiplo devem ser avaliadas pela ANA**. A formação de uma mesa de situação e a abertura de um canal de comunicação com os outros usuários já permite a solução de muitos conflitos. As tratativas já apresentadas pela Chesf permitem viabilizar pelo menos os testes iniciais da redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s.

#### E) Avanço da Cunha Salina;





Outro aspecto ambiental relevante é o avanço da cunha salina na foz do Rio São Francisco. De acordo com os resultados de monitoramento apresentados para a redução de vazão a 1.100 m<sup>3</sup>/s nos eventos críticos de maior amplitude da maré (lua cheia e lua nova) a cunha salina avançou mais do que o normal, se aproximando do município de Piaçabuçu. O Plano de Gerenciamento apresentado não especificou nenhuma tratativa nova para este aspecto ambiental. **Para viabilizar os testes de redução de vazão, mesmo ao patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, deve ser proposto pelo empreendedor um novo escopo do programa de monitoramento, com redistribuição das estações de monitoramento do avanço da cunha salina. O fenômeno em questão também deve ser monitorado já no primeiro dia de redução de vazão a ser praticada e os resultados encaminhados ao Ibama o mais rapidamente possível. Ações emergências devem ser previstas no Plano de Gerenciamento Ambiental para evitar comprometimento nas atividades dos demais usuários das águas próximos a foz do Rio São Francisco.**

#### F) Impactos de ordem socioeconômicos

O Plano de Gerenciamento também não aborda impactos socioeconômicos causados pela redução de vazão. **Recomenda-se que a Chesf proponha e desenvolva um programa ambiental específico para acompanhar e monitorar os impactos ambientais causados nos pescadores e nas comunidades ribeirinhas. Deve ser apontado também as interferências causadas no deslocamento do dia a dia das pessoas que usam o rio como via de transporte.**

**O Plano de Comunicação Social proposto para divulgação da redução de vazão deverá ser melhor descrito, mostrando a sua abrangência e duração além de informar de maneira clara as ações que serão desenvolvidas no âmbito de divulgação das informações do novo regime operacional das UHEs da Chesf.**

#### 4. Conclusão

Considerando:

- (i) A situação excepcional gerada pela escassez hídrica na bacia do Rio São Francisco;
- (ii) Os encaminhamentos aprovados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama





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



que autorizou que fosse desenvolvido um Plano de Gerenciamento Ambiental aliado a testes de redução de vazão escalonada para verificar se é possível a operação das UHEs da Chesf no rio São Francisco com vazão defluente da UHE Xingó em 1000 m<sup>3</sup>/s e posterior redução a 900 m<sup>3</sup>/s.

Esta equipe técnica conclui que o Plano de Gerenciamento Ambiental apresentado pela Chesf não é satisfatório nas tratativas referentes ao gerenciamento dos impactos ambientais que podem ser causados pela redução de vazão pleiteada.

A seção "Recomendações" desta Nota Técnica serve como um Termo de Referência para que a Chesf apresente uma complementação ao Plano de Gerenciamento já apresentado. O objetivo desta complementação é estabelecer as diretrizes para as tratativas dos impactos ambientais que podem ser gerados pela redução solicitada.

Apesar da necessidade de complementação do Plano de Gerenciamento, a metodologia e o cronograma de tratativas com os órgãos ambientais e com os demais usuários das águas do São Francisco se mostraram pertinentes e adequados à realidade da situação crítica em questão. Portanto esta equipe técnica não vê óbices para que sejam realizadas as reuniões prévias junto aos demais entes interessados e as vistorias iniciais para a viabilização dos primeiros testes de redução de vazão.

## 5. Recomendações:

Considerando que o Plano de Gerenciamento da Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho (tendo como ponto de controle 1.000 m<sup>3</sup>/s na defluência da UHE Xingó) apresentado pela Chesf não se aprofundou nas tratativas de gerenciamento de aspectos ambientais críticos, recomenda-se que seja enviado ao Ibama uma complementação que contenha minimamente os tópicos listados a seguir:

**Quanto ao tópico: "Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia"**

- O plano de Gerenciamento deve prever a rotina e a metodologia das inspeções, que





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



*contemple minimamente os primeiros dias de redução de vazão, para verificar se haverá formação de empoçamentos e se estes poderão ou não causar grandes impactos à ictiofauna.*

*- Também deverá ser abordado na complementação se as variações de vazão diária de vazão poderão intensificar outros impactos ambientais.*

**Quanto ao tópico: "Alterações na qualidade da água"**

*- A manutenção do escopo do monitoramento em um primeiro momento se mostra adequado.*

*- A coleta de amostras de qualidade da água deve ser realizada em períodos que a vazão praticada no ponto de amostragem se encontrar próxima ao valor mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s ou 1000 m<sup>3</sup>/s a ser praticado.*

*- A primeira campanha de amostragem deve ser realizada e os resultados encaminhados ao Ibama o mais rápido possível.*

*- Caso seja encontrado algum indício de deterioração significativa da qualidade de água, deve ser proposto um plano de ação para melhoria da qualidade da água, garantindo-se os usos múltiplos das águas.*

**Quanto ao tópico: "Aparecimento/Intensificação de processos erosivos"**

*- Recomenda-se que a Chesf programe campanhas de inspeções nas margens dos trechos livres do Rio São Francisco para monitoramento dos processos erosivos. Esta rotina de inspeções de margens deve ser incorporada ao Plano de Gerenciamento.*

*- Caso sejam encontrados processos erosivos críticos, causados pelo novo regime operacional do reservatório, com a possibilidade de ocorrência de risco de impactos nas propriedades de terceiros, deverão ser propostas medidas de controle.*

*- Deve ser proposta uma metodologia para avaliação da criticidade dos processos erosivos.*





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



**Quanto ao tópico: "Avanço da Cunha Salina"**

- Deve ser proposto pela Chesf um novo escopo do programa de monitoramento do avanço da cunha salina, com redistribuição das estações de monitoramento do programa já desenvolvido.
- O fenômeno em questão também deve ser monitorado já no primeiro dia de redução de vazão a ser praticada e os resultados devem ser encaminhados ao Ibama o mais rápido possível. Ações emergenciais devem ser previstas no Plano de Gerenciamento Ambiental para evitar comprometimento nas atividades dos demais usuários das águas próximos à foz do Rio São Francisco e não colocar em risco o abastecimento da população local.

**Quanto ao tópico: "Impactos de ordem Socioeconômicos"**

- Recomenda-se que a Chesf proponha e desenvolva um programa ambiental específico para acompanhar e monitorar os impactos ambientais causados nos pescadores e nas comunidades ribeirinhas.
- Deve ser apontado também as interferências causadas no deslocamento do dia a dia das pessoas que usam o rio como via de transporte.
- O Plano de Comunicação Social proposto para divulgação da redução de vazão deverá ser melhor descrito, mostrando a sua abrangência, duração e informando melhor as ações que serão realizadas no âmbito de divulgação das informações do novo regime operacional das UHEs da Chesf no Rio São Francisco.

*Marcelo Duarte da Fonseca*  
**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental da COHID/DILIC/IBAMA

*José Alex Portes*  
**José Alex Portes**

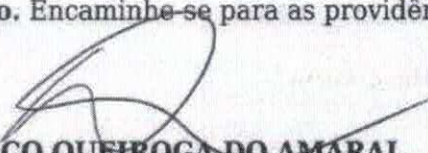
Analista Ambiental da COHID/DILIC/IBAMA





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

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

  
**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA







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



NOT. TEC. 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA

Brasília, 27 de novembro de 2014

**Assunto:** Redução da vazão defluente da UHE Xingó para 1.000 m<sup>3</sup>/s

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Análise das complementações ao plano de gerenciamento da redução de vazão do rio São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup>/s

## 1. Introdução

A presente Nota Técnica visa atender ao despacho da Diretoria de Licenciamento Ambiental e proceder análise técnica das complementações do Plano de Gerenciamento apresentado pela Chesf através da Carta n° CE-DO-18/2014, para viabilizar a redução de vazão do Rio São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).

## 2. Histórico

- A Licença de Operação n° 127/2001 da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a Autorização Especial 01/2013 que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Por meio da Carta CE-DO-11/2014, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).
- O Ibama procede análise técnica do novo pleito de redução de vazão feito pela Chesf por meio do Parecer n° 02001.003273/2014-35-CGENE/IBAMA, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do Ofício n° 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou o documento CE-DE-056/2014 (sob n° 02001.017583/2014-37), salientando que a elaboração do estudo ambiental seria inexequível em face ao caráter emergencial da situação apresentada e solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.
- A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2014 (Ata de Reunião n° 02001.000263/2014-48) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf,

1 4





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

ANA, MME e ONS.

- Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão. Também foi proposto nesta reunião que a redução de vazão ocorra de forma escalonada, sendo inicialmente praticado uma vazão de 1000 m<sup>3</sup>/s e em seguida a redução final para 900 m<sup>3</sup>/s.

- Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a Carta CE-PR-374/2014 que contem em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.

- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho na Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA e envia a CHESF no dia 23 de outubro de 2014 o ofício 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.

- Em resposta ao Ofício 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, a Chesf protocola no dia 07/11/2014 a Carta CE-DO-18/2014 contendo a complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão que será objeto de análise da presente Nota Técnica.

### 3. Análise

Esta análise técnica tem o objetivo de verificar se o material constante da Carta CE-DO-18/2014 atendeu às recomendações da Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, e avaliar se cabe a emissão de uma autorização pelo Ibama para realização de testes para quebra da vazão mínima estabelecida através da Autorização Especial nº 01/2013.

A análise técnica será feita considerando os tópicos constantes do item 5 da Nota já citada:

#### 3.1 Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia

A Nota Técnica do Ibama identificou as seguintes lacunas e/ou recomendações na primeira versão do Plano de Gerenciamento apresentado pela Chesf:

"- O plano de Gerenciamento deve prever a rotina e a metodologia das inspeções, que





contemple minimamente os primeiros dias de redução de vazão, para verificar se haverá formação de empoçamentos e se estes poderão ou não causar grandes impactos à ictiofauna.”

“Também deverá ser abordado na complementação se as variações de vazão diária de vazão poderão intensificar outros impactos ambientais.”

Visando responder a este item, o empreendedor indica que, de acordo com a metodologia a ser implementada, os períodos em que a formação de áreas passíveis de aprisionamento da ictiofauna são aqueles em que o período de redução da vazão foram mais prolongados, ou seja, aos domingos e segundas-feiras, principalmente a partir da segunda e terceira semana, quando se configuram os períodos de maior extensão com a vazão proposta em 1000m<sup>3</sup>/s. Nos demais períodos, é indicado que as áreas citadas serão reintegradas mais rapidamente devido ao menor período de permanência em vazão reduzida.

Como proposta de gestão de possíveis impactos a serem gerados, a empresa propõe a “inspeção aérea dos trechos de rio”, sendo realizados “sobrevos nos trechos de rio a jusante das UHE Sobradinho e Xingó nas três primeiras segundas-feiras de implementação da redução de vazão, visando identificar possíveis áreas de aprisionamento de ictiofauna”, e que as imagens captadas através de câmeras comporão um acervo documental da vistoria.

As vistorias aéreas servirão de base para a identificação de áreas de risco, que serão repassadas às equipes em solo, para investigação das ocorrências. Além desta avaliação aérea, haverá atuação conjunta com o programa de acompanhamento socioeconômico dos pescadores, “buscando informações e relatos das comunidades ribeirinhas quanto à ocorrência de aprisionamento e morte de ictiofauna”.

### 3.2 Alterações na qualidade da água

A Nota Técnica do Ibama identificou que o escopo inicial para o monitoramento de qualidade da água no período de vazão reduzida se mostrava adequado, mas foram feitas as seguintes recomendações:

- A coleta de amostras de qualidade da água deve ser realizada em períodos que a vazão praticada no ponto de amostragem se encontrar próxima ao valor mínimo de 900 m<sup>3</sup>/s ou 1000 m<sup>3</sup>/s a ser praticado.
- A primeira campanha de amostragem deve ser realizada e os resultados encaminhados ao Ibama o mais rápido possível.
- Caso seja encontrado algum indício de deterioração significativa da qualidade de água, deve ser proposto um plano de ação para melhoria da qualidade da água, garantindo-se os usos múltiplos das águas.”





### 3.3 Aparecimento/intensificação de processos erosivos

Quanto a possibilidade de ocorrência deste impacto, o Ibama fez as seguintes recomendações:

- Recomenda-se que a Chesf programe campanhas de inspeções nas margens dos trechos livres do Rio São Francisco para monitoramento dos processos erosivos. Esta rotina de inspeções de margens deve ser incorporada ao Plano de Gerenciamento.
- Caso sejam encontrados processos erosivos críticos, causados pelo novo regime operacional do reservatório, com a possibilidade de ocorrência de risco de impactos nas propriedades de terceiros, deverão ser propostas medidas de controle.
- Deve ser proposta uma metodologia para avaliação da criticidade dos processos erosivos.

Passando às propostas do empreendedor para estas recomendações, o documento aponta que a atuação da empresa na identificação, monitoramento e ação para mitigação do impacto será através de métodos indiretos, que compõem uma fase pré-monitoramento, composta por consulta a dados de bibliografia, imagens de satélite e processamento com recursos de geoprocessamento; e através de métodos diretos, que compõem a fase de trabalho de campo para monitoramento in loco das áreas passíveis de ocorrência de processos erosivos, ocasionadas pela quebra de vazão defluente. Importante salientar que o empreendedor aponta a utilização da mesma metodologia já em execução no âmbito da Autorização Especial nº 01/2013.

Do ponto de vista prático de monitoramento ambiental, serão desenvolvidas as seguintes ações:

- sobrevoo dos trechos com identificação visual e registro fotográfico das possíveis áreas;
- Posterior averiguação por terra para caracterização visual das possíveis erosões;
- Seleção das áreas averiguadas por terra para acompanhamento, através de inspeções periódicas até a implantação do monitoramento;
- Inclusão de monitoramento das áreas identificadas"

Conclui-se que, de modo geral, o empreendedor apontou as formas de tratamento neste impacto ambiental, mas ressalta-se que na necessidade de intervenção para controle de processos erosivos com obras de engenharia seja apresentado um Projeto Executivo que contemple, minimamente, quais são as ações específicas a serem desenvolvidas.

### 3.4 Avanço da Cunha Salina





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



A Nota Técnica emitida pelo Ibama fez as seguintes recomendações:

"- Deve ser proposto pela Chesf um novo escopo do programa de monitoramento do avanço da cunha salina, com redistribuição das estações de monitoramento do programa já desenvolvido.

- O fenômeno em questão também deve ser monitorado já no primeiro dia de redução de vazão a ser praticada e os resultados devem ser encaminhados ao Ibama o mais rápido possível. Ações emergenciais devem ser previstas no Plano de Gerenciamento Ambiental para evitar comprometimento nas atividades dos demais usuários das águas próximos à foz do Rio São Francisco e não colocar em risco o abastecimento da população local."

Em comparação às ações já desenvolvidas pelo empreendedor no monitoramento da cunha salina para a vazão defluente em 1.100m<sup>3</sup>/s, o empreendedor propôs uma redistribuição das estações de monitoramento, conforme a tabela "Localização das estações utilizadas no monitoramento da Cunha Salina" e na figura "Localização das estações de Cunha Salina (páginas 6 e 7, respectivamente, da carta CE-DO-182014). Propõe também a inclusão de uma estação nas proximidades da captação de água de Piaçabuçu.

Porém, o Plano não especifica se será seguido a segunda recomendação do Ibama para este item, para início do monitoramento já no primeiro dia de redução, com encaminhamento dos resultados ao Ibama de modo imediato, nem são apresentados quais são as ações previstas caso ocorra comprometimento das atividades desenvolvidas na foz do rio São Francisco, em especial o abastecimento de água.

### 3.5 Impactos de ordem socioeconômica

As recomendações da Nota Técnica emitida pelo Ibama dizem respeito aos seguintes itens:

'- Recomenda-se que a Chesf proponha e desenvolva um programa ambiental específico para acompanhar e monitorar os impactos ambientais causados nos pescadores e nas comunidades ribeirinhas.

- Deve ser apontado também as interferências causadas no deslocamento do dia a dia das pessoas que usam o rio como via de transporte.

- O Plano de Comunicação Social proposto para divulgação da redução de vazão deverá ser melhor descrito, mostrando a sua abrangência, duração e informando melhor as ações que serão realizadas no âmbito de divulgação das informações do novo regime operacional das UHEs da Chesf no Rio São Francisco'

O Plano entregue pela Chesf sugere a realização de reuniões com as comunidades localizadas nos trechos lóticos a serem mais atingidos pela manobra de redução de vazão,





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

com vistas a acompanhar "eventuais alterações percebidas pelas comunidades, nas atividades pesqueiras e no seu cotidiano". Com base nos resultados destas reuniões, propõe a realização de visitas aos locais em que as comunidades apontarem alterações. A empresa propõe também a criação de um blog que terá o objetivo de propor uma maior interação entre o concessionário e as comunidades.

De maneira geral, entende-se como adequado a proposição da Chesf para tornar o processo de redução o mais transparente possível, em especial com as comunidades ribeirinhas. Porém, não foi especificado quais as possíveis interferências sobre o deslocamento de pessoas, tais como serviços de balsas e por via aquaviária. Sugere-se que a emissão de uma Autorização Especial por parte do Ibama para viabilizar o procedimento de redução de vazão e impor condicionantes que devem ser cumpridas pela Chesf. Também deverá ser executado um Plano de Comunicação Social que deverá contemplar uma etapa de comunicação previa dos testes a serem executados.

#### 4. Conclusões

Considerando o caráter emergencial da estiagem que afetou o Rio São Francisco nos dois últimos anos e conforme exposto ao longo desta Nota Técnica, grande parte das recomendações do Ibama expressas na Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA foram atendidas pela Carta nº CE-DO-18/2014. Salienta-se, porém, a necessidade de se por em prática todas as ações propostas pelo empreendedor, para que o procedimento seja realizado com toda a margem de segurança possível. Caso seja visualizado impactos ambientais que possam ocasionar danos ao meio ambiente e às comunidades, estes devem ser tratados da melhor maneira possível, e caso seja necessário, deverá ser restabelecida a vazão de 1.110 m<sup>3</sup>/s medidos na defluência da UHE Xingó.

Na próxima seção desta Nota Técnica, item 5, são feitas recomendações que visam minimizar os impactos ambientais que possam ocorrer e estabelecer pontos de controle para que os testes de redução de vazão possam ocorrer da melhor forma possível.

#### 5. Recomendações

Com base nas análises desenvolvidas na presente Nota Técnica e na Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, recomenda-se que seja emitida Autorização Especial para que a Chesf realize testes de redução da vazão defluente da UHE Sobradinho para o valor mínimo de 1.000 m<sup>3</sup>/s, medidos na defluência da UHE Xingó nos





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



períodos de carga leve (entre 00:00 horas às 07:00 horas nos dias úteis e no sábado, e das 00:00 do domingo às 07:00 da segunda-feira).

De acordo com o Plano de gerenciamento enviado pela Chesf, será considerado como teste de redução de vazão um período de 3 semanas em que será monitorado de perto as mudanças causadas nos leito do Rio São Francisco conforme descrito a seguir:

- 1ª semana: dias úteis e sábado 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 12 h. Não havendo registro de problemas, reduzir a vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s.
- 2ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 18 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à etapa seguinte.
- 3ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 24

Ao final dos testes de redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s deverá ser enviado ao Ibama em até 40 dias após o início dos testes um relatório contendo uma descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais causados e quando ocorrerem das medidas mitigadoras realizadas e avaliação da sua eficácia. Este relatório ambiental deverá ser avaliado pelo Ibama com vistas à subsidiar uma retificação da Autorização Especial 01/2013 e viabilizar a operação a 1.000 m<sup>3</sup>/s.

Conforme decisão da reunião do dia 18 de setembro de 2014 (Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48), a Chesf recomenda-se a execução do Plano de Gerenciamento encaminhado pela Chesf na Carta CE-PR-374/2014, complementado pela Carta nº CE-DO-18/2014 contendo minimamente as seguintes etapas:

**Fase Preparatória para a redução:**

A. Realização de reunião coordenada pela ANA com participação do MME, ANEEL, ONS, Chesf, IBAMA, MT, Antaq, CODEVASF, Marinha, Icofort, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, Empresas de Abastecimento de Água e Secretarias dos Estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe, dentre outros, para apresentação pela Chesf do Plano de Gerenciamento para Redução Temporária da Vazão Mínima do Rio São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho e definição pelo IBAMA e ANA da data de início da operação.

B) Realização de inspeção Chesf, IBAMA e demais entidades interessadas nas captações d'água e nos projetos agrícolas, consistindo de sobrevôo de helicóptero para constatação e documentação fotográfica da situação dos usos múltiplos ali instalados com a prática dos atuais 1.100 m<sup>3</sup>/s.

C) Após autorização do Ibama, a Chesf executará um plano de comunicação com ampla divulgação da redução de vazão através de envio de informativo para as entidades e usuários do Submédio e do Baixo São Francisco, destacando a emissão dos instrumentos autorizativos e solicitando as providências pertinentes para adoção das medidas





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

necessárias à redução da vazão para o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, as quais propõe-se que sejam informadas à Chesf quais são essas providências, no prazo de 1 (uma) semana após a data do comunicado por ela expedido. A Chesf deverá também divulgar junto às comunidades ribeirinhas utilizando as rádios locais.

**Fase de operacionalização da redução:**

D) A operacionalização da medida de redução da vazão mínima de Sobradinho e Xingó dos atuais 1.100 m<sup>3</sup>/s para o patamar de 1.000 m<sup>3</sup>/s, deverá ocorrer de forma gradual, conforme estudos efetuados, e de acordo com as etapas a seguir descritas. Estima-se que a redução de nível no trecho de rio a jusante de Sobradinho se situe, em média, no patamar de 20 cm, em relação ao nível atual.

- 1ª semana: dias úteis e sábado 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.050 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 12 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à etapa seguinte.
- 2ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 18 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à etapa seguinte.
- 3ª semana: dias úteis e sábado 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 7 h; domingo 1.000 m<sup>3</sup>/s de 0 h às 24 h. Não havendo registro de problemas, dar continuidade à operacionalização.

E) Execução do monitoramento ambiental e das medidas mitigadoras necessárias (como por exemplo, pulsos de vazão de 1.300 m<sup>3</sup>/s para viabilizar a navegação). Emissão de relatórios de acompanhamento a serem encaminhados para ANA e IBAMA, em atendimento às condicionantes estabelecidas pelos referidos órgãos. Ressalta-se que, em havendo registro de problemas, serão efetuadas tratativas para encaminhamento de solução e caso necessário, interação com o ONS para rever a programação de defluências, com retorno ao patamar de vazão anterior. Serão elaborados Relatórios da Área de Operação (Usos múltiplos) e da Área de Meio Ambiente (Questões ambientais) da Chesf.

F) Realização de reuniões de acompanhamento coordenadas pela ANA com participação do MME, ANEEL, ONS, Chesf, IBAMA, MT, Antaq, CODEVASF, Marinha, Icofort, CBHSF, Empresas de Abastecimento de Água e Secretarias dos Estados da Bahia, Alagoas, Pernambuco e Sergipe, dentre outras instituições interessadas, com apresentações da Chesf sobre os relatórios encaminhados.

Para o acompanhamento, registro e gerenciamento dos aspectos ambientais considerados críticos, recomenda-se a inclusão no plano de gerenciamentos as seguintes ações e programas ambientais que deveram ter minimamente o conteúdo descrito a seguir:

**Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco**

Conforme proposto pelo concessionário, realizar inspeções ao leito do rio São Francisco por meio de sobrevoos e vistorias terrestres quando necessário, na execução dos testes de





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



redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s. Deve ser observado o comportamento da calha do rio com a redução de vazão, registrando o aparecimento de bancos de areia, a formação de empoçamentos e eventuais desconexão com lagoas marginais. Também deve ser feito o registro em vídeo que deve ser enviado ao Ibama.

### **Monitoramento de Qualidade da Água**

O Monitoramento de qualidade de água deverá seguir o programa já desenvolvido para a redução de vazão a 1.100 m<sup>3</sup>/s, mantendo-se as estações de amostragem, e as análises realizadas. A coleta das amostras de água deverá ser realizada no momento em que a vazão é mínima no local de coleta.

### **Monitoramento do Avanço da Cunha Salina**

Deverá ser realizado o monitoramento da cunha salina seguindo as diretrizes já estabelecidas para este aspecto ambiental nos moldes do acompanhamento da redução de vazão a 1.100 m<sup>3</sup>/s com as alterações propostas na carta CE-DO-18/2014. Conforme a carta supracitada, recomenda-se que seja feito o rearranjo das estações de amostragem, inclusão da estação de monitoramento nas proximidades da captação de água da cidade de Piaçabuçu e inclusão das estações no canal da margem direita conforme. No primeiro momento em que os efeitos desta redução se manifestarem na foz do rio São Francisco e em todos os eventos de maré sizígia, deverá ser realizado uma campanha de monitoramento.

### **Monitoramento e Controle de Processos Erosivos**

Esta equipe técnica está de acordo com o programa proposto pela Chesf na Carta CE-DO-18/2014. Este programa deverá conter:

- Sobrevoos e vistorias dos trechos com identificação visual e registro fotográfico das possíveis áreas;
- Posterior averiguação por terra para caracterização visual das possíveis erosões;
- Seleção das áreas averiguadas por terra para acompanhamento, através de inspeções periódicas até a implantação do monitoramento;
- Inclusão de monitoramento das áreas identificadas como críticas;
- Controle e estabilização dos processos erosivos causados pela redução ou pela variação da vazão praticada na operação das UHEs da Chesf no Rio São Francisco.





### **Monitoramento dos Impactos Socioambientais**

Este monitoramento tem o objetivo de identificar e avaliar eventuais impactos ambientais que possam ocorrer nas comunidades que se utilizam do Rio São Francisco na sua atividade produtiva ou como meio de locomoção. Conforme proposta da Chesf, este monitoramento deverá conter minimamente:

- A realização de reuniões com pescadores e comunidades ribeirinhas para explanação dos fatos e coleta de informações relevantes.
- Um relatório da reunião contendo lista de presença e as discussões e ocorrências das reuniões e seus desdobramentos (como por exemplo averiguação in loco de algum ponto discutido) deverão ser encaminhados ao Ibama mensalmente.
- A Chesf deverá manter um blog constantemente atualizado sobre a redução de vazão a ser praticada para que o público possa se informar, interagir e encaminhar informações de acontecimentos que envolvem a redução de vazão.

Outro ponto importante desta ação ambiental é a possibilidade de obter informações relevantes sobre o processo de redução de vazão do Rio São Francisco com a própria população ribeirinha.

### **Plano de Comunicação Social**

Recomenda-se a execução de um Plano de Comunicação Social antes do início dos testes, o qual deverá atingir os principais atores interessados (agências de bacia, associações, Prefeituras, usuários de água) e atingidos (comunidades ribeirinhas) pelo processo de redução de vazão. O plano deverá apresentar ações de comunicação social em todas as mídias disponíveis (rádio, TV, jornais e publicações regionais, carro de som, portais e blogs na internet).

Para as comunidades ribeirinhas e usuárias dos recursos hídricos diretamente atingidas, deverá ser implementado ações intensivas de comunicação, conforme já destacado no material apresentado pela Chesf, com realização de reuniões preparatórias e de acompanhamento.

No site institucional da Chesf, deverá constar, em destaque, um Link para o Blog da redução de vazão;

Todo o material de comunicação desenvolvido ao longo e após o processo de redução de vazão deverá ser disponibilizado no site da Chesf, de acordo com o já acordado nos processos de licenciamento dos empreendimentos licenciados pelo Ibama.





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



Recomenda-se que a Autorização Especial a ser emitida pelo Ibama para possibilitar os testes de de redução de vazão defluente da UHE Sobradinho para 1.000 m<sup>3</sup>/s medidos na defluência da UHE Xingó, tenha as seguintes condicionantes

### 1. Condições Gerais:

1. Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante de Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência;
2. Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do IBAMA;
3. 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.

### 2. Condições Específicas:

1. Implementar o Plano de Gerenciamento para a redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s na defluência da UHE Xingó. As diretrizes mínimas para o plano em questão estão apresentadas nas recomendações desta Nota Técnica.
2. Executar previamente à realização dos testes de redução de vazão o Plano de Comunicação conforme diretrizes desta Nota Técnica
3. Após o início da realização dos testes de redução de vazão enviar em até 40 (quarenta) dias ao Ibama um relatório de conclusão dos testes, contendo uma descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados e das eventuais medidas mitigadoras implantadas com avaliação da sua eficácia.
4. Conforme as recomendações desta Nota Técnica, apresentar no relatório de conclusão dos testes de redução vazão resultados e discussão destes para os seguintes monitoramentos ambientais:
  - Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco
  - Monitoramento de Qualidade da água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento e Controle de processos erosivos;
  - Monitoramento dos impactos socioambientais da redução de vazão.
5. Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar



#00jma  
MP 604  
S  
IBAMA PEIXE VIVO



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

eventuais conflitos de uso ou problemas de ordem ambiental.

**José Alex Portes**

Analista Ambiental da COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental da COHID/CGENE/DILIC/IBAMA

**De acordo.** Encaminhe-se para as providências necessárias.

**FREDERICO QUEIROGA DO AMARAL**

Chefe da COHID/IBAMA

De acordo.  
A Persistência.  
27/11/14





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

AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 04/2014

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi  
**CEP:** 50761-901      **CIDADE:** Recife      **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212      **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85419

Para realizar testes de redução de vazão no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m³/s, medidos na defluência da UHE Xingó, nos períodos considerados de carga leve (dias úteis e sábados entre 0:00 h e 7:00 h e durante todo o dia nos domingos e feriados).

Esta Autorização Especial não revoga a Autorização Especial 01/2013 e não prejudica outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de 90 (noventa) dias, a contar da data determinada pela condicionante 1.1, estando sua validade condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos, e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF, 02 DEZ 2014

**VOLNEY ZANARDI JÚNIOR**  
Presidente do IBAMA



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 04/2014

### 1. Condições Gerais:

- 1.1 Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante da UHE Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência.
- 1.2 Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.
- 1.3 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.

### 2. Condições Específicas:

- 2.1 Implementar o Plano de Gerenciamento para a redução de vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s na defluência da UHE Xingó. As diretrizes mínimas para o plano em questão estão apresentadas no item "5. Recomendações" da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA.
- 2.2 Executar previamente à realização dos testes de redução de vazão o Plano de Comunicação, conforme diretrizes do item "5. Recomendações" da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA.
- 2.3 Após o início da realização dos testes de redução de vazão, enviar em até 40 (quarenta) dias ao Ibama um relatório de conclusão dos testes, contendo uma descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados e das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação da sua eficácia.
- 2.4 Conforme as recomendações da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA, apresentar no relatório de conclusão dos testes de redução de vazão os resultados e discussão para os seguintes monitoramentos ambientais:
  - Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco
  - Monitoramento de Qualidade da água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
  - Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão.
- 2.5 Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso ou problemas de ordem ambiental.

Y





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



PAR. 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise dos resultados do teste de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco - Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

REFERENCIA: CT 02001.003050/2015-59/, CT 02001.003253/2015-45/

**Ementa:** Redução da vazão defluente. UHE Sobradinho. UHE Xingó. Autorização Especial nº 04/2014. Autorização Especial nº 01/2013.

### 1. Introdução

Este Parecer tem por objetivo avaliar o cumprimento das condicionantes da Autorização Especial - AE nº 04/2014, que autorizou os testes de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco para um valor mínimo de 1.000 m<sup>3</sup>/s no período de carga leve, medidos a partir da UHE Xingó; avaliar o resultado do monitoramento ambiental realizado pelo empreendedor durante este procedimento, e subsidiar o Ibama na decisão de retificar a Autorização Especial nº 01/2013.

A AE nº 04/2014 passou a ter validade após a emissão de anuência por parte da ANA para início de sua validade, o que ocorreu em 12 de dezembro de 2014, com a emissão do Ofício nº 307/2014 AA-ANA.

Os documentos e relatórios que compõe o resultado dos testes de redução de vazão foram protocolados por meio da correspondência **Chesf-DEMG-019-2015** (Protocolo Ibama nº 02001.002918/2015-01) e **Chesf-DEMG-020/2015** (protocolo Ibama nº 02001.003050/2015-59) e estão listados abaixo:

- Plano de Comunicação Socioambiental e de monitoramento dos impactos socioambientais da redução de vazão - Relatório de Atividades - 1ª Campanha de Reuniões informativas;
- Plano de Comunicação Socioambiental - Relatório de Atividades - 2ª Campanha de Reuniões Informativas;
- Plano de Gerenciamento para Redução da Vazão Mínima de Restrição no São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup> a partir da UHE Sobradinho - Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco - Vistorias Ambientais;
- Plano de Gerenciamento para Redução da Vazão Mínima de Restrição no São Francisco para 1.000 m<sup>3</sup> a partir da UHE Sobradinho - Roteiros - Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco - Vistorias Ambientais;
- Relatório - Identificação de Processos Erosivos durante o período de testes da vazão reduzida de 1.000m<sup>3</sup>/s.

### 2. Histórico

Vide Anexo.

### 3. Análise

Vide anexo.





#### 4. Conclusões

Após análise dos dados do monitoramento ambiental apresentados pelo empreendedor a equipe pode concluir:

- No monitoramento do avanço da cunha salina, observou-se, durante o mês de Janeiro, no período de maré de preamar, valores aumento de salinidade nos diferentes perfis tanto nas estações mais próximas da foz do rio São Francisco, quanto nas proximidades da captação de Piaçabuçu.
- No monitoramento da 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 dos 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 parâmetro 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 1.000 m<sup>3</sup>/s.
- As estratégias de comunicação implantadas pela Chesf não atingiram todos os públicos, conforme relato da vistoria técnica.
- Os dados do mês de Janeiro do programa de monitoramento de macrófitas demonstraram aumento da densidade de macrófitas, mas com estabilização das áreas de espelho de água cobertas por estes indivíduos. Porém, em virtude do espaço de tempo entre o início dos testes e da data de realização das coletas de campo, não é possível inferir claramente sobre um padrão entre as mudanças observadas em campo com o novo patamar de vazão. A degradação da qualidade da água pode ter possibilitado o aumento dos bancos de macrófitas.
- Segundo relato obtido com as colônias de pescadores no Plano de Comunicação, tanto na primeira quanto na segunda campanha, houve o aumento da quantidade de macrófitas, que tem dificultado a navegação.
- Na vistoria realizada pelo Ibama, antes da realização do início dos testes, onde foram feitos registros da situação do rio São Francisco à jusante da UHE Xingó, observou-se a "presença de bancos de areia e ampliação das áreas descobertas do rio, ocasionando ocupações irregulares, inclusive definitivas". A equipe observou também que, apesar das ações realizadas pelo empreendedor na execução das estratégias de comunicação, "os ribeirinhos e usuários entrevistados pouco sabem sobre o processo de redução de vazão pelo qual passa o rio São Francisco."
- Existe tendência de agravamento dos conflitos pelos usos da água e aumento da degradação ambiental, decorrente não somente pelo atual quadro de baixas vazões no rio São Francisco, ocasionada pelos baixos índices pluviométricos, mas também por toda conjuntura relacionada ao contexto regional.

#### 5. Recomendações

A Chesf detém a Autorização nº 01/2013, que permite defluir 1.100m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho, medida na defluência da UHE Xingó. Mesmo com esta vazão, inferior à definida na Licença de Operação da UHE Xingó, o setor elétrico, através da Chesf, vê dificuldade em chegar até o final do ano com um volume de água que garanta a geração de energia e outros usos na região à jusante da UHE Sobradinho.

Após avaliação da solicitação de redução da defluência no complexo hidrelétrico da Chesf para 900 m<sup>3</sup>/s, o Ibama autorizou, em caráter de testes, a redução da vazão defluente para 1.000m<sup>3</sup>/s durante o período compreendido como de carga leve, emitindo a Autorização Especial nº 04/2014, com o intuito de avaliar os impactos socioambientais e atestar a viabilidade de manutenção desta vazão. Ressalta-se, porém, que

SBB

16/10





MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVAVEIS  
Coordenação de Energia Hidrelétrica

Página  
nº 609  
AGS PEIXE VIVO

COHIB. SUBIBAMA  
FLS. 3192  
RUB.

devido ao caráter de urgência, não houve uma avaliação prévia de impactos para emissão da Autorização Especial nº 01/2013 e da Autorização Especial nº 04/2014.

Deste modo, sugere-se que para a tomada de decisão quanto à redução de vazão e seus impactos socioambientais, o Ibama tenha acesso a um prognóstico da situação do reservatório da UHE Sobradinho até o início do próximo período de chuvas, considerando três cenários: (i) a manutenção da vazão em 1.100m<sup>3</sup>/s, considerando a negativa ao pedido da Chesf para operar em 1.000m<sup>3</sup>/s; (ii) o deferimento do pedido da Chesf para operar com vazão defluente em 1.000m<sup>3</sup>/s;

Considerando que o empreendedor já demonstrou o interesse de uma nova redução, desta vez para 900m<sup>3</sup>/s, conforme correspondência CE-DO-04/2015, solicita-se também a apresentação de dados de um terceiro cenário, contando avaliação do comportamento do reservatório da UHE Sobradinho com uma vazão de 900m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve.

Caso haja entendimento do Ibama pela retificação Autorização Especial nº 01/2013, recomenda-se ainda:

- Que sejam tomadas medidas de aprimoramento do monitoramento socioambiental por parte da Chesf, no sentido de que se tenha um quadro de dados e informações consolidadas, permitindo que haja um tempo de resposta menor caso sejam visualizadas situações de risco ambiental ao ambiente e aos usos múltiplos da água.
- Deverá ser feito um reenquadramento da proposta de monitoramento da qualidade da água, com aumento da frequência de coletas, manutenção dos pontos atuais de monitoramento e proposição de novos pontos onde possa ser comprovado padrão de degradação dos recursos hídricos, principalmente próximo a cidades onde há lançamento de esgotos no rio São Francisco.
- No geral, os dados apresentados não indicaram ter ocorrido o surgimento e/ou intensificação de processos erosivos significativos relacionados diretamente com a redução de vazão. No entanto, a variação diária do nível do rio São Francisco nos trechos lótico ocasionada pela variação das descargas a partir da UHE Sobradinho e UHE Xingó poderá causar agravamento dos processos erosivos. Diante disso, caso o Ibama entenda pela retificação da Autorização Especial nº 01/2013, se faz necessário além da continuidade do monitoramento dos pontos já estudados, a inserção de novos pontos em locais que podem ser mais suscetíveis aos processos erosivos.
- As comunidades ribeirinhas contactadas durante o Plano de Comunicação tem relatado, além do problema de navegação, uma diminuição dos estoques pesqueiros nas regiões tradicionalmente utilizadas por elas para desenvolvimento desta atividade. Assim, sugere-se ao Ibama 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.
- Que o Plano de Comunicação Social apresente ações de comunicação social em todas as mídias disponíveis (rádio, TV, jornais e publicações regionais, carro de som, portais, escritório da Chesf na região, telefone 0800 para que as pessoas e usuários afetados possam ter contato com a empresa e blogs na internet) para intensificar a comunicação com as comunidades ribeirinhas e usuárias dos recursos hídricos diretamente atingidas e coleta de subsídios para o monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão.
- Devem ser apresentados estudos de monitoramento dos impactos socioambientais decorrentes da redução de vazão que não constam nos relatórios analisados.

Estas são as informações técnicas que colocamos à disposição da Diretoria de Licenciamento Ambiental como subsídio para tomada de decisão.

SBF  
13/03/2015 - 10:38





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



Brasília, 13 de março de 2015

*Jose Alex*

**Jose Alex Portes**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Marilia Serena*

**Marilia Serena Porto Sotero**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Silvia Bezerra de Goes*

**Silvia Bezerra de Goes**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA



**Anexo Referente a Análise dos resultados do teste de redução de vazão no Complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco – Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.**

**2. Histórico**

- A **Licença de Operação nº 127/2001** da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2003, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2003**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2007, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2007**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a **Autorização Especial 01/2013** que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Por meio da **Carta CE-DO-11/2014**, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).
- O Ibama procede análise técnica da solicitação por meio do **Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA**, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do **Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA**, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou em 15 de setembro de 2014 o documento **CE-DE-056/2014** (sob nº 02001.017583/2014-37), salientando que a elaboração do estudo ambiental seria inexecutável em face ao caráter emergencial da situação apresentada e solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.
- A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2014 (**Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48**) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf, ANA, MME e ONS.
- Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a **Carta CE-PR-374/2014** (protocolo nº 02001.018535/2014-66) que contém em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.
- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho na **Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA**, encaminhada à Chesf no dia 23 de outubro de 2014 pelo **Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA**, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.
- Em resposta ao Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, a Chesf protocola no dia 07 de novembro de 2014 a **Carta CE-DO-18/2014** (protocolo nº 02001.021600/2014-31) contendo a complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- A complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão é analisada pela **Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA**, de 27 de novembro de 2014.
- Em 02 de dezembro de 2014, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 04/2014**, que autoriza a Chesf a realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, medidos da defluência da UHE Xingó, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados, entre 0:00h e 7:00h) e durante todo o dia nos domingos e feriados.

SBR  
HOB



- Em 08 de dezembro de 2014, a Chesf encaminha a correspondência **CE-PR-436/2014** (protocolo nº 02001.024589/2014-61), contendo o Plano de Ação para os procedimentos de redução de vazão e destacando a necessidade de realização de vistoria técnica anteriormente ao início do procedimento.
- Em 12 de dezembro de 2014, a ANA emite o **Ofício nº 307/2014-AA/ANA**, informando não haver óbices por parte da referida Agência para a realização dos testes de redução de vazão.
- Em 19 de dezembro de 2014, é protocolada no Ibama a correspondência **Chesf-DEMG-133-2014**, contendo o Relatório Mensal do Monitoramento de Vazão Reduzida - Mês 10/2014 (protocolo nº 02001.025085/2014-68), referente à Autorização Especial nº 01/2013.
- Em 08 de janeiro de 2015, a Chesf encaminha ao Ibama o **FAX-SOC-001/2015**, informando sobre os procedimentos para realização dos testes.
- Em 13 de janeiro de 2015, é protocolada no Ibama a correspondência **CE-SOC-383-2014** (sob nº 02001.000521/2015-77), contendo o 14º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 16 de janeiro de 2015, a equipe técnica do Ibama emite o **Parecer 02019.000003/2015-64 NLA/PE/IBAMA**, contendo relato da vistoria realizada nas margens e áreas próximas ao rio São Francisco para identificação de possíveis impactos ambientais para a realização dos testes de redução de vazão defluente.
- Em 25 de janeiro de 2015, Fax-SOC-011/2015, comunica que em 23 de janeiro de 2015 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução Nº 132/2015 prorrogando até o dia 31/03/2015 a autorização da redução da vazão defluente mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, de 1.300 m³/s para 1.100m³/s.
- Em 30 de janeiro de 2015, o Ibama encaminha o **Ofício nº 02001.01110/2015-07**, em resposta ao Fax-SOC-001-2015.
- Em 30 de janeiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-018/2015** (sob nº 02001.001758/2015-75), contendo o 15º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 02 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-013-2015** (sob nº 02001.001813/2015-27) contendo o Relatório Mensal de Monitoramento de Vazão Reduzida para 1.100m³/s, referente ao mês de Novembro de 2014.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-037/2015** (sob nº 02001.002716/2015-51), contendo o 16º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-039/2015**, (sob nº 02001.002717/2015-04) contendo o relatório RT-DORH-005/2015 - Relatório de Conclusão do Teste de redução de vazão no rio São Francisco até o limite de 1.000m³/s, durante a carga leve, no período de 12/01 a 01/02/2015.
- Em 20 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DEMG-019-2015** (sob nº 02001.002918/2015-01), contendo o "Relatório 1ª Campanha, Relatório 2ª campanha" do Plano de Comunicação Socioambiental e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão e "Relatório Roteiro e 23 DVDs de filmagem" do Programa de Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 23 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-020-2015** (sob nº 02001.003050/2015-59), contendo o Relatório do mês de Janeiro de 2015 do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e o Programa de Monitoramento da Cunha Salina.
- Em 25 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-021-2015** (sob nº 02001.003253/2015-45), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Vazão Reduzida - mês 12/2014 (Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Cunha Salina e Processos Erosivos).

ssb / JPN





### 3. Análise

#### 3.1 Atendimento às condicionantes da Autorização Especial nº 04/2014

##### Condições Gerais

1.1 Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - Chesf comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante da UHE Sobradinho, que possibilitem a redução da restrição na defluência.

##### Situação: Atendida

De acordo com os relatórios em análise os testes tiveram início após anuência da Agência Nacional de Águas, da execução do Plano de comunicação e após realização de vistoria prévia, acompanhada pelo Ibama.

1.2 Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do Ibama;

##### Situação: Atendida

Não foram comunicadas modificações durante a execução dos testes que ensejassem a suspensão da Autorização Especial.

1.3 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: Atendida

Durante a realização dos testes de redução, não foram comunicadas situações que ensejassem a revogação da Autorização Especial.

##### Condições Específicas

2.1 Implementar o Plano de Gerenciamento para a redução de vazão para 1.000m<sup>3</sup>/s na defluência da UHE Xingó. As diretrizes mínimas para o plano em questão estão apresentados no item "5. Recomendações" da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA.

##### Situação: Atendida

A condicionante será analisada no item 3.2 deste Parecer Técnico.

2.2 Executar previamente à realização dos testes de redução de vazão o Plano de Comunicação, conforme diretrizes do item "5. Recomendações" da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA,

##### Situação: Parcialmente atendida

O Plano de Comunicação será analisado no item 3.2 deste Parecer Técnico.



2.3 Após o início da realização dos testes de redução de vazão, enviar em até 40 (quarenta) dias ao Ibama um relatório de conclusão dos testes contendo uma descrição das ações realizadas, dos impactos identificados e das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação de sua eficácia.

**Situação: Atendida**

Em atendimento à condicionante, foram protocolados os documentos **CE-DEMG-019-2015** (em 20 de fevereiro de 2015, sob nº 02001.002918/2015-01) e **Chesf-DEMG-020-2015** (protocolado no Ibama em 23 de fevereiro de 2015, sob nº 02001.003050/2015-59) contendo as informações necessárias para avaliação da redução dos testes de redução de vazão defluente para 1.000m<sup>3</sup>/s.

2.4 Conforme as recomendações da Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA, apresentar no relatório de conclusão dos testes de redução de vazão os resultados e discussão para os seguintes monitoramentos ambientais:

- Monitoramento da integridade do Rio São Francisco;
- Monitoramento Qualidade da Água;
- Monitoramento do Avanço da Cunha Salina
- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramentos dos impactos socioambientais da Redução de Vazão

**Situação: Atendida**

Os relatórios dos programas ambientais foram devidamente apresentados. A análise técnica destes relatórios está contida no item 3.2 deste Parecer.

2.5 Estabelecer um meio de comunicação eficiente entre os usuários e os responsáveis pela tomada de decisão das vazões a serem praticadas, com o objetivo de solucionar eventuais conflitos de uso ou problemas de ordem ambiental.

**Situação: Parcialmente atendida**

A análise desta condicionante será realizada no item 3.2, dentro do Programa de monitoramento dos impactos socioambientais e do Plano de Comunicação Social.

**3.2 Análise dos programas ambientais**

- **Monitoramento da Integridade do Rio São Francisco;**

Conforme solicitado pelo Ibama, foi realizado o monitoramento da situação do rio São Francisco nas seguintes campanhas: primeira campanha nos dias 14 e 15 de janeiro, segunda campanha nos dias 19 e 20 de janeiro, com vazão em 1.000m<sup>3</sup>/s; terceira campanha nos dias 26 e 27 de janeiro e quarta e última campanha nos dias 02 e 03 de fevereiro. As vistorias foram gravadas e encaminhadas ao Ibama mediante 23 DVDs.

As informações do relatório apontam os dois trechos vistoriados: a região do sub-médio, entre a barragem de Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica e a região do baixo São Francisco, à jusante da UHE Xingó.

As conclusões do relatório apresentado pelo empreendedor apontam que não houve a ocorrência de formação de empoçamentos ou perda de conectividade com regiões das lagoas marginais, que pudessem vir a causar impactos à ictiofauna. Segundo estas mesmas conclusões, na porção do submédio rio São Francisco, há uma profusão de afloramentos rochosos, que podem ter tornado mais visíveis com a prática de vazões menores que as habituais, mas não havendo o surgimento de novos afloramento em virtude do procedimento.

Por fim, o relatório aponta a ocorrência de bancos de areia nos pontos vistoriados, mas conclui que a ocorrência destes bancos não apresenta ligação com a redução da vazão, assim como não houve agravamento da situação, causando em danos à ictiofauna.

*[Handwritten signatures and initials]*



Página  
nº A 615  
AGB PEIXE VIVO

COHIDILIGIBAMA  
CFLS. 3195

Porém, conforme relato de vistoria realizada pelo Ibama, assim como os relatos das reuniões com colônias de pescadores, há uma tendência da formação de bancos de areia no rio São Francisco, ocasionando em prejuízos à navegação.

#### • Monitoramento Qualidade da Água

Este Parecer apresentará os resultados do monitoramento da qualidade da água referentes ao período de setembro de 2014 a janeiro de 2015, englobando os resultados do monitoramento feito pela Chesf no período de Setembro a dezembro de 2014, com vazão mínima autorizada de 1.100m<sup>3</sup>/s e em Janeiro de 2015, com a vazão autorizada de 1.000m<sup>3</sup>/s no período de carga leve, em caráter de testes. Optou-se por esta metodologia para uma comparação temporal entre os parâmetros analisados.

Conforme proposto pelo empreendedor, o monitoramento ambiental da qualidade da água vem sendo realizado em 21 pontos de monitoramento, localizados à jusante da barragem de Sobradinho, conforme Quadro 1. Destes pontos, 8 deles estão localizados em área com correnteza, em trechos lóticos, sendo 4 entre a barragem de Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica e 4 deles localizados à jusante da UHE Xingó, na região do baixo curso do Rio São Francisco. O restante, 13 pontos, estão localizados todos em trechos lânticos, sendo 5 deles no reservatório da UHE Itaparica, 5 nos reservatórios que compõe o Complexo de Paulo Afonso e 3 deles no reservatório da UHE Xingó.

Quadro 1: Pontos de monitoramento de qualidade da água. Fonte: Relatório Mensal, janeiro/2015, p. 20.

Estação	Código Estação	Localização	Latitude	Longitude
1	SOB22	Petrolina/Juazeiro	09°24'23"S	040°29'47"W
2	SOB 24	Vermelhos	09°05'19"S	040°07'16"W
3	SOB25	Santa Maria da BoaVista	08°48'32"S	039°49'39"W
4	SOB29	Ibó	08°37'54"S	039°14'31"W
5	ITA01	Belém de São Francisco	08°47'30"S	038°57'42"W
6	ITA04	Rodelas	08°54'21"S	038°41'05"W
7	ITA08	Petrolândia	08°55'58"S	038°31'00"W
8	ITA10	Petrolândia	08°59'48"S	038°14'09"W
9	ITA11	Barragem	09°05'02"S	038°21'14"W
10	MOX02	Jusante de Jatobá	09°14'05"S	038°16'53"W
11	MOX03	Braço do rio Moxotó	09°16'16"S	038°09'58"W
12	MOX04	Braço do rio Moxotó	09°18'45"S	038°13'15"W
13	MO PI 09	Próximo à pisciculturas	09°19'10"S	038°14'49"W
14	PAIV01	Final canal	09°24'31"S	038°13'48"W
15	XIN01	Paulo Afonso	09°26'26"S	038°09'18"W
16	XIN04	Corpo do Reservatório	09°29'57"S	037°59'58"W
17	XIN10	Canindé de São Francisco	09°36'22"S	037°52'49"W
18	BSF02	Entremontes	09°42'15"S	037°37'34"W
19	NSF06	Belo Monte	09°53'45"S	037°14'28"W
20	BSF11	Porto Real do Colégio	10°11'30"S	036°50'30"W
21	BSF16	Piaçabuçu	10°26'04"S	036°25'28"W

Os parâmetros analisados são: Temperatura, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais, Salinidade, Oxigênio Dissolvido, DBO, pH, Transparência, Nitrato e Fósforo.

Os valores de temperaturas da água seguiram o padrão de aumento de setembro e outubro para o período de outubro até janeiro. Os parâmetros condutividade elétrica, sólidos totais e salinidade, segundo o relatório, apresentam correlação com a presença de íons em solução.

Conforme Figura 1, os dados coletados de condutividade elétrica indicaram valores maiores na estação BSF16, localizada na foz do rio São Francisco, em função da salinidade da água, variando entre 1653 em setembro e 3675 em janeiro. Considerando as médias entre as demais estações, a estação MOX03 apresentou os maiores valores (entre 90 e 103, em janeiro).

SBF  
JAB



Condutividade Elétrica

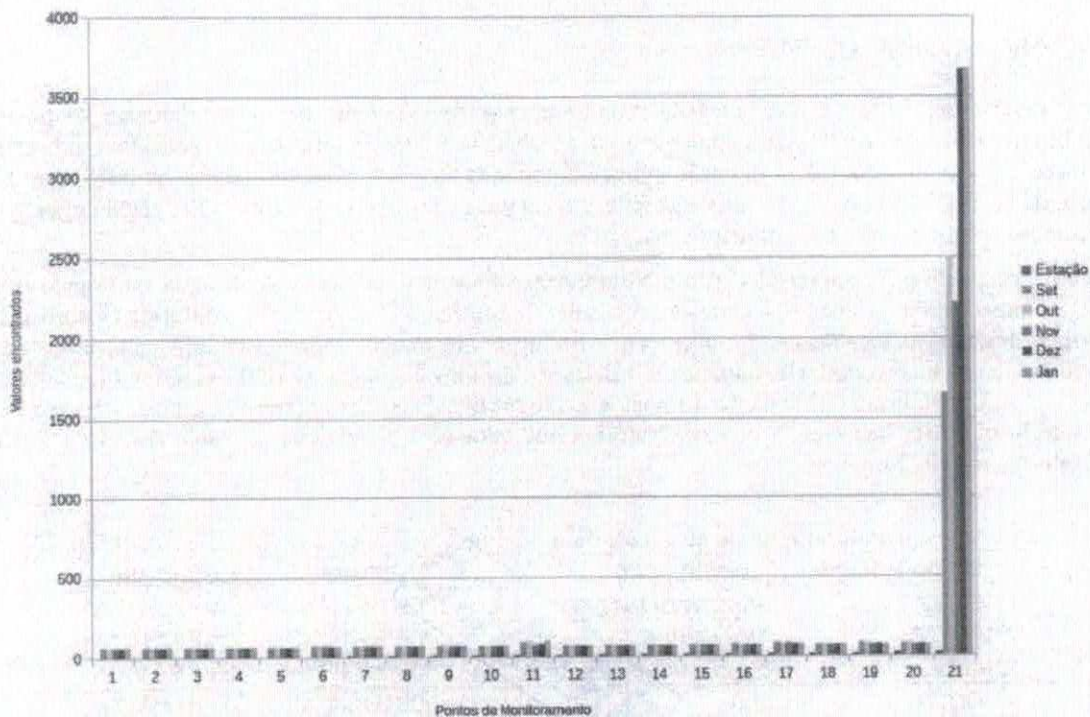


Figura 1: Condutividade Elétrica. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

A Figura 2 apresenta os resultados do parâmetro sólidos totais dissolvidos, que também apresentou a mesma relação do parâmetro condutividade elétrica, com valores muito superiores no ponto de monitoramento BSF16, encontrados nos meses de dezembro e janeiro (2371 e 2391, respectivamente). Considerando os demais locais monitorados, os valores não ultrapassaram  $0,066 \text{ g.L}^{-1}$  no ponto MOX03.

Para o parâmetro salinidade, durante todo o período, os valores ficaram abaixo do limite estabelecido pela Resolução Conama nº 357/2005, à exceção do ponto BSF16, na foz do rio São Francisco, que apresentou valores que chegaram a  $1,92\text{‰}$ , o que coloca essa amostra como água salobra (Figura 3).

*Handwritten signatures and initials.*



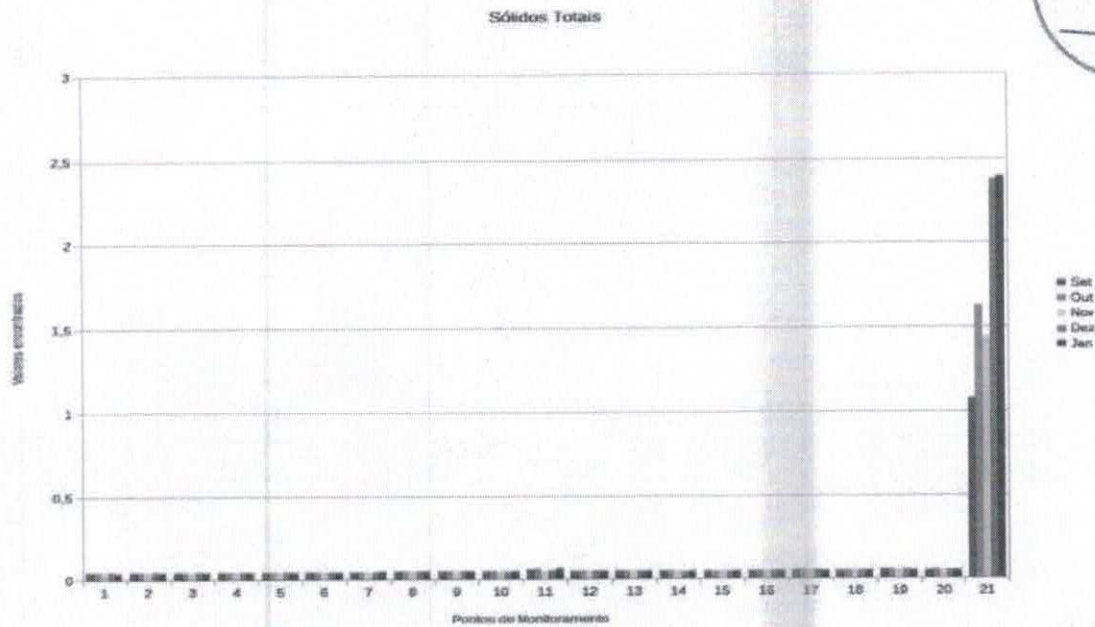


Figura 2: Sólidos totais dissolvidos. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

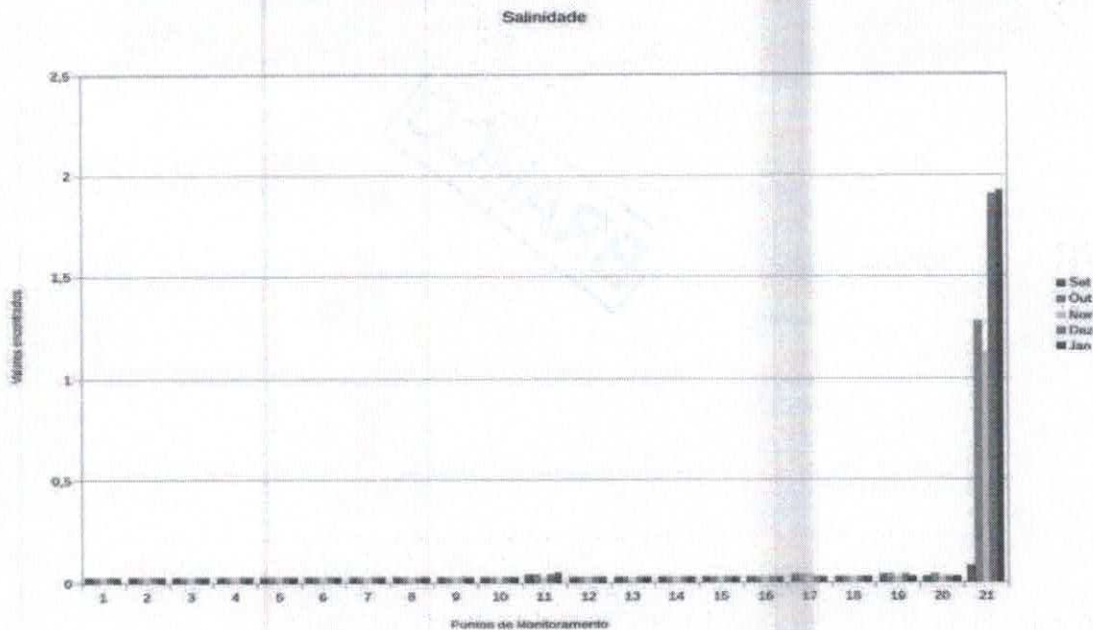


Figura 3: Salinidade. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Os valores para o parâmetro oxigênio dissolvido foram apresentados em sua concentração e em relação ao percentual de saturação.

Os maiores níveis de saturação durante este período foram visualizados no ponto XIN10, com percentuais que chegaram a 138,7%. Importante ressaltar que valores elevados de saturação podem levar a mortandade da ictiofauna por embolia. Para o período em que a vazão esteve em 1.000m<sup>3</sup>/s, a maior porcentagem de saturação foi de 107,8%, na foz do rio São Francisco (Figura 4).

*Handwritten signatures and initials.*



Oxigênio Dissolvido

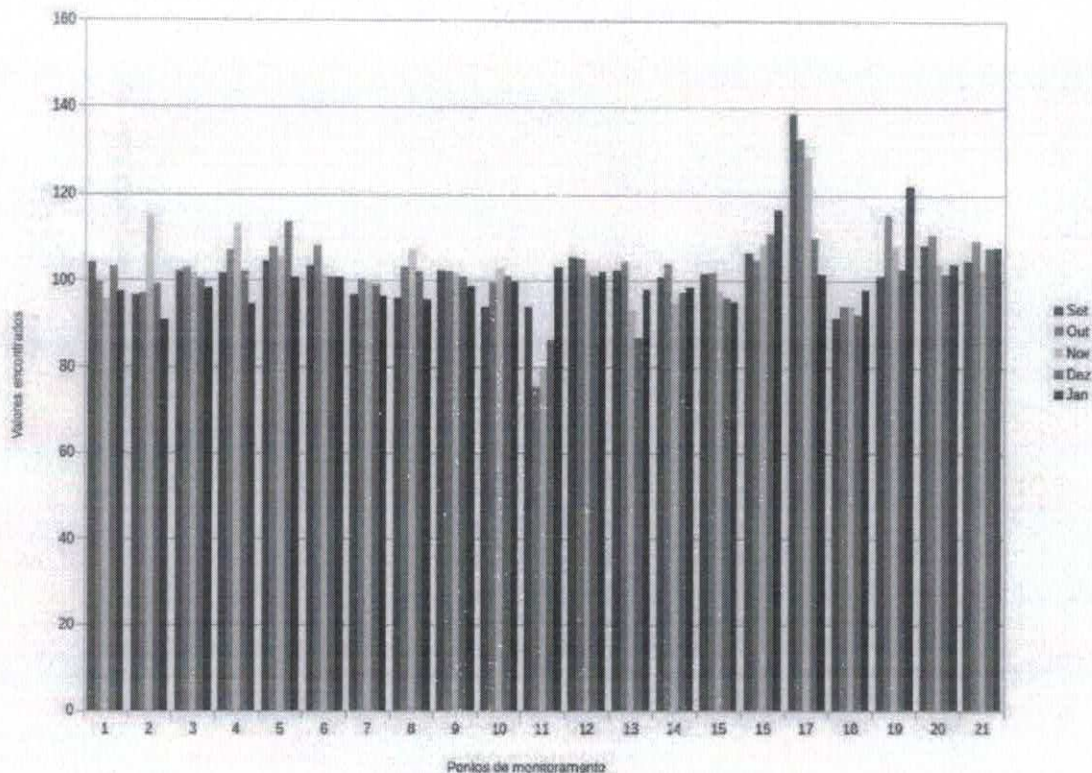


Figura 4: Porcentagem de saturação de oxigênio. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Quanto à concentração de oxigênio, em todos os períodos de coleta, os valores encontrados demonstraram não haver maiores problemas, tanto nos trechos lóticos quanto nos trechos lênticos (Figura 5). Em nenhum momento e em nenhum ponto de monitoramento, os valores encontrados estiveram menores que o estabelecido pela Resolução Conama 357/2005.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



Oxigênio dissolvido - concentração

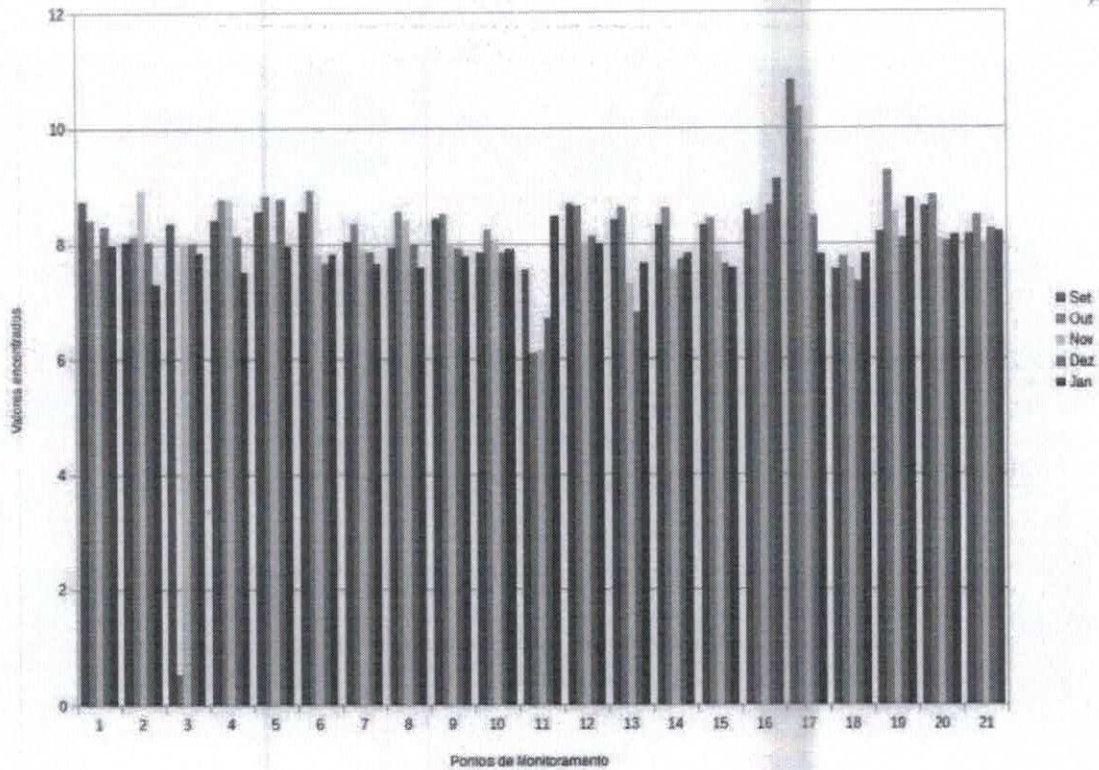


Figura 5: Oxigênio dissolvido - Concentração. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Conforme Figura 6, o parâmetro pH não apresentou variações significativas entre o período de vazões com 1.100m<sup>3</sup>/s e durante a realização dos testes. O ponto de monitoramento XIN10 apresentou valores superiores ao recomendado na Resolução Conama 357/2005, indicando águas alcalinas.

Quanto ao parâmetro transparência, não há limites estabelecidos pela Resolução Conama 357/2005. Os valores encontrados nos pontos de monitoramento variaram muito, desde valores inferiores a 1m no ponto logo à jusante da barragem de Sobradinho até valores superiores a 6 m na região da UHE Xingó. Quanto à influência neste parâmetro relacionada aos dados de janeiro, de modo geral, houve diminuição da transparência nos pontos de monitoramento entre a barragem de Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica, podendo indicar a ocorrência de chuvas no período da coleta de dados (Figura 7).

*[Handwritten signatures and initials]*



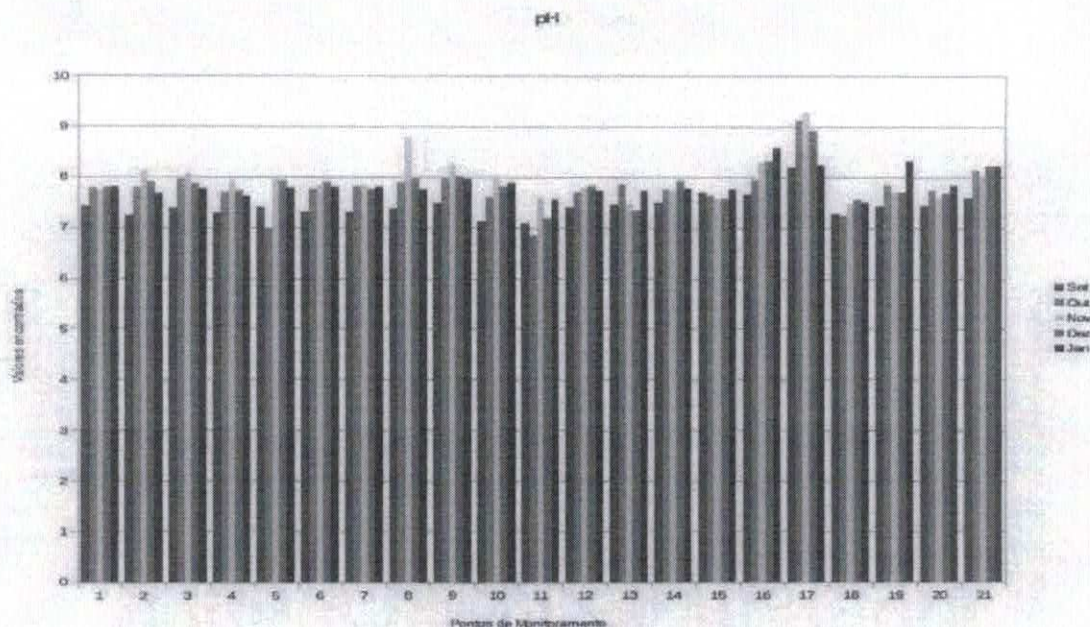


Figura 6: pH. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

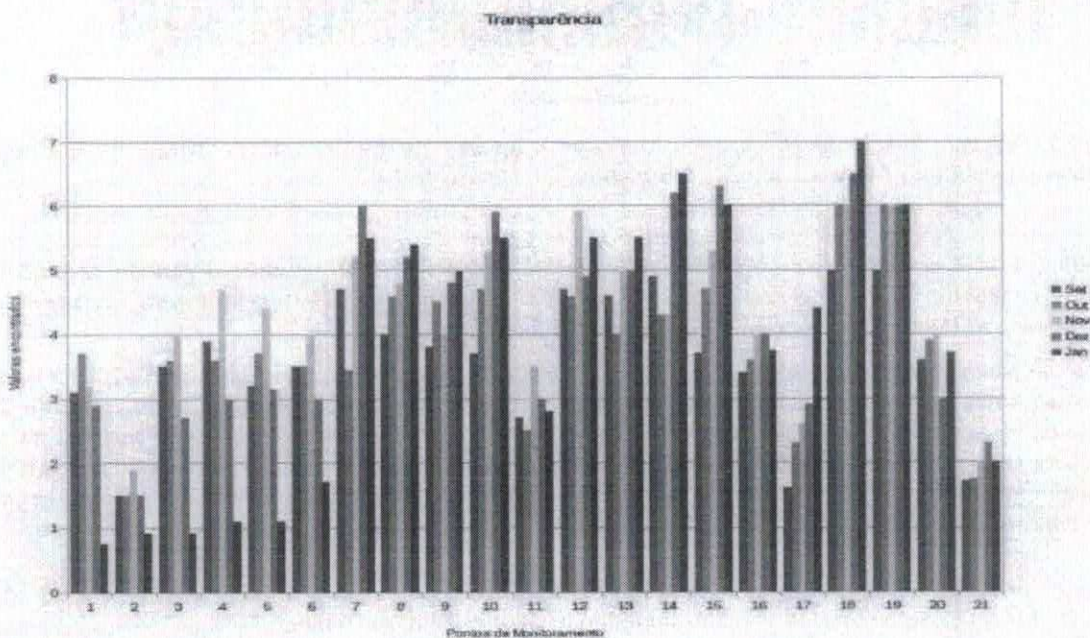


Figura 7: Transparência. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Os parâmetros Nitrato, Fósforo e DBO apresentam importância para se determinar a probabilidade de ocorrência de eutrofização, gerando consequências indesejáveis ao ambiente, principalmente para a ictiofauna e para os usos múltiplos da água.

A resolução Conama 357/2005 especifica um limite de 10,0mg.L<sup>-1</sup> para o parâmetro Nitrato, para as águas de classe 2. Conforme os dados da figura 9, esses valores estiveram sempre abaixo deste parâmetro legal. Porém na coleta efetuada em janeiro, os valores tiveram um enorme aumento. Como exemplificado na Figura 8, no ponto

S326  
AP 20



SOB22, o valor encontrado foi de 153,682  $\mu\text{g/L}^{-1}$ , contra 4,636 $\mu\text{g}$  no mês de dezembro (aumento de mais de 3.000%).

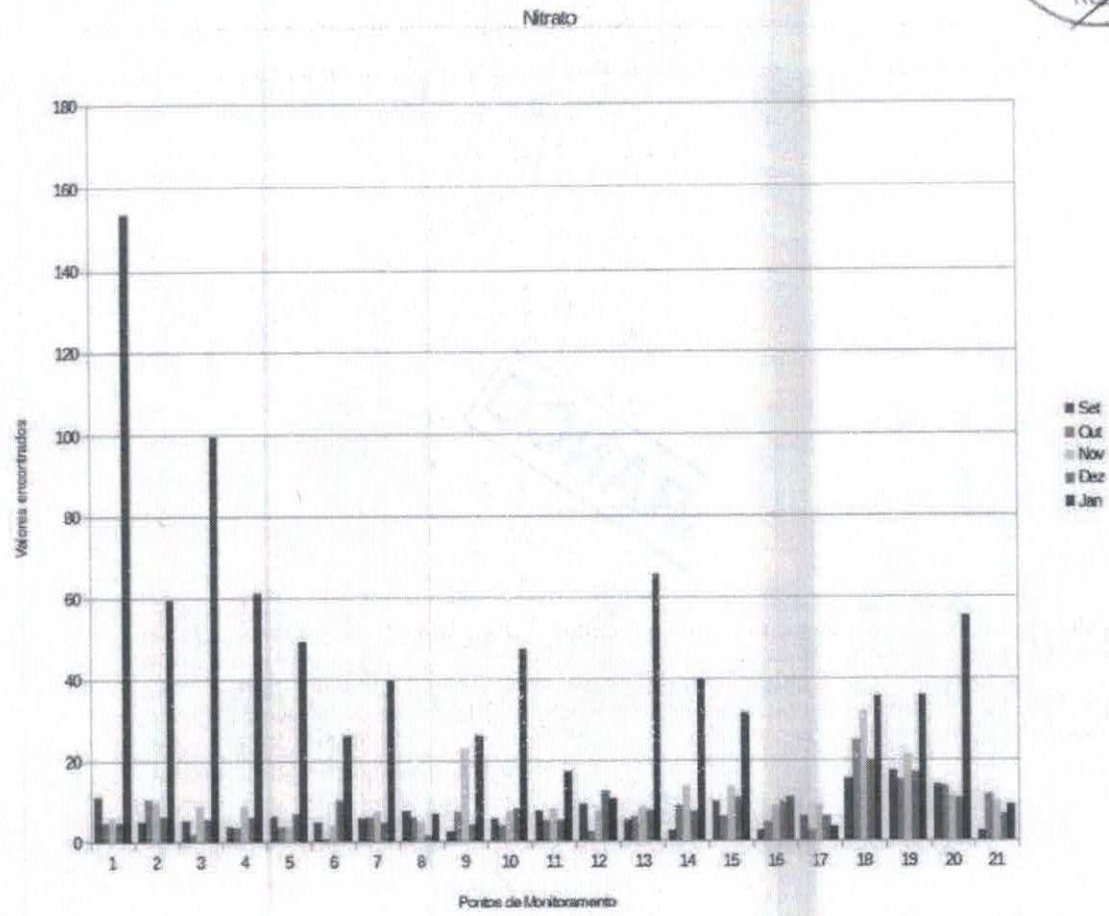


Figura 8: Nitrato. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Para o parâmetro fósforo, os limites estabelecidos pelo Conama são de 30  $\mu\text{g/L}^{-1}$  para os trechos lênticos e 50  $\mu\text{g/L}^{-1}$  para os trechos lóticos. Os dados de janeiro de 2015 apresentaram um aumento considerável, quando comparados aos demais períodos, com valores chegando a 113  $\mu\text{g/L}^{-1}$  no ponto ITA01 (Figura 9).

sef / flor



Fósforo

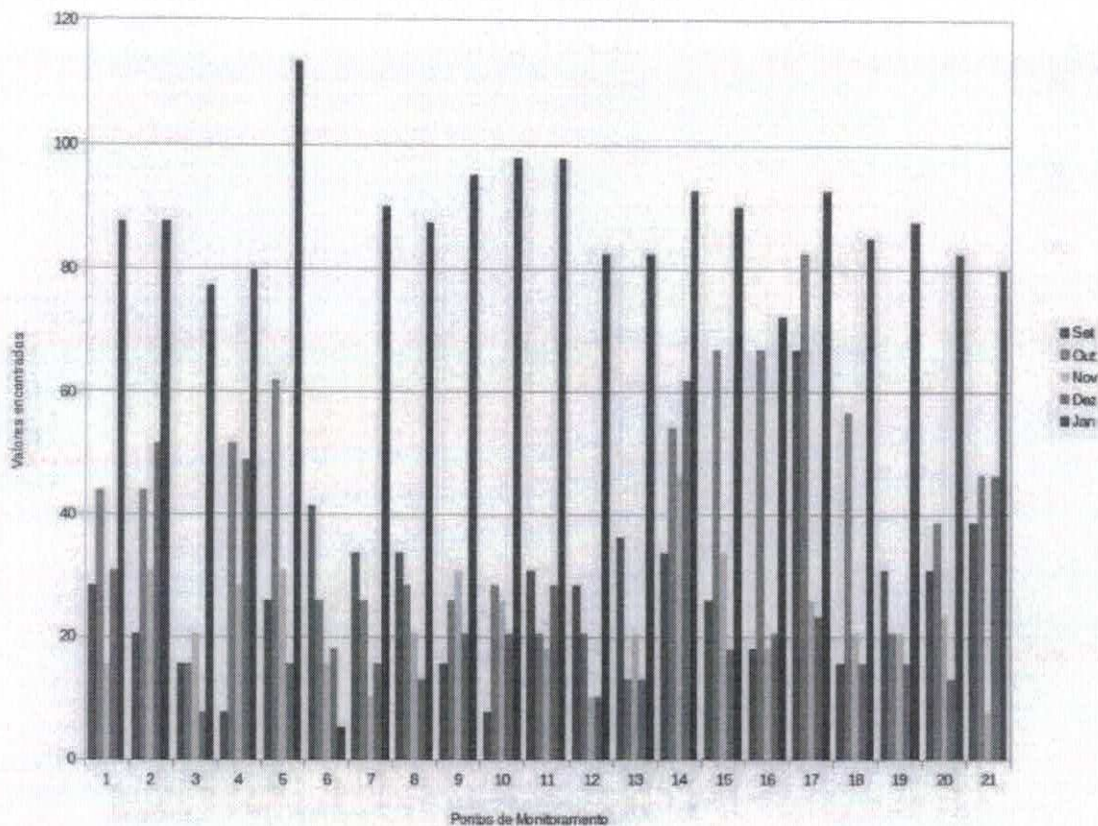


Figura 9: Fósforo. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Por fim, os dados referentes ao parâmetro Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO encontram-se dentro dos parâmetros da Resolução Conama 357/2005, que estipula um valor de 3,0 mg.<sup>-1</sup> para águas da classe 2. Os dados de janeiro, de modo geral, estiveram, na maior parte dos pontos de monitoramento, abaixo dos valores encontrados em dezembro, embora estejam acima dos valores encontrados em setembro, outubro e novembro de 2014 (Figura 10).

*Handwritten signatures and initials.*



Demanda Bioquímica de Oxigênio

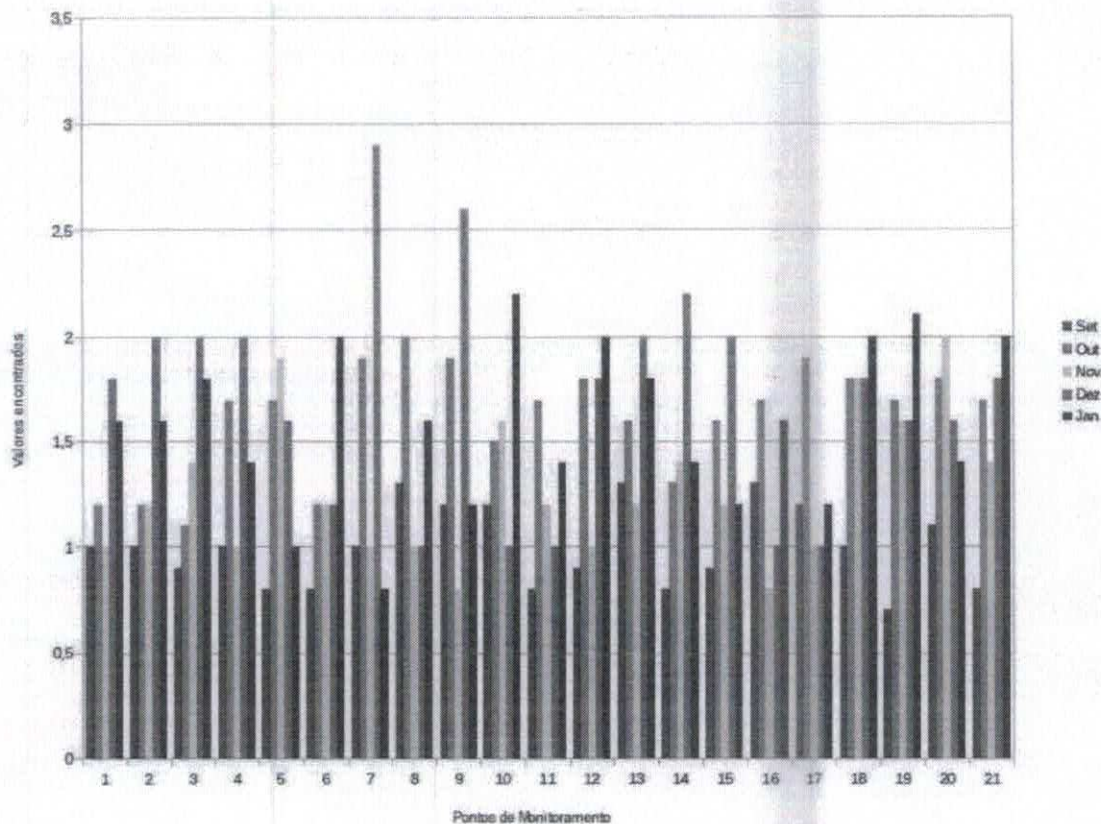


Figura 10: Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO. Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

A proposta do empreendedor é a redução da vazão defluente nos períodos de carga leve do sistema elétrico, isto, é, entre 0h e 7h nos dias úteis e sábados e todo o dia de domingos e feriados. Com os dados disponíveis, não é possível inferir sobre o comportamento dos parâmetros de qualidade da água com esta variação diária da vazão e do nível da água nas regiões à jusante da UHE Sobradinho UHE Xingó.

Porém, os dados analisados demonstram uma piora dos parâmetros Nitrato, Fósforo e DBO durante o período de testes, o que pode demonstrar que a proposta de redução da quantidade de água liberada pelas usinas pode ocasionar em degradação da qualidade da água, podendo ocasionar em prejuízos aos organismos aquáticos, à ictiofauna e aos usos múltiplos da água.

Caso seja entendido pela retificação da Autorização Especial nº 01/2013, deverá ser feito um reenquadramento da proposta de monitoramento da qualidade da água, com aumento da frequência de coletas, manutenção dos pontos atuais de monitoramento e proposição de novos pontos onde possa ser verificado um padrão de degradação dos recursos hídricos, principalmente próximo a cidades onde há lançamento de esgotos no rio São Francisco.

Importante destacar também o aumento da salinidade, no ponto de monitoramento BSF16, próximo à captação de água no município de Piaçabuçu. Tal dado será detalhado na análise das informações do programa de monitoramento do avanço da cunha salina.

• **Monitoramento de Macrófitas Aquáticas**

O monitoramento de macrófitas vem sendo realizado em três pontos, sendo um deles no reservatório da UHE Luiz Gonzaga e dois pontos no reservatório Moxotó, no Complexo de Paulo Afonso.

*[Handwritten signatures]*



Será realizado o cruzamento dos dados das campanhas dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro/15, com o intuito de avaliar o comportamento dos bancos de macrófitas, assim como verificar se houve alterações significativas quando da redução da vazão para os patamares mínimos constantes da Autorização Especial nº 04/2014. Os dados referentes ao perímetro da área coberta com os bancos de macrófitas, a extensão da área; a biomassa úmida e biomassa seca estão consolidadas em forma de gráfico temporal.

O ponto IT PTL 01 está localizado na margem esquerda do reservatório da UHE Luiz Gonzaga, nas proximidades da sede urbana de Petrolândia/PE. O ponto MOX03 está localizado na porção superior do rio Moxotó, no reservatório de Apolônio Sales, Complexo de Paulo Afonso. O ponto MOX04 está localizado na foz do rio Moxotó, no reservatório de Apolônio Sales. No monitoramento dos três pontos, houve a identificação de 17 táxons, com maior número de espécies identificadas no ponto MOX03.

O perímetro e a área ocupada pelos bancos de macrófitas, conforme a consolidação das informações constante do quadro 5.1 do relatório de Janeiro (p. 132) estão representados nas Figuras 11 e 12. Segundo estes dados, no ponto de monitoramento localizado no reservatório da UHE Luiz Gonzaga, há uma incongruência entre o perímetro e a área ocupada pelos bancos de macrófitas. Nos demais pontos, há uma tendência a estabilização ou queda do perímetro e da área do espelho de água ocupada por estes organismos.

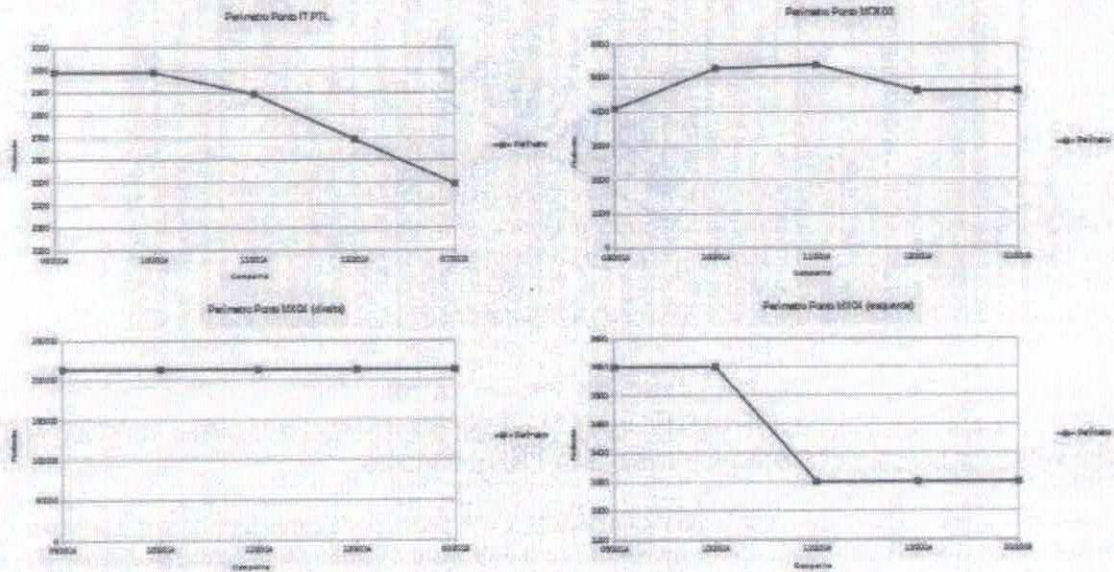


Figura 11: Perímetro dos bancos de macrófitas. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

SBB / JAB



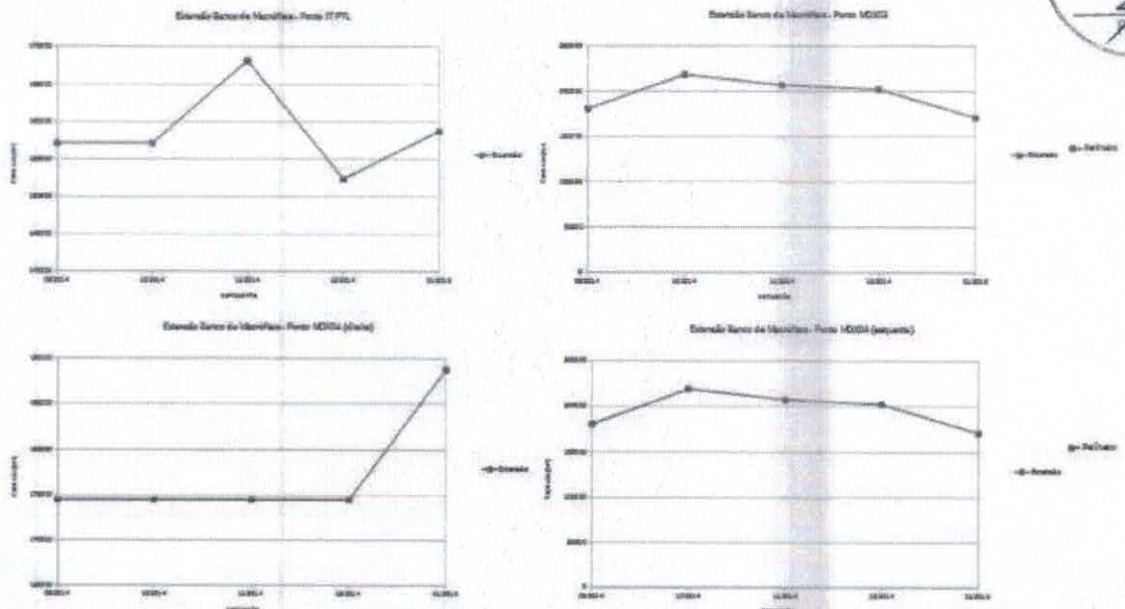


Figura 12: Extensão dos bancos de macrófitas. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

A espécie predominante nos pontos "MOX03" e "MOX04" foi a *Eichhornia crassipes*, enquanto no ponto "IT TPL" foi a espécie *Egeria densa*. Também em janeiro, foram encontradas 7 espécies no ponto "IT PTL", 14 no ponto "MOX03" e 9 no ponto "MOX04".

Registrou-se aumento da biomassa úmida e seca em todos os pontos monitorados, entre o período da coleta realizada em dezembro/14 e janeiro/15, conforme as Figuras 13 e 14.

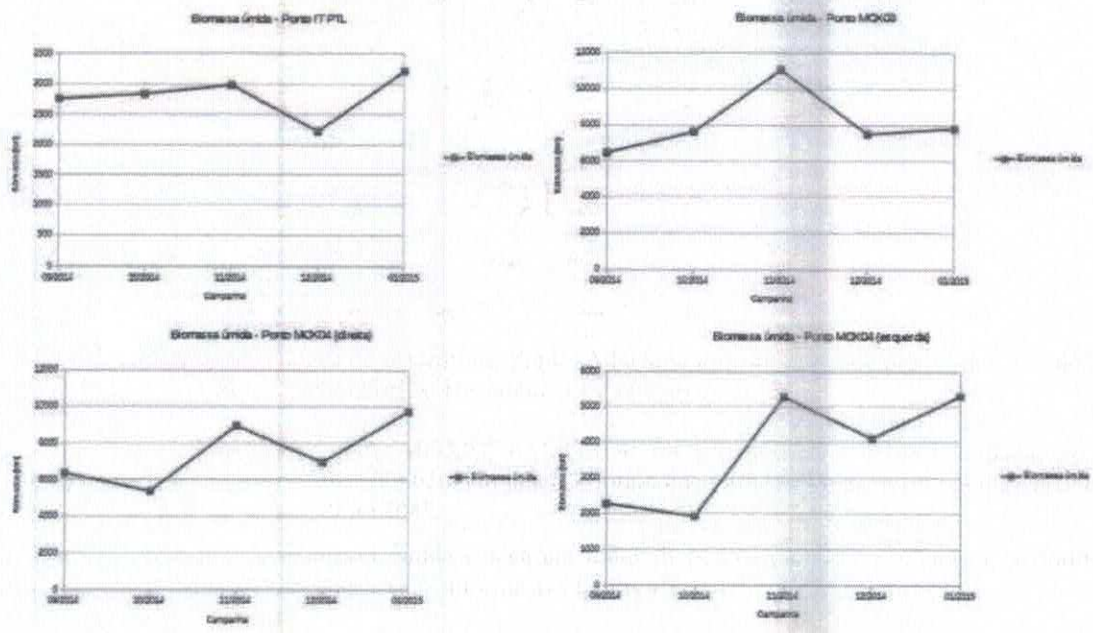


Figura 13: Biomassa úmida - macrófitas. Fonte: Adaptado dos relatórios de monitoramento dos meses de Setembro/14, Outubro/14, Novembro/14, Dezembro/14 e Janeiro de 2015.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



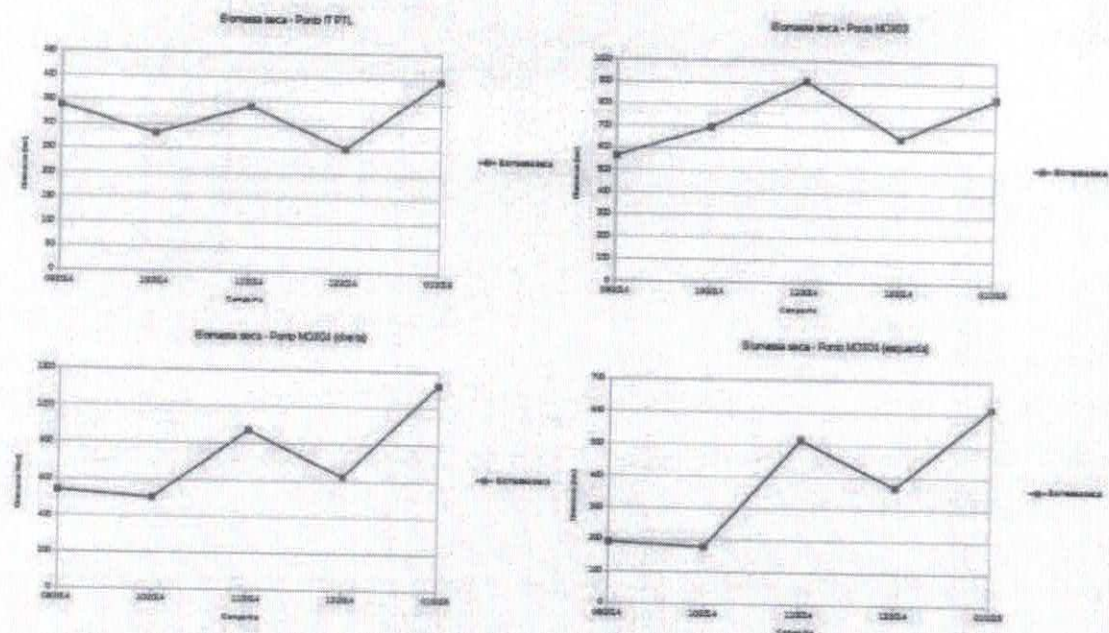


Figura 14: Biomassa seca - macrófitas. Fonte: Relatórios 09/2014; 10/2014; 11/2014; 12/2014 e 01/2015.

No ponto "LT PTL", o aumento de 44,6% e 54,85%, respectivamente, segundo o relatório, pode estar ligado ao adensamento da espécie *Egeria densa* e/ou ao ciclo de desenvolvimento destes indivíduos.

Já no ponto MOX 03, este aumento da biomassa foi de 4% e 27%, respectivamente, enquanto no ponto MOX04 foi de 34,7% e 74,8%, respectivamente.

O tempo decorrido entre o início dos testes (12/01) de redução de vazão e a data da coleta de campo (23/01), não trouxe uma clara relação da proliferação de macrófitas. De modo geral, o relatório apresentado pelo empreendedor não aponta a relação entre o período de vazão reduzida com os dados apresentados.

Entende-se pela necessidade de continuação do monitoramento. Caso haja entendimento pelo Ibama pela retificação da Autorização Especial nº 01/2013, sugere-se aumento do número de pontos de monitoramento.

● **Monitoramento do Avanço da Cunha Salina**

O monitoramento da cunha salina vem sendo realizado desde a emissão da Autorização Especial nº 01/2013, em 14 pontos de monitoramento. Para realização de testes com uma vazão de 1.000 m³/s em carga leve, o Ibama colocou como condicionante a readequação dos pontos de monitoramento, no qual foram incluídos os pontos ESF24 e ESF25, ambos localizados nas proximidades de Piaçabaçu, mais próximos a margem direita (Quadro 2).

5376 / 2015



Quadro 2: Pontos de monitoramento do avanço da cunha salina. Fonte: Adaptado de Relatório Mensal Outubro/2014 e Relatório Mensal Janeiro/2015

Estação	Profundidade	Latitude	Longitude
ESF09	5,5m	10°27'40"S	036°24'26"S
ESF10	5m	10°27'26"S	036°24'34"S
ESF11	6,5m	10°27'11"S	036°24'42"S
ESF12	5m	10°26'57"S	036°24'50"S
ESF14	3,5m	10°26'31"S	036°25'11"S
ESF15	3m	10°26'18"S	036°25'21"S
ESF16	4,5m	10°26'04"S	036°25'27"S
ESF17	6,5m	10°25'48"S	036°25'32"S
ESF18	5,5m	10°25'34"S	036°25'42"S
ESF19	5,5m	10°25'17"S	036°25'46"S
ESF20	6m	10°25'00"S	036°25'50"S
ESF21	11m	10°24'46"S	036°25'59"S
ESF22	8m	10°24'22"S	036°26'20"S
ESF23	8m	10°24'01"S	036°26'48"S
ESF24	5,5m	10°25'08"S	036°26'40"S
ESF25	6,5m	10°24'48"S	036°27'06"S

A preocupação do Ibama para este monitoramento está no avanço da cunha salina durante as marés de sizígia, o que pode acarretar em salinização das águas que são captadas para abastecimento, principalmente na cidade de Piaçabaçu. Os dados encontrados dependem da velocidade da água, da altura da maré, ventos e direção média da água. Importante que seja ressaltado que com um quadro de vazão natural do rio, o avanço da cunha salina é um fenômeno natural. Com a redução do volume de água que chega à região de foz do rio São Francisco, maior é a possibilidade de entrada de água do mar em uma distância maior rio adentro.

Para compor um quadro histórico neste monitoramento, será realizado uma análise também dos dados entre Setembro de 2014 a Dezembro de 2014, com vazão em 2014 e Janeiro de 2015, com vazão reduzida para 1.000m<sup>3</sup>/s em período de carga leve.

**Setembro de 2014**

Os dados foram coletados nos dias 24 e 25 de setembro. Os valores encontrados durante as coletas neste mês demonstraram clinogramas da cunha salina em todas as marés de preamar. Os maiores valores de salinidade, nas estações ESF09, ESF10, ESF11 e ESF12 demonstraram valores na sub-superfície já superiores a 5‰ e chegando a 20‰ nas áreas profundas. Os pontos ESF22, bem próximo à captação de Piaçabaçu e ESF23, ponto de monitoramento mais a montante, apresentaram os perfis da Figura 15, com valores dentro dos limites estabelecidos para água doce.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



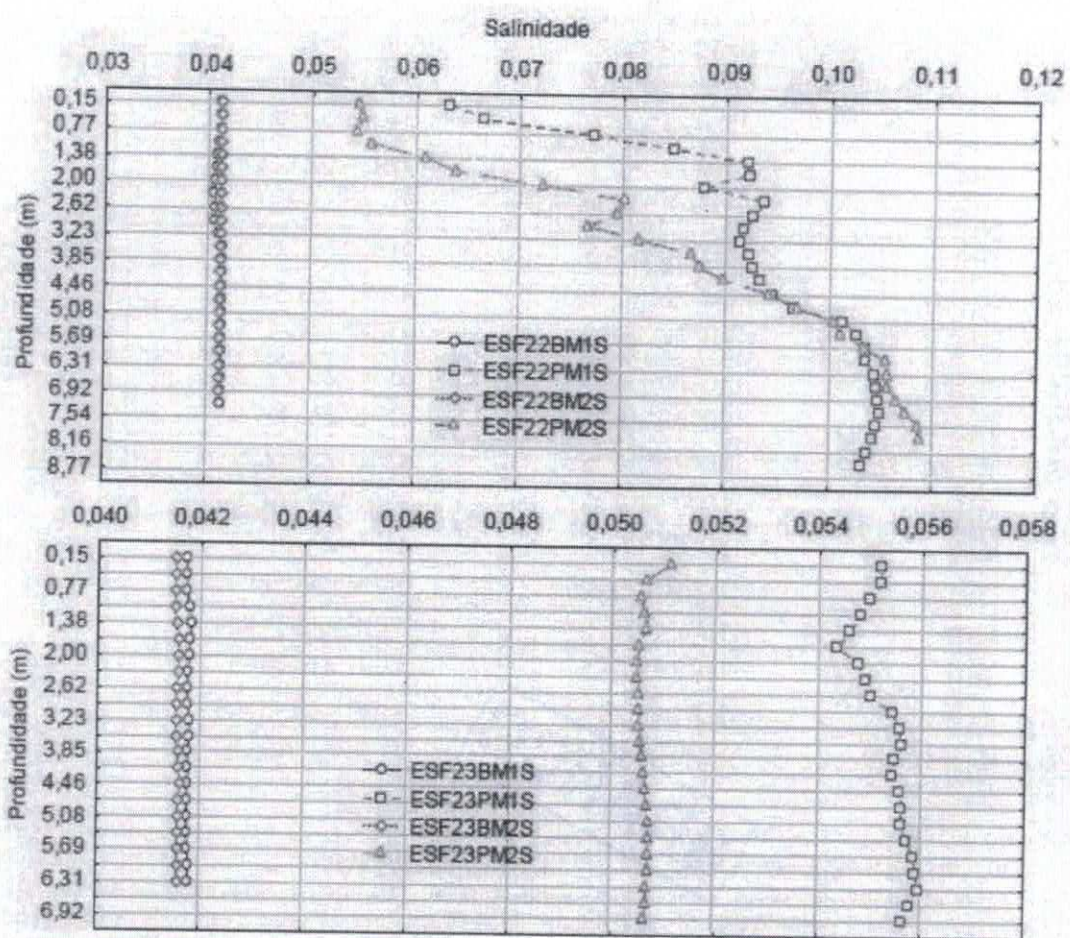


Figura 15: Perfis de salinidade nos pontos ESF22 e ESF23, nas proximidades da captação da cidade de Piaçabuçu. Fonte: Relatório Mensal, Setembro, p. 57.

**Outubro de 2014**

Os dados foram coletados nos dias 21 e 22 de outubro. Nos pontos ESF22 e ESF23, os resultados do perfil de água estão na figura abaixo, sendo que no ponto ESF23, não houve variação significativa do perfil de salinidade durante esta coleta (Figura 16). Já no ponto ESF09 e ESF10, na região mais a jusante, os valores dos perfis obtidos chegaram acima de 24‰ nos pontos mais profundos.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



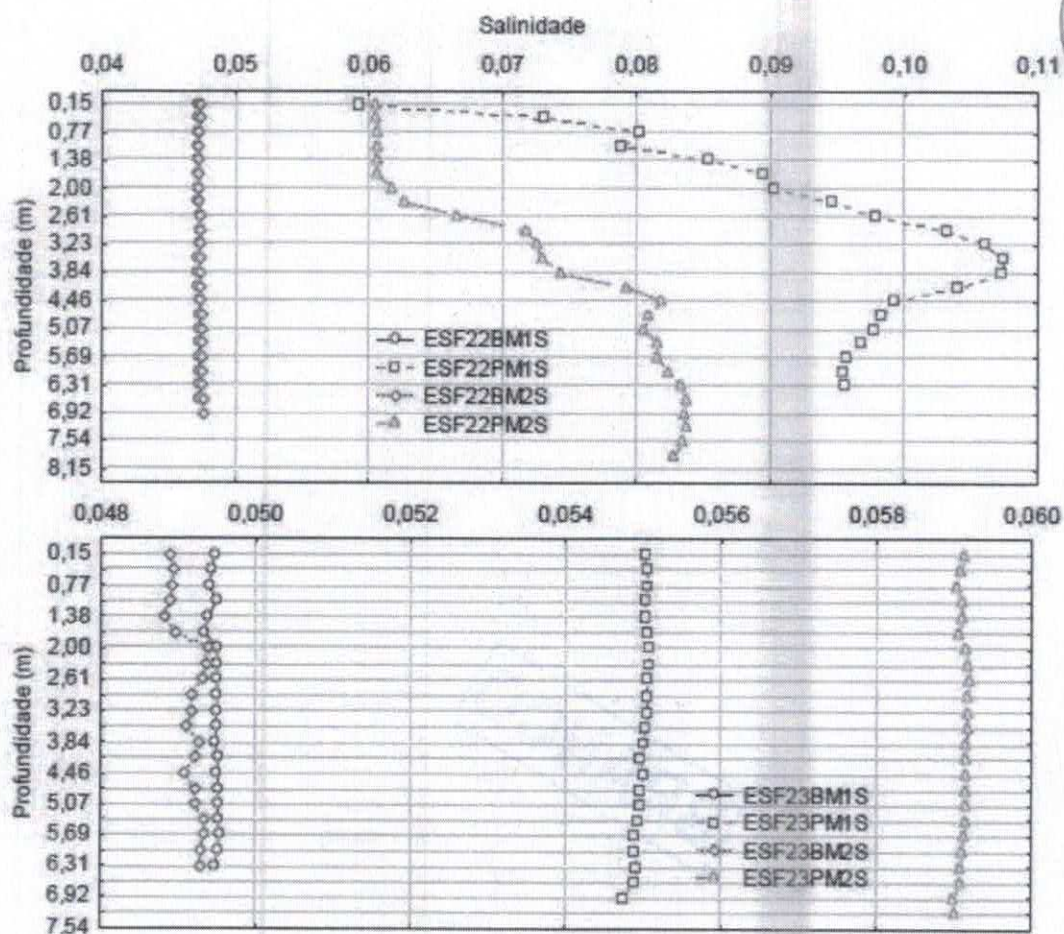


Figura 16: Perfis de salinidade nos pontos ESF22 e ESF23, nas proximidades da captação da cidade de Piaçabuçu. Fonte: Relatório mensal, Outubro, p. 82.

#### Novembro de 2014

Os dados de novembro foram obtidos entre os dias 07 e 08 (lua cheia) e 19 e 20 (lua nova). Nas estações mais próximas à foz (ESF09, ESF10, ESF11 e ESF12), os valores de salinidade variaram de 6‰ na superfície até acima de 20‰. Nas duas estações mais próximas à Piaçabuçu, na estação ESF ss, os valores de salinidade nas maiores profundidades chegaram próximas ao limite de 0,5‰ para água doce (Figura 17).

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



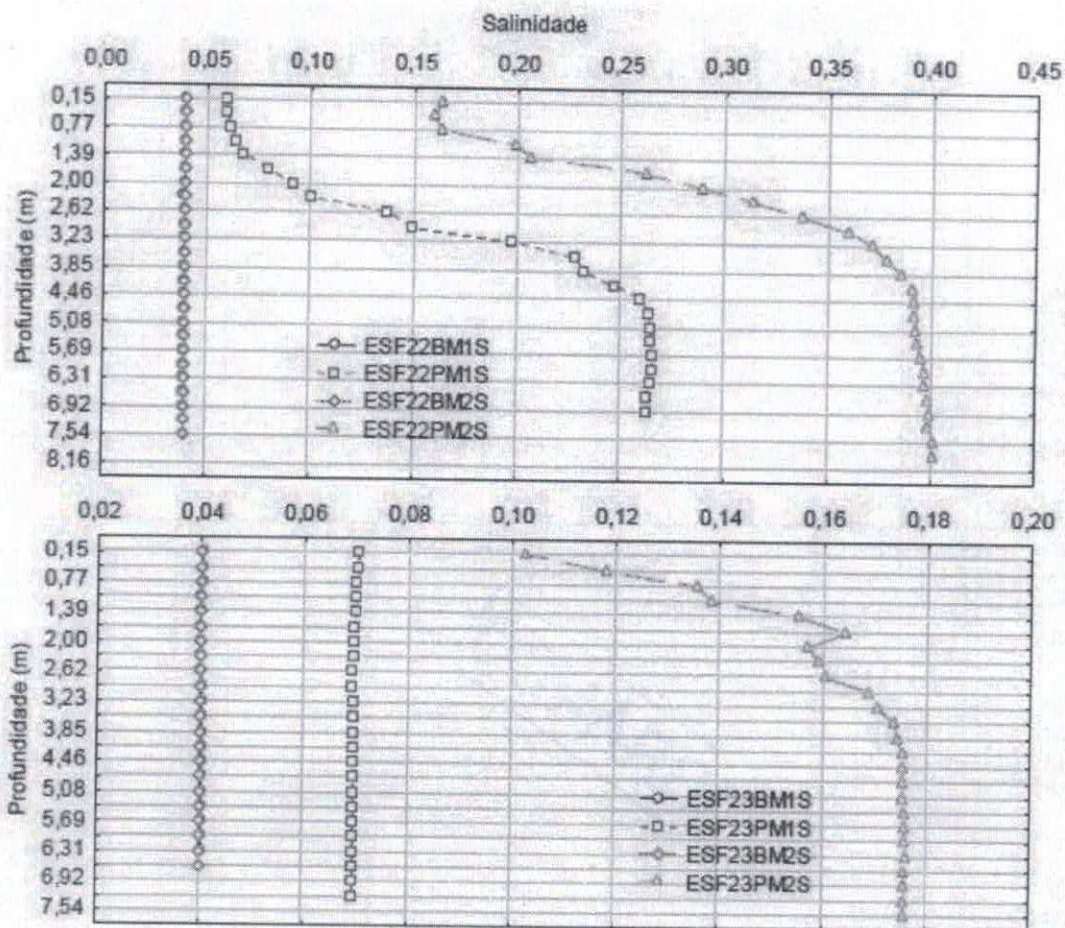


Figura 17: Perfis de salinidade nos pontos ESF22 e ESF23, nas proximidades da captação da cidade de Piaçabuçu. Fonte: Relatório mensal, Novembro, p. 73.

**Dezembro de 2014**

Os dados de dezembro foram obtidos entre os dias 06 e 07 (lua cheia) e 19 e 20 (lua nova). Nas estações mais próximas à foz, os valores de salinidade variaram de 6‰ na superfície até acima de 26‰. Nas duas estações mais próximas à Piaçabuçu, na estação ESF22, os valores de salinidade nas maiores profundidades chegaram próximas ao patamar de 0,8‰ (Figura 18).

*Handwritten signatures and initials:*  
 SSB / ALB



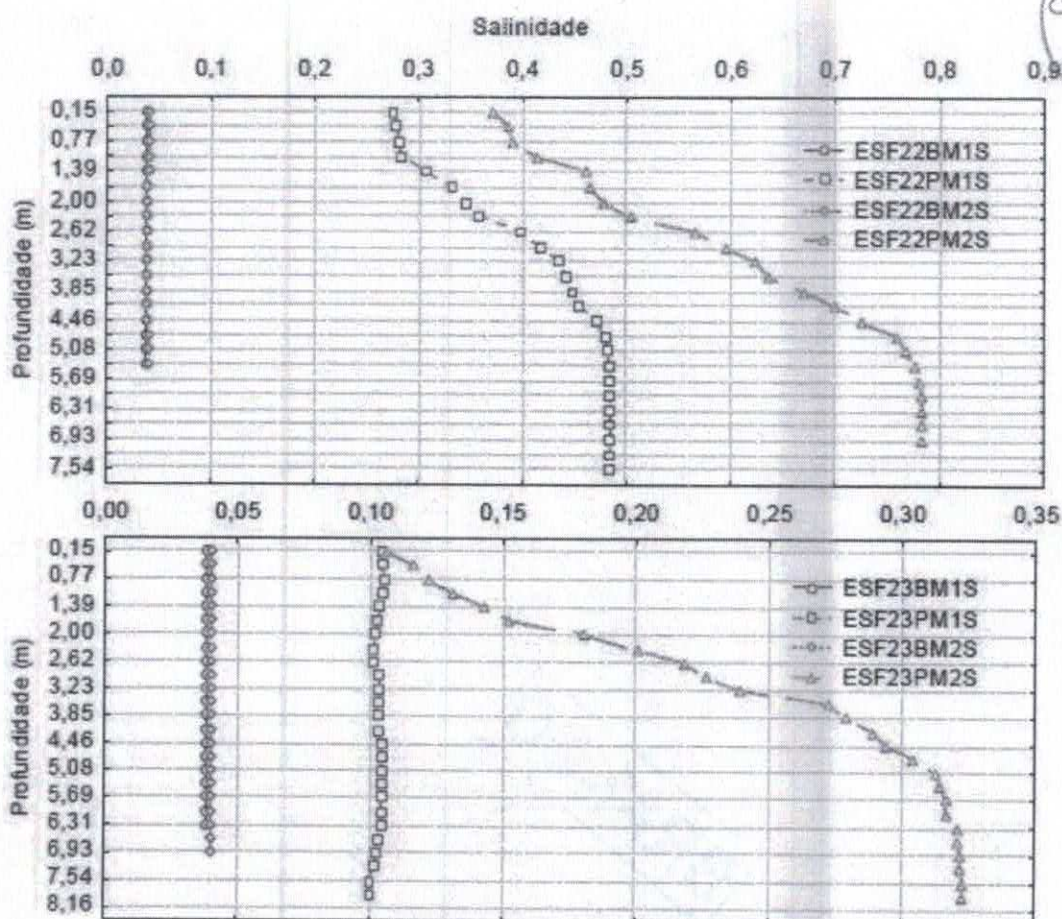


Figura 18: Perfis de salinidade nos pontos ESF22 e ESF23, nas proximidades da captação da cidade de Piaçabuçu. Fonte: Relatório mensal, Dezembro, p. 72.

#### Janeiro de 2015

Considerando o período de testes de redução de vazão, os dados de monitoramento da cunha salina foram obtidos nos dias 06 e 07 (lua cheia) e 13 e 14 (minguante) e 20 e 21 (nova). Nas estações mais próximas à foz do rio São Francisco, os valores chegaram a 30 %.

Durante esta campanha, dois novos pontos de monitoramento foram instalados na margem direita do rio. Conforme a Figura 19, nas estações ESF22, ESF23, ESF24 e ESF25, durante o período da maré de preamar, houve aumento da salinidade quando considerado os perfis de água, em valores superiores às campanhas anteriores, mesmo os dados de vazão especificados no relatório estando em patamares superiores à autorização dada pelo Ibama de 1.000m<sup>3</sup>/s.

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



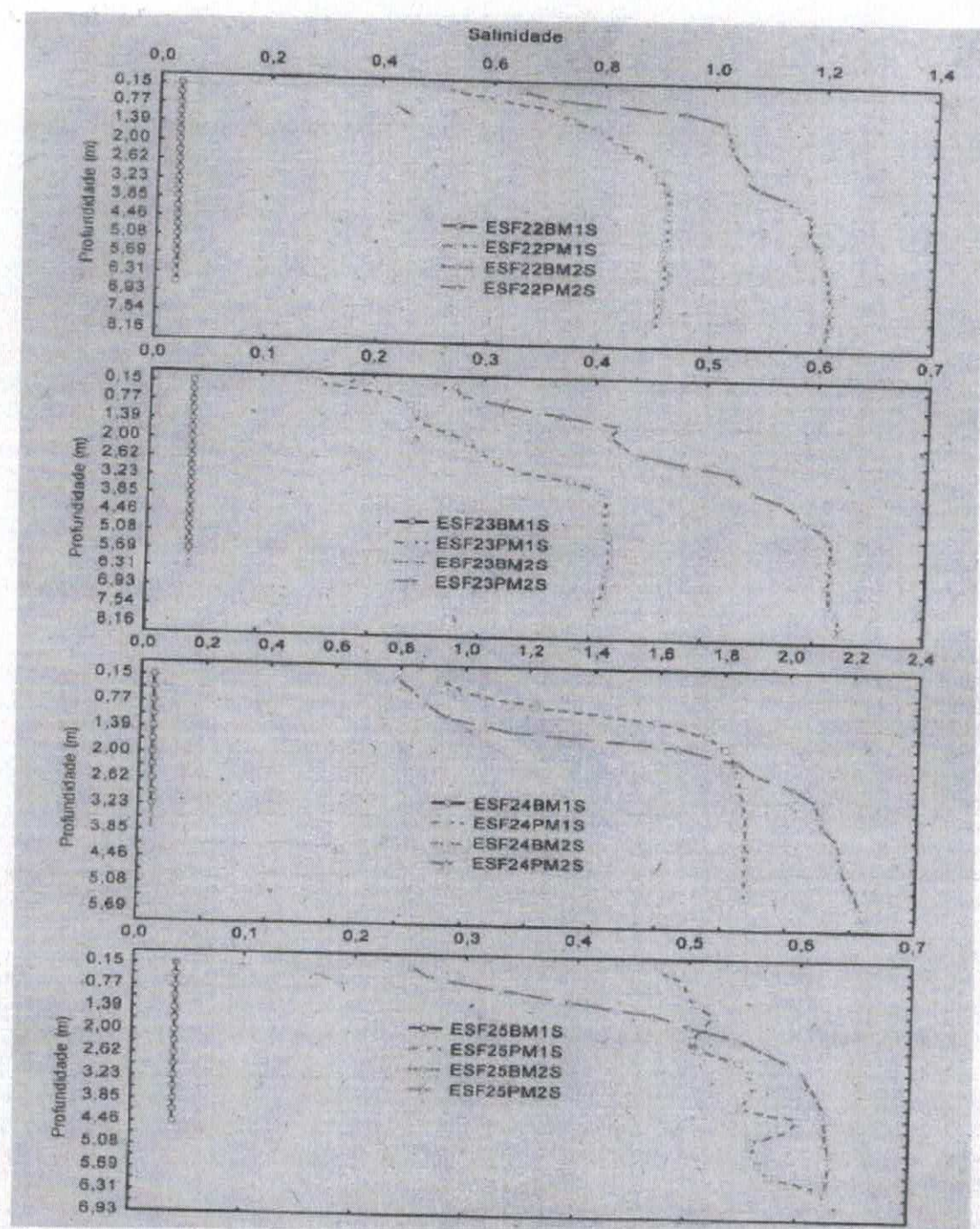


Figura 19: Perfis de salinidade nos pontos ESF22, ESF23, ESF24 e ESF25 nas proximidades da captação da cidade de Piaçabuçu. Fonte: Relatório mensal, Janeiro, p. 111.

• **Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;**

O monitoramento dos processos erosivos teve início em outubro de 2013, no âmbito da Autorização Especial nº 01/2013, conforme consta no Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA. De acordo com os relatórios apresentados para o monitoramento e controle de processos erosivos foram implantadas 8 estações de monitoramento nos trechos entre Sobradinho e Itaparica, e a jusante da UHE Xingó, sendo quatro estações entre Sobradinho e Itaparica e quatro a jusante da UHE Xingó (Quadro 3).

*Handwritten signatures and initials.*



Quadro 3: Pontos de monitoramento dos processos erosivos. Fonte: Adaptado de Relatório Mensal Setembro/2014

ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO SITUADAS ENTRE SOBRADINHO E ITAPARICA			
Estação	Localização	Coordenadas	Características
EM (Petrolina 1)	1.1. se localiza na margem norte do rio distante 16 km a jusante da Barragem de Sobradinho	40° 40' 53" W 9° 27' 23" S	Apresenta solo argilo-arenoso, com vegetação arbustiva em boa parte do terreno e presença de algumas árvores de grande porte. No local, existe um barranco bem exposto, com vegetação rarefeita, com incidência de erosão. Está localizada em propriedade de terceiros, usada para a exploração pecuária.
EM (Juazeiro 1)	1.3. está localizada na margem sul do rio, distante 21 km a jusante da Barragem de Sobradinho.	40° 38' 08" W 09° 29' 58" S	A situação morfológica da área é muito semelhante àquela da estação EM 1.1. Os solos são argilosos com pontos de voçoroca. A vegetação é do tipo arbustiva em boa parte do terreno. Há presença de algumas árvores de grande porte. O barranco apresenta evidências de erosão ativa.
EM (Petrolina 2)	2.1. está situada a aproximadamente 37 km (em linha reta) a jusante de Petrolina	40° 17' 10" W 09° 06' 16" S	No local, predominam solos argilosos. O terreno das proximidades é utilizado para pastagens, com presença de algumas árvores de grande porte. O local está situado próximo a áreas com lavouras. Apresenta poucos barrancos sem vegetação, visto que as margens do Rio São Francisco são bem vegetadas no trecho.
EM (Juazeiro 2)	2.5. está situada aproximadamente 41 km (em linha reta) a jusante de Petrolina	40° 17' 24" W 09° 09' 17" S	Predominam solos de natureza argilo-arenosos no local, sendo a superfície do solo caracterizada por pouca cobertura vegetal rasteira. A mata ciliar apresenta algumas árvores de grande porte. Localiza-se próximo a lavouras. O barranco é recoberto por uma pouca vegetação arbórea-arbustiva densa.
ESTAÇÕES DE MONITORAMENTO SITUADAS À JUSANTE DA BARRAGEM DE XINGÓ			
Estação	Localização	Coordenadas	Características
EM (Sergipe 1)	4.2. se situa na margem direita do rio, 4 km a jusante do ancoradouro de barcos do município de Porto da Folha (SE), que se localiza no final da rodovia SE-108 e em frente da cidade de Pão-de-Açúcar (AL).	37° 24' 00" W 09° 46' 46" S	No local, predominam solos de natureza arenosos. Superfície aberta, com vegetação rasteira e plantações de milho nas proximidades. Criação de gado bovino na vizinhança.
EM (Alagoas 1)	4.3. está localizada na margem esquerda do rio, 2.5 km a jusante do ancoradouro de barcos do município de Pão-de-Açúcar (AL).	37° 24' 48" W 09° 45' 30" S	Predominam solos argilo-arenosos. Vegetação rasteira, tendo parte do terreno recoberto por pastagem, e o restante sem vegetação. Apresenta um barranco arenoso alto e muito íngreme, com uma praia fluvial muito estreita.
EM (Alagoas 2)	5.1. está localizada aproximadamente 33 km (em linha reta) a jusante da localidade de Ilha das Flores (SE).	36° 45' 14" W 10° 13' 12" S	Predominam solos arenoso no local, com presença de vegetação rasteira. Identifica-se um barranco arenoso alto e muito íngreme, sem praia fluvial. A superfície do terreno é recoberta por pastagem. Verifica-se a presença de área de agricultura próxima.
EM (Sergipe 2)	5.2. se encontra localizada na margem sul do rio, distante 7.5km a jusante da ponte da BR-101, na cidade de Propriá (SE).	36° 45' 21" W 10° 13' 49" S	A área é composta por um terreno arenoso recoberto por uma vegetação densa. É a única estação de monitoramento de todo o trecho que não tem barranco. Para os trabalhos de monitoramento, foi selecionada uma área com talude de gradiente constante.

3004



De acordo com os relatórios foram feitas as leituras em todas as Estações de Monitoramento para a elaboração do Modelo Digital do Terreno - MDT para cada uma delas. A partir do MDT, foram gerados 5 perfis em cada estação, com uma distância de 7,50 m (sete metros e cinquenta centímetros) entre eles, tendo seu início sempre acima dos barrancos, quando da sua existência, e levantamento de cotas a cada 5,00 m (cinco metros) e em pontos notáveis, quando existentes, até a linha d'água. Com isso, objetivou-se determinar também o nível do rio, no momento de cada medição realizada.

Nos relatórios mensais em análise (setembro/2014; outubro/2014; novembro/2014; dezembro/2014; janeiro 2015) relata-se que durante o período de outubro de 2013 a dezembro de 2015, nas estações EM 2.1 – Petrolina 2, EM 1.3 Juazeiro 1, EM 2.5 Juazeiro 2, EM 4.3 Alagoas 1, EM 5.2 Sergipe 2, não foram observados processos erosivos motivados pela variação da descarga no período analisado.

Na estação EM 1.1, de acordo com os relatórios, também não houve variações significativas, exceto no Perfil EM 1.1 EF-3 onde nota-se uma erosão provocada por ação antrópica visto que se trata de local de acesso à margem por pedestres. Este processo foi agravado por chuvas ocorridas no período. Entretanto constata-se que não há nenhuma correlação com a descarga ocorrida no período.

Na EM 5.1 Alagoas 2, apesar de não ter registro de variações significativas, destaca-se que no Perfil EM 5.1 EF-2A observou-se deslocamento de solo entre os pontos 3 e 4 com conseqüente engorda nos pontos 4 e 5, em função da textura arenosa do solo, pluviosidade e pisoteio de animais e uma engorda na parte inferior do perfil (pontos 6 e 7).

Pelos relatos no Perfil EM 5.1 EF-3 foi identificada uma pequena erosão na distância de 5 m no perfil causada pela velocidade do fluxo das águas do rio e também por influencia do pisoteio de animais. A variação de nível do rio provoca formação de ondas que desgasta a superfície do solo. A continuidade deste fenômeno contribui para o processo erosivo. Já nas campanhas 8, 9 e 10 verificou-se queda de barreiras no ponto 3 provocada pelas chuvas e erosão nos pontos 4 e 5, distâncias 4,76 e 540 m e 4,76 e 5,05 m, provocadas pelo movimento das ondas formadas pela ação dos ventos. Nas campanhas 11 e 12 observou-se a continuidade da erosão ocasionada por movimento das ondas produto da ação dos ventos.

Na Estação EM 4.2 Sergipe 1, nos perfis EF-1, EF-1A foram constatadas erosões causadas pela velocidade do fluxo das águas do rio, variação de nível e formação de ondas atuando na superfície do solo arenoso. Na campanha 12 observou-se uma erosão significativa entre os pontos 3 e 4 provocada possivelmente por aumento das ondas por conta de ventos fortes da ordem de 90 km/hora, fato reportado por habitantes da cidade de Pão de Açúcar. No Perfil EF-2A, na campanha 12 observou-se erosão entre os pontos 5 e 7 provocada pela formação de ondas agravada pelo fortes ventos que incidiram na área. Na campanha 12 também observou-se erosão entre os pontos 4 e 7 do Perfil EF-3, provocada pela formação de ondas agravada pelos fortes ventos que incidiram na área.

No geral, os dados apresentados não indicaram ter ocorrido o surgimento e/ou intensificação de processos erosivos significativos relacionados diretamente com a redução de vazão. No entanto, a variação diária do nível do rio São Francisco nos trechos lótico ocasionada pela variação das descargas a partir da UHE Sobradinho e UHE Xingó poderá causar agravamento dos processos erosivos. Diante disso, caso o Ibama entenda pela retificação da Autorização Especial nº 01/2013, se faz necessário além da continuidade do monitoramento dos pontos já estudados, a inserção de novos pontos em locais que podem ser mais suscetíveis aos processos erosivos.

No que se refere a vazão média do reservatório, pelos dados apresentados, observou-se na campanha 9 aumento da vazão de todas as estações, exceto da estação Petrolina 2. Na campanha 10 verificou-se valores de vazão superiores aos da campanha anterior para as estações Petrolina e Juazeiro e inferiores para as estações de Alagoas e Sergipe. Na 11 campanha as vazões se mantiveram praticamente as mesmas para as estações de Petrolina e Juazeiro, apresentando aumento nas estações Alagoas 1 e Sergipe 1 e diminuição nas estações Alagoas 2 e Sergipe 2. Na campanha 12 registrou-se redução da vazão para todas as estações (Figura 20).

SBP  
AGB



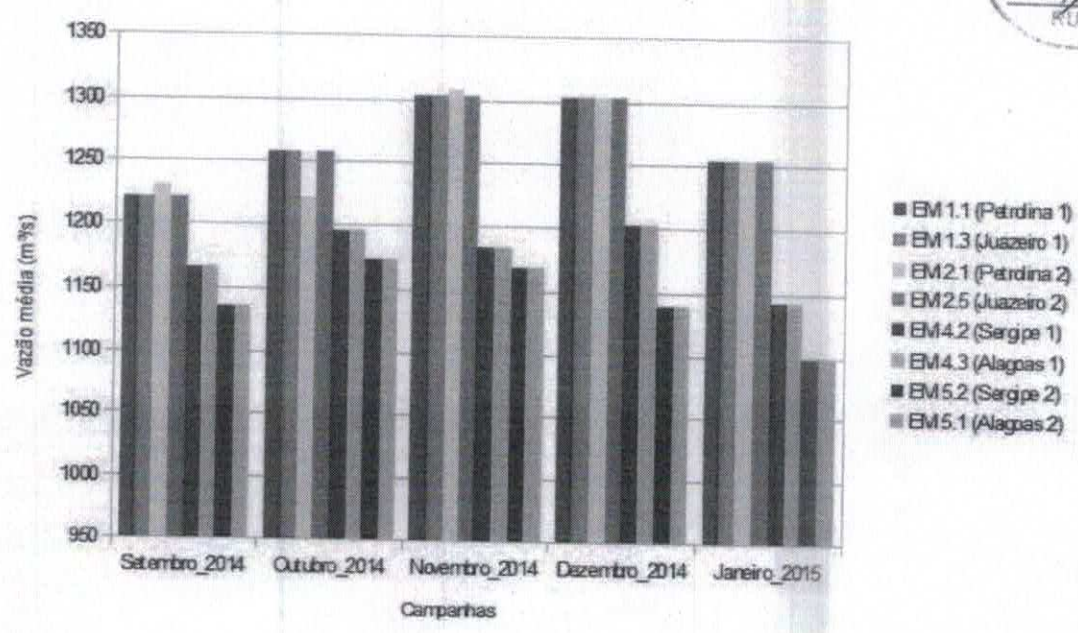


Figura 20: Valores da vazão média (m<sup>3</sup>/s), referente ao período de setembro de 2014 a janeiro de 2015

Em relação as cotas médias, na nona campanha foram observados valores superiores em todas as estações, com exceção apenas da estação Petrolina 2. Na campanha 10 observou-se aumento de cota para as estações Petrolina e Juazeiro e ligeiramente inferiores para as estações de Alagoas e Sergipe. Os valores de cotas das estações de Petrolina e Juazeiro, na campanha 11, se mantiveram os mesmos que os da campanha anterior, apresentando um ligeiro aumento nas estações Alagoas 1 e Sergipe 1 e diminuição nas estações Alagoas 2 e Sergipe 2. Na campanha 12 registrou-se diminuição de cota para todas as estações (Figura 21).

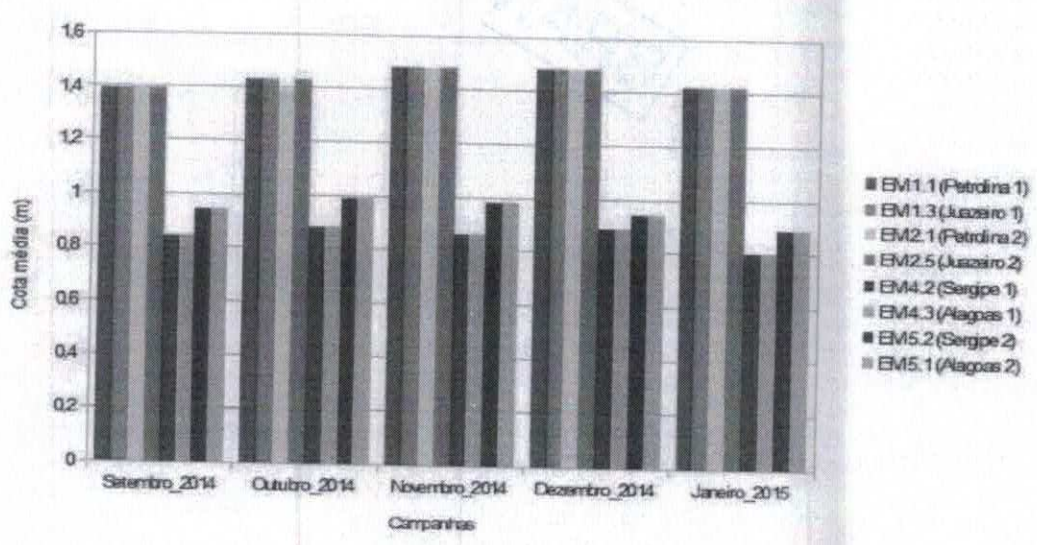


Figura 21: Valores da cota média (m), referente ao período de setembro de 2014 a janeiro de 2015

Handwritten signatures and initials at the bottom right of the page.



- **Plano de Comunicação Social e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão**

O Plano de Comunicação Social e Monitoramento dos Impactos Socioambientais têm o objetivo de identificar e avaliar eventuais impactos ambientais que possam ocorrer nas comunidades que se utilizam do Rio São Francisco na sua atividade produtiva ou como meio de locomoção. Conforme proposta da Chesf, o monitoramento deverá conter minimamente:

- Realização de reuniões informativas com pescadores e comunidades ribeirinhas,
- Relatório da reunião contendo lista de presença e as discussões que deverão ser encaminhados ao Ibama mensalmente,
- Blog mantido pela Chesf constantemente atualizado sobre a redução de vazão para que o público possa se informar, interagir e encaminhar informações que envolvem a redução.

Os meios de comunicação utilizados foram reuniões informativas com periodicidade de 30 a 45 dias nos municípios que ficam as margens do rio São Francisco, nos trechos lóticos entre Sobradinho, Belém de São Francisco e a jusante de Xingó até a foz; blog específico e o endereço eletrônico meioambiente@chesf.gov.br.

Conforme o "Relatório de Atividades - 1ª Campanha de Reuniões Informativa" e "Relatório de Atividades - 2ª campanha de Reuniões Informativas", as atividades de comunicação consistiram em reuniões agendadas com as colônias de pescadores. As reuniões foram realizadas por equipe da Chesf, a composição da equipe de trabalho, área de formação e integrantes não foi especificada no estudo. No relatório é colocado que as reuniões informativas foram realizadas com exposições orais e posterior dinâmicas participativas, entretanto nos documentos apresentados não constam as dinâmicas utilizadas.

Uma das diretrizes do Ibama é a realização de estratégia de comunicação centrada no público mais afetado. A Chesf focou suas ações nas reuniões informativas com as colônias de pescadores, localizadas na porção submédia e baixa do rio São Francisco.

Na 1ª campanha informativa prévia, do período de 9 a 20 de dezembro de 2014 foram realizadas 31 reuniões. As reuniões ocorreram em 34 municípios e teve a participação de 871 pessoas. Conforme análise do relatório os principais questionamentos dos participantes durante estas reuniões foram a diminuição dos estoques pesqueiros e desaparecimento de algumas espécies de peixes, qual seria o tempo de duração da manutenção da redução de vazão, intensificação de processos erosivos, formação de bancos de areia no meio do rio, dificuldade na navegação e proliferação de macrófitas.

Durante algumas das reuniões informativas a equipe da Chesf pediu apoio aos pescadores e ribeirinhos comunicar através dos sites descritos no verso do folder, entregue durante a reunião, qualquer impacto ambiental observado no leito do rio. Entretanto em acesso ao blog realizado dia 10 de março de 2015 o site não pareceu ter suporte para tais comunicações e nem ser constantemente atualizado.

A 2ª campanha de reuniões que ocorreu no mês de janeiro, corresponde ao período de 18 de janeiro a 31 de janeiro de 2015, totalizaram 32 reuniões com público total de 827 participantes. Os principais pontos elencados pelos pescadores foram praticamente os mesmos dos citados na 1ª campanha. Os instrumentos didáticos utilizados na segunda campanha foram a apresentação em Power Point e banner, entregue a cada colônia. A Chesf criou um blog (<http://www.chesf.gov.br/rionisco/saofra>) com o intuito de manter a população e entidades interessadas informadas sobre o procedimento de redução de vazão. Em acesso realizado no site institucional da Chesf ([www.chesf.gov.br](http://www.chesf.gov.br)), há um link denominado "Gestão de Recursos Hídricos" ([http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf\\_portal/paginas/sistema\\_chesf/sistema\\_chesf\\_bacias/container\\_bacias](http://www.chesf.gov.br/portal/page/portal/chesf_portal/paginas/sistema_chesf/sistema_chesf_bacias/container_bacias)), que contém acesso aos relatórios de monitoramento exigidos pelo Ibama e pela ANA no âmbito da Autorização Especial nº 01/2013, assim como os comunicados e relatórios referentes à Autorização Especial nº 04/2014. Em acesso realizado em 23 de janeiro, havia 5 notas neste blog.

Este instrumento pode ter melhor utilização, sendo um canal de interatividade entre o concessionário e as comunidades impactadas tornando possível obter informações relevantes sobre o processo de redução de vazão do Rio São Francisco com a própria população ribeirinha, porém, uma vez que muitos dos atingidos pelos efeitos da redução de vazão podem não ter acesso a internet é importante fortalecer outros meios de comunicação. Quanto às demais recomendações do Ibama, relacionadas as outras estratégias de comunicação prévia aos testes, não foi apresentada documentação comprobatória de sua implementação.

Os relatórios apresentados não possuem estudo sobre os impactos socioambientais decorrentes da redução de vazão. Entretanto, as comunidades ribeirinhas contactadas durante o Plano de Comunicação tem relatado, além do problema de navegação, uma diminuição dos estoques pesqueiros nas regiões tradicionalmente utilizadas por elas para desenvolvimento desta atividade. Assim, sugere-se ao Ibama que, caso seja retificada a Autorização

SBS / 2014



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.

Ressalta-se que Ibama tem sido demandado por instituições da sociedade civil organizada e do Ministério Público a tomar atitudes quanto à situação socioambiental do rio São Francisco.

Recomenda-se que o plano apresente ações de comunicação social em todas as mídias disponíveis, tais como rádio, TV, jornais e publicações regionais, carro de som, portais, blogs na internet, escritório da Chesf na região, telefone 0800 para que as pessoas e usuários afetados possam ter contato com a empresa. Para as comunidades ribeirinhas e usuárias dos recursos hídricos diretamente atingidas, deverão ser implementadas ações intensivas de comunicação. No site institucional da Chesf, deverá constar, **em destaque**, um Link para o Blog da redução de vazão. Apresentar os impactos socioambientais decorrentes da redução de vazão, com metodologia de levantamento de dados, monitoramento e análise.

SRS SRS





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

**AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 01/2013  
(1ª Retificação)**

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongí  
**CEP:** 50761-901      **CIDADE:** Recife      **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212      **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85419

**Para reduzir em caráter emergencial**, e nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados entre 0:00 h e 7:00 h e durante todo o dia nos domingos e feriados), a vazão do rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, Complexo Hidrelétrico Paulo Afonso e UHE Xingó para **1.000 m³/s**.

Esta Autorização Especial é concedida sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de **180 (cento e oitenta) dias**, a contar da data da autorização da Agência Nacional de Águas, e está condicionada ao cumprimento das exigências constantes no verso deste documento e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

M M A

Brasília/DF,  
16 MAR 2015

**VOLNEY ZANARDI JUNIOR**  
Presidente do IBAMA



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 01/2013 (1ª Retificação)

### 1. Condições Gerais:

- 1.1 Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão residual mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.2 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente até que se atinja o disposto na condicionante 1.1;
- 1.3 Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.
- 1.4 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Autorização, caso ocorra:
  - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Autorização;
  - graves riscos ambientais e de saúde.

### 2. Condições Específicas:

- 2.1 Aprimorar os programas de monitoramento e Plano de Comunicação Social, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA
- 2.2 Executar os programas de monitoramento e encaminhar relatórios mensais com os seus resultados, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA. Os relatórios mensais deverão informar também sobre a ocorrência de problemas no período de vazão reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s, e descrever o ocorrido, sua causa e a solução adotada.
  - Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco;
  - Monitoramento de Qualidade da água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
  - Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão;
  - Monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros.
- 2.3 Apresentar relatório mensal sobre a execução do Plano de Comunicação Social, que deverá demonstrar a intensificação das ações da empresa nesta área.

*J*





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

AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 01/2013  
(2ª Retificação)

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o art.22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi  
**CEP:** 50761-901      **CIDADE:** Recife      **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212      **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85419

Para reduzir, **em caráter emergencial**, a vazão do Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, UHE Luiz Gonzaga, Complexo Paulo Afonso e UHE Xingó, para os seguintes patamares mínimos:

- para **1.000 m<sup>3</sup>/s**, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados entre 0h e 7h e durante todo o dia nos domingos e feriados);
- para **1.100 m<sup>3</sup>/s**, nos demais períodos.

Esta Autorização Especial é concedida sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de **180 (cento e oitenta) dias**, a contar da data da anuência da Agência Nacional de Águas, e está condicionada ao cumprimento das exigências constantes no verso deste documento e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF, 20 MAR 2015

**VOLNEY ZANARDI JÚNIOR**  
Presidente do IBAMA



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 01/2013 (2ª Retificação)

### 1. Condições Gerais:

- 1.1 Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão residual mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.2 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente até que se atinja o disposto na condicionante 1.1;
- 1.3 Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do IBAMA.
- 1.4 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta Autorização, caso ocorra:
  - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta Autorização;
  - graves riscos ambientais e de saúde.

### 2. Condições Específicas:

- 2.1 Aprimorar os programas de monitoramento e Plano de Comunicação Social, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA
- 2.2 Executar os programas de monitoramento e encaminhar relatórios mensais com os seus resultados, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA. Os relatórios mensais deverão informar também sobre a ocorrência de problemas no período de vazão reduzida para 1.000 m<sup>3</sup>/s, e descrever o ocorrido, sua causa e a solução adotada.
  - Monitoramento da Integridade do leito do Rio São Francisco;
  - Monitoramento de Qualidade da água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
  - Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão;
  - Monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros.
- 2.3 Apresentar relatório mensal sobre a execução do Plano de Comunicação Social, que deverá demonstrar a intensificação das ações da empresa nesta área.
- 2.4 Intensificar as ações do Plano de Comunicação Social, principalmente junto ao público mais afetado pela redução de vazão.





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



PAR. 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise do Plano de Ação para atendimento às condicionantes da 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013 e das orientações do Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA - Redução de vazão Rio São Francisco.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Autorização Especial nº 01/2013. Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA. Redução de Vazão. Rio São Francisco. UHE Sobradinho. UHE Xingó.

### 1. Introdução

Este Parecer tem o objetivo de avaliar os relatórios entregues ao Ibama pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco - Chesf, em atendimento as condicionantes da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013 e ao Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, referente a operação do complexo de usinas hidrelétricas no rio São Francisco com vazão reduzida para 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve (0h às 7h de segunda a sábado e o dia todo nos domingos e feriados) e 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

### 2. Histórico

Vide anexo.

### 3. Análise

Vide anexo.

### 4. Conclusões e Recomendações

Considerando a análise técnica contida neste Parecer, entende-se que os relatórios entregues pela Chesf através da correspondência CE-SPE-002/2015 não atendem plenamente as perspectivas do Ibama quanto

*[Handwritten signatures and initials]*





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

ao trabalho de monitoramento socioambiental durante a validade da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013.

Neste modo, sugere-se ao Ibama que oficie a Chesf para que proceda as seguintes adequações em seu Plano de Gerenciamento:

• Quanto ao Plano de Comunicação Social:

- Além de informações quanto a necessidade de redução de vazão, os públicos-alvo deverão ser informados também sobre o regime de operação do sistema hidrelétrico, cronograma e riscos ambientais decorrentes do processo de redução de vazão;
- Apresentar as estratégias de comunicação com cada um dos públicos-alvo identificados; cronograma de ação.

• Monitoramento da Integridade do rio São Francisco:

- Implementar rotina de vistorias aquática e aérea bimestral nos pontos identificados como de maior risco para os organismos aquáticos e aos usos múltiplos.

• Monitoramento de Qualidade da Água:

- Implementar campanhas de monitoramento quinzenal, com manutenção dos atuais parâmetros e pontos de monitoramento;
- Incluir resultados de monitoramento de fitoplâncton aos resultados apresentados para o monitoramento de qualidade de água.

• Monitoramento da Cunha Salina:

- Incluir no escopo do monitoramento mais dois pontos, a montante dos pontos ESF23 e ESF25;
- Apresentar Plano de Contingência para os casos de necessidade de suspensão de captação.

• Monitoramento e Controle de Processos Erosivos:

- Apresentar, no prazo de 15 dias, os critérios e as justificativas para escolha dos 5 novos pontos de monitoramento de processos erosivos.

• Monitoramento dos Impactos Socioambientais:

- Apresentar, no prazo de 15 dias, Plano de Trabalho para execução do monitoramento dos impactos socioambientais;
- Aprimoramento nas ações de monitoramento dos impactos socioambientais com o estabelecimento de pelo menos dois indicadores por impacto identificado.

• Monitoramento da Ictiofauna, Ictioplâncton e Atividade Pesqueira:

- Apresentar relatórios bimestrais.

*[Handwritten signatures and initials]*





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

Folha  
 nº 641  
 AGB FEIXE VIVO

COHID/IBAMA  
 OFLS. 334  
 RUB.

Brasília, 16 de abril de 2015

*Ja*

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

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

*MS*  
**Marilia Serena Porto Sotero**  
 Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Renato*  
**Renato Cesar de Souza**  
 Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Silvia*  
**Silvia Bezeira de Goes**  
 Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*De acordo.*  
 23/4/15

*Frederico*  
**Frederico Augusto de Azevedo**  
 Matrícula nº 1.512.156  
 Chefe  
 COHID/COENEGHID/IBAMA

*[Handwritten mark]*





**BRANCO**

**EM BRANCO**

**EM BRANCO**





## 2. Histórico

- A **Licença de Operação nº 127/2001** da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2003, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2003**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2007, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2007**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a **Autorização Especial 01/2013** que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Por meio da **Carta CE-DO-11/2014**, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).
- O Ibama procede análise técnica da solicitação por meio do **Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA**, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do **Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA**, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou em 15 de setembro de 2014 o documento **CE-DE-056/2014** (sob nº 02001.017583/2014-37), salientando que a elaboração do estudo ambiental seria inexecutável em face ao caráter emergencial da situação apresentada e solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.
- A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2014 (**Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48**) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf, ANA, MME e ONS.
- Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a **Carta CE-PR-374/2014** (protocolo nº 02001.018535/2014-66) que contem em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.
- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho na **Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA**, encaminhada à Chesf no dia 23 de outubro de

*[Handwritten signatures and initials]*



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

- 2014 pelo **Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA**, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.
- Em resposta ao Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, a Chesf protocola no dia 07 de novembro de 2014 a **Carta CE-DO-18/2014** (protocolo nº 02001.021600/2014-31) contendo a complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
  - A complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão é analisada pela **Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA**, de 27 de novembro de 2014.
  - Em 02 de dezembro de 2014, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 04/2014**, que autoriza a Chesf a realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, medidos da defluência da UHE Xingó, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados, entre 0:00h e 7:00h) e durante todo o dia nos domingos e feriados.
  - Em 08 de dezembro de 2014, a Chesf encaminha a correspondência **CE-PR-436/2014** (protocolo nº 02001.024589/2014-61), contendo o Plano de Ação para os procedimentos de redução de vazão e destacando a necessidade de realização de vistoria técnica anteriormente ao início do procedimento.
  - Em 12 de dezembro de 2014, a ANA emite o **Ofício nº 307/2014-AA/ANA**, informando não haver óbices por parte da referida Agência para a realização dos testes de redução de vazão.
  - Em 19 de dezembro de 2014, é protocolada no Ibama a correspondência **Chesf-DEMG-133-2014**, contendo o Relatório Mensal do Monitoramento de Vazão Reduzida - Mês 10/2014 (protocolo nº 02001.025085/2014-68), referente à Autorização Especial nº 01/2013.
  - Em 08 de janeiro de 2015, a Chesf encaminha ao Ibama o **FAX-SOC-001/2015**, informando sobre os procedimentos para realização dos testes.
  - Em 13 de janeiro de 2015, é protocolada no Ibama a correspondência **CE-SOC-383-2014** (sob nº 02001.000521/2015-77), contendo o 14º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
  - Em 16 de janeiro de 2015, a equipe técnica do Ibama emite o **Parecer 02019.000003/2015-64 NLA/PE/IBAMA**, contendo relato da vistoria realizada nas margens e áreas próximas ao rio São Francisco para identificação de possíveis impactos ambientais para a realização dos testes de redução de vazão defluente.
  - Em 25 de janeiro de 2015, Fax-SOC-011/2015, comunica que em 23 de janeiro de 2015 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução Nº 132/2015 prorrogando até o dia 31/03/2015 a autorização da redução da vazão defluente mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, de 1.300 m<sup>3</sup>/s para 1.100m<sup>3</sup>/s.
  - Em 30 de janeiro de 2015, o Ibama encaminha o **Ofício nº 02001.01110/2015-07**, em resposta ao Fax-SOC-001-2015.



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

- Em 30 de janeiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-018/2015** (sob nº 02001.001758/2015-75), contendo o 15º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 02 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-013-2015** (sob nº 02001.001813/2015-27) contendo o Relatório Mensal de Monitoramento de Vazão Reduzida para 1.100m³/s, referente ao mês de Novembro de 2014.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-037/2015** (sob nº 02001.002716/2015-51), contendo o 16º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-039/2015**, (sob nº 02001.002717/2015-04) contendo o relatório RT-DORH-005/2015 - Relatório de Conclusão do Teste de redução de vazão no rio São Francisco até o limite de 1.000m³/s, durante a carga leve, no período de 12/01 a 01/02/2015.
- Em 20 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DEMG-019-2015** (sob nº 02001.002918/2015-01), contendo o "Relatório 1ª Campanha, Relatório 2ª campanha" do Plano de Comunicação Socioambiental e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão e "Relatório Roteiro e 23 DVDs de filmagem" do Programa de Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 23 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-020-2015** (sob nº 02001.003050/2015-59), contendo o Relatório do mês de Janeiro de 2015 do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e o Programa de Monitoramento da Cunha Salina.
- Em 25 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-021-2015** (sob nº 02001.003253/2015-45), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Vazão Reduzida - mês 12/2014 (Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Cunha Salina e Processos Erosivos).
- Em 06 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-04/2015** (correspondência nº 02001.004011/2015-79), solicitando urgência na autorização para prática da vazão em 1.000m³/s no período de carga leve.
- Em 11 de março de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-027-2015** (protocolo nº 02001.004274/2015-88), com Errata quanto a parâmetros de monitoramento da qualidade da água.
- Em 18 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-07/2015** (protocolo nº 02001.004787/2015-99), solicitando ao Ibama a prática de vazão defluente em 1.000m³/s em todos os períodos de carga.
- Em 13 de março de 2015, é emitido o **Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA**, que analisou os resultados do teste de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco - Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.
- Em 13 de março de 2015, é protocolado no Ibama a correspondência **CE-DO-06/2015** (protocolo nº 02001.004539/2015-48), solicitando a prática de vazão em 900m³/s.

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*





### **Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

- Em 16 de março de 2015, o Ibama emite a **1ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Em 20 de março de 2015, o Ibama emite a **2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Em 25 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SPE-002/2015** (protocolo nº 02001.005465/205-67), contendo os seguintes relatórios: “Programas de Monitoramento - Justificativas e Propostas de Trabalho para Atendimento à 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013” e “Plano de Comunicação Social e de Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão”.

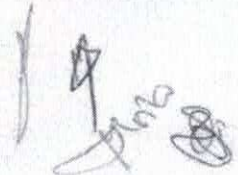

### **3. Análise**

A análise será realizada no sentido de se avaliar a pertinência das propostas de ação para atendimento das condicionantes da 2ª retificação da autorização especial nº 01/2013, bem como das recomendações do Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA.

#### **Condicionante 2.1 - Aprimorar os programas de monitoramento e Plano de Comunicação Social, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA.**

Quanto ao Plano de Comunicação Social apresentado, ressalta-se que deverão ser amplamente divulgados à população atingida, além da necessidade da redução, informações sobre o regime de operação, cronograma e potenciais riscos oriundos da redução de vazão. As ações do Programa de monitoramento dos impactos socioambientais devem ser apresentadas separadamente conforme item 2.2 desse parecer.

Nos próximos relatórios, deverá ser apresentada descrição das estratégias de comunicação que serão usadas para cada público-alvo. Para definição do público-alvo, deve-se dar ênfase às comunidades ribeirinhas e usuários dos recursos hídricos que são diretamente atingidos. Assim, deve ser feito levantamento das associações com atividades diretamente ligadas ao rio e colônias de pesca, proprietários lindeiros, prefeituras municipais e demais comunidades impactadas para desenvolvimento de ações de comunicação mais assertivas considerando as especificidades de cada grupo impactado.

 4/12 



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**



Além disso, deverá ser apresentado o cronograma das atividades que serão realizadas no âmbito do Plano de Comunicação Social e é necessário que seja descrito com clareza os critérios de definição do público mais afetado. Tais informações deverão ser encaminhadas ao Ibama no prazo de 15 dias.

Quanto às demais recomendações do Ibama relacionadas a diversificação e intensificação das estratégias de comunicação, deverá ser apresentada documentação comprobatória de sua implementação nos relatórios de acompanhamento.

**Condicionante 2.2 - Executar os programas de monitoramento e encaminhar relatórios mensais com seus resultados, nos termos do Parecer Técnico nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA. Os relatórios mensais deverão informar também sobre a ocorrência de problemas no período de vazão reduzida para 1.000m<sup>3</sup>/s, e descrever o ocorrido, sua causa e solução adotada.**

- **Monitoramento da Integridade do leito do rio São Francisco;**

A proposta do empreendedor compreende a continuidade da metodologia de realização de sobrevoo de helicóptero para identificação dos pontos sensíveis com risco de mortandade da ictiofauna, através de filmagem.

Estes sobrevoos foram realizados em caráter prévio às autorizações de redução e não se caracterizaram por um caráter contínuo para acompanhamento dos impactos.

Tendo em vista a solicitação para realização de novo teste para redução de vazão, já protocolado no Ibama, sugere-se a internalização deste procedimento no monitoramento realizado pelo empreendedor, com sobrevoo ao menos bimestral e realização de vistoria embarcada nos locais com maior risco à ictiofauna e aos usos múltiplos.

Aliado aos resultados do sobrevoo, deve ser apresentada uma discussão que aborde a prática e a continuidade da navegação de pequenas e médias embarcações.

- **Monitoramento de qualidade da água;**

As principais preocupações técnicas relacionadas à qualidade da água estava na diminuição da vazão, ocasionando em perda da capacidade de diluição e aumento dos parâmetros que comprometam os usos múltiplos e a qualidade ambiental, principalmente quanto aos organismos aquáticos.



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

Considerando a realização de apenas uma coleta de dados mensal para os parâmetros analisados, o Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, concluiu que

*" (...) Com os dados disponíveis, não é possível inferir sobre o comportamento dos parâmetros de qualidade da água com esta variação diária da vazão e do nível da água nas regiões à jusante da UHE Sobradinho UHE Xingó. Porém, os dados analisados demonstram uma piora dos parâmetros Nitrato, Fósforo e DBO durante o período de testes, o que pode demonstrar que a proposta de redução da quantidade de água liberada pelas usinas pode ocasionar em degradação da qualidade da água, podendo ocasionar em prejuízos aos organismos aquáticos, à ictiofauna e aos usos múltiplos da água."*

Com o intuito de se garantir uma maior confiabilidade da qualidade ambiental do rio São Francisco, considerando o pedido de redução para patamares nunca antes praticado, desde a construção dos grandes empreendimentos de regularização (UHE Três Maria e UHE Sobradinho), a equipe técnica entendeu que

*" (...) deverá ser feito um reenquadramento da proposta de monitoramento da qualidade da água, com aumento da frequência de coletas, manutenção dos pontos atuais de monitoramento e proposição de novos pontos onde possa ser verificado um padrão de degradação dos recursos hídricos, principalmente próximo a cidades onde há lançamento de esgotos no rio São Francisco".*

Em resposta a estas questões, a Chesf apresentou suas considerações quanto às conclusões do Ibama. Para o empreendedor, as variações observadas nos parâmetros que mais chamaram a atenção do Ibama (DBO, Fósforo e Nitrogênio), estão ligados a um padrão natural já observado em outras campanhas de monitoramento. Quanto ao parâmetro Nitrato, foram apresentadas as figuras 1 e 2, onde consta a variação neste parâmetro, com dados do mês de fevereiro (período após os testes e antes da emissão da 2ª Ret. da AE nº 01/2013), onde se verifica que neste mês, o parâmetro demonstrou uma tendência de aumento, o que, segundo o empreendedor, demonstra a não causalidade entre o aumento neste parâmetros com o procedimento realizado no mês de Janeiro de 2015.

Quanto ao parâmetro Fósforo Total, que a equipe técnica também entendeu haver um aumento significativo dos valores encontrados durante o mês de realização dos testes, o empreendedor argumentou que este parâmetro também apresenta uma variação sazonal (conforme figura 3), que está relacionada com as condições geológicas de algumas regiões da bacia do rio São

*[Handwritten signatures and initials]*



Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA



Francisco, pela abundância de rochas fosfatadas, além da carga poluidora ocasionada pelos esgotos domésticos e pelos adubos (fertilizantes) agrícolas.

Por fim, quanto ao parâmetro DBO, a equipe técnica verificou uma tendência de aumento do parâmetro entre os meses mais úmidos. De modo geral para todos os pontos analisados, observou-se aumento a partir do mês de Outubro, com picos em dezembro para os pontos SOB22, SOB24, SOB25, SOB29, ITA08, ITA09, MOPI09, PAIV01 e XIN01. Para o mês de Janeiro, os maiores valores foram encontrados nos pontos ITA04, MOX02, MOX04, BSF02, BSF06 e BSF16. O empreendedor justificou que a afirmação do Ibama está incorreta, na medida em que os aumentos dos valores neste parâmetro não foram verificados no mês de realização dos testes.

Por fim, quanto a sugestão de um aumento no número de estações amostrais, o empreendedor justificou que os atuais pontos já se encontram em áreas estratégicas, quando considerada a localização dos principais núcleos urbanos, conforme figura 5 do relatório entregue ao Ibama.

Conforme os esclarecimentos do empreendedor, há uma clara tendência de variação de alguns dos parâmetros que estão relacionados ao carreamento de sólidos ao curso hídrico em função das chuvas nas regiões do alto e médio São Francisco, principalmente aqueles que foram apontados pela equipe técnica do Ibama no Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, com os maiores valores sendo encontrados nos meses de Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015, enquanto os valores obtidos nos demais períodos estiveram em patamares menores. Reitera-se, porém, a impossibilidade de concluir com segurança sobre o comportamento de parâmetros que estão intimamente relacionadas à qualidade ambiental e aos usos múltiplos com a análise dos dados de apenas uma campanha de monitoramento, em um contexto de aproximadamente 30 dias de testes e com variações de aproximadamente 10% nas vazões dentro de um período de 24 horas.

Do mesmo modo, entende-se que os atuais pontos de monitoramento atendem as diretrizes para compreensão dos pontos mais críticos de qualidade de água, sobretudo os trechos lóticos entre a barragem da UHE Sobradinho e UHE Itaparica e a jusante da UHE Xingó.

Porém, esta equipe entende que a realização de monitoramento mensal em um quadro de redução para vazões em 1.000 m<sup>3</sup>/s, com variação diária e semanal desta vazão, assim como a perspectiva de diminuição da vazão para um valor de 900m<sup>3</sup>/s, torna-se necessário, considerando o princípio da precaução, que haja uma ampliação das coletas para uma campanha quinzenal, com manutenção dos pontos de coleta, com a finalidade de se construir um histórico que permita a obtenção de informações que subsidiem com maior segurança a tomada de decisão e resposta mais rápida em caso de alguma emergência ambiental que venha a ocorrer.

Desde modo, sugere-se ao Ibama que acate a manifestação do empreendedor quanto a manutenção dos pontos amostrais, mas que determine a Chesf a ampliação do período amostral



## Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA

para um patamar quinzenal, mantendo-se os parâmetros analisados com a inclusão de um monitoramento de fitoplâncton.

- **Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;**

Após análise do monitoramento da cunha salina dos meses de setembro de 2014 a janeiro de 2015, a equipe técnica concluiu que:

*"(...) No monitoramento do avanço da cunha salina, observou-se, durante o mês de Janeiro, no período de maré de preamar, aumento da salinidade nos diferentes perfis tanto nas estações mais próximas da foz do rio São Francisco, quanto nas proximidades da captação de Piaçabuçu."*

Importante ressaltar que o aumento da salinidade da água na região da foz do rio São Francisco é um fenômeno normal quando considerado a vazão original do rio e as variações da maré. Porém, com a regularização da vazão do rio São Francisco após a construção dos grandes empreendimentos hidrelétricos, sobretudo a UHE Sobradinho e com a implantação de captações de água nesta região, entende-se que há uma relação clara entre a diminuição da quantidade de água que chega a região e a salinização da água captada para abastecimento público.

O relatório encaminhado pela correspondência CE-SPE-002/2015 mantém a proposta de manutenção dos mesmos pontos de monitoramento e dos períodos de coleta de dados, o que entende-se como cabível para geração de um histórico de dados. Porém, não estão estabelecidos as medidas de mitigação caso haja comprometimento das captações de água.

Entende-se que a análise para redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s contemple readequação do monitoramento com inclusão de pontos a montante da captação de Piaçabuçu e apresentação de Plano de Contingência que previna qualquer interrupção nas captações de água localizadas próximas a foz do Rio São Francisco devido a salinização da água.

- **Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.**

No Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, tem-se que: *"(...) os dados apresentados não indicaram ter ocorrido o surgimento e/ou intensificação de processos erosivos significativos relacionados diretamente com a redução de vazão. No entanto, a variação diária do nível do rio São Francisco nos trechos lótico ocasionada pela variação das descargas a partir da UHE Sobradinho e UHE Xingó poderá causar agravamento dos processos erosivos."*

1  
A  
S  
Jan 6  
SSP



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

Com isso, o referido Parecer sugeriu que: *“caso o Ibama entenda pela retificação da Autorização Especial nº 01/2013, se faz necessário além da continuidade do monitoramento dos pontos já estudados, a inserção de novos pontos em locais que podem ser mais suscetíveis aos processos erosivos”*.

Para atendimento da recomendação constante no Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, a Chesf está propondo incluir mais cinco pontos de monitoramento, identificados como área de interesse para monitoramento mensal a partir dos teste de redução de vazão, como segue na Tabela a seguir.

**Tabela 4- Pontos que devem ser incluídos no monitoramento de processos erosivos.**

Localidade	Latitude (S)	Longitude (O)
Gararu I	9°57'53.84"	37° 4'10.71"
Gararu II	9°59'9.33"	36°58'56.23"
EB Codevasf	10° 7'0.03"	36°55'34.53"
Ponte Propriá/PRColégio	10°12'45.66"	36°48'2.19"
A nominar	10°16'4.57"	36°40'57.07"

Fonte: Chesf (2015)

No entanto, no documento em análise, não constam informações sobre os critérios de escolha desses pontos e a caracterização dessas áreas. Tais informações deverão ser encaminhadas ao Ibama no prazo de 15 dias. Ainda deverão ser indicados outros possíveis pontos para realização de monitoramento, também no prazo de 15 dias.

• **Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão.**

O Plano apresentado não possui ações voltadas ao monitoramento dos impactos socioambientais decorrentes da redução de vazão. No desenvolvimento de instrumentos que possibilitem o acompanhamento dos impactos socioambientais, recomenda-se a elaboração de Plano de Trabalho com levantamento dos possíveis impactos decorrentes da redução de vazão. Dentre os impactos previstos devem contar os possíveis impactos no abastecimento de água das comunidades, na pesca, agricultura e navegação.

Cada impacto socioambiental previsto deve conter pelo menos dois indicadores associados que possibilitem o monitoramento do impacto. A escolha do indicador deve ser devidamente

*[Handwritten signatures and initials]*



**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

justificada demonstrando que o indicador é suficiente para monitorar o impacto (relações plausíveis de causa e efeito).

Além disso, devem ser apresentados: (i) a metodologia de levantamento e tratamento dos dados, (ii) parâmetros ou variáveis que serão medidas e acompanhadas, (iii) monitoramento dos procedimentos ou métodos de interpretação, (iv) avaliação dos impactos, (v) definição da escala temporal e espacial das ações e (vi) formas de mitigação dos impactos identificados.

Considerando que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais deve ser feito levantamento dos pontos de captação de água para abastecimento com caracterização do tipo e possível impacto associado. Deve ser avaliado se ocorrerá comprometimento do abastecimento de água e quais as interferências sobre as captações. Caso haja comprometimento de alguma captação, deverá ser apresentado informações sobre a vazão outorgada, a média de vazão captada e a alteração do volume captado devido à diminuição da vazão e as medidas cabíveis para mitigação deste impacto.

Além desses aspectos, deve-se levar em conta também o risco à saúde da população situada a jusante e que utiliza a água do rio para atividades múltiplas e possível contaminação de peixes que fazem parte da dieta alimentar devido a alteração da qualidade das águas, em consequência do aumento da concentração de poluentes decorrente da piora nas condições de diluição.

O monitoramento dos possíveis impactos da redução de vazão na pesca devem considerar a diminuição do volume de pescado, interferência sobre o tipo de pescado e as áreas de piscicultura com presença de tanque rede. Na avaliação dos impactos na pesca deve ser realizados também o monitoramento de pontos de desembarque para contribuir na mensuração de possível impacto sobre a renda dos pescadores na área.

Os efeitos da redução na agricultura devem considerar a área e número de propriedades afetadas, comprometimento e dificuldade na irrigação. No monitoramento do impacto sobre navegabilidade, dentre outros pontos relevantes a serem levantados pelo empreendedor, deve ser considerado o efeito da redução de vazão nos pontos de atracação de barcos e qual o aumento da distancia do local de atracamento que a redução de vazão implicará; impossibilidade de rotas e aumento de percurso, preparação dos acessos e influência nos serviços de balsas.



A identificação preliminar dos principais impactos potenciais devido a redução de vazão e seleção das questões mais relevantes deve ser pautada nos relatos das reuniões já realizadas com a população pelo empreendedor e conhecimento da área passível de impactos. No Plano de Trabalho deve ser apresentado também breve descrição da área afetada com características socioambientais básicas, formas de uso do solo e as atividades antrópicas realizadas no entorno. Ressalta-se que o monitoramento dos impactos socioambientais não deve ser resumido as ações do Plano de Comunicação, por isso solicita-se o encaminhamento de Plano de Trabalho específico para o monitoramento dos impactos socioambientais.

• **Monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros.**

Tendo em vista a constante manifestação das colônias de pesca quanto a diminuição da quantidade de pescado e a possibilidade de impactos futuros à ictiofauna em virtude do quadro de baixas vazões, principalmente nos trechos lóticos entre o eixo do barramento da UHE Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica e sobretudo na região do baixo São Francisco, a jusante do eixo do barramento da UHE Xingó, a equipe técnica entendeu pela necessidade de realização de um monitoramento específico para avaliação de possíveis impactos sobre a ictiofauna e sobre os recursos pesqueiros, opinando que

*“(...) 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.”*

A proposta apresentada pelo empreendedor para monitoramento da ictiofauna é de utilização dos dados gerados pelo Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Sobradinho e do Programa de Monitoramento dos Ecossistemas Aquáticos do Reservatório de Xingó e Baixo São Francisco, para avaliar os efeitos da redução na região do submédio e baixo São Francisco, respectivamente.

Serão realizadas coletas de dados bimestrais para a ictiofauna e mensal para ictioplâncton, com apresentação dos resultados considerando os períodos anterior, durante e após a redução de vazão. Não se vê óbices em acatar a proposta de monitoramento da ictiofauna e ictioplâncton

f [assinaturas]

11/12

SBP

[assinatura]



656  
A

**Anexo ao Parecer Técnico nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**

apresentada pelo empreendedor sendo que o mesmo deve apresentar também resultados do monitoramento da atividade pesqueira para os trechos lótico do submédio e baixo São Francisco.

**Condicionante 2.3 Apresentar relatório mensal sobre a execução do Plano de Comunicação Social, que deverá demonstrar a intensificação das ações da empresa nesta área.**

Essa condicionante deverá ser mantida enquanto continuar o processo de redução de vazão.

**Condicionante 2.4 Intensificar as ações do Plano de Comunicação Social, principalmente junto ao público mais afetados pela redução de vazão**

O aumento do esforço e alcance das ações de comunicação a partir da ampliação dos instrumentos de comunicação, dos recursos humanos e foco na ampliação do público alvo da comunicação direta apresentado no Plano de Comunicação serão acompanhados nos relatórios mensais que devem descrever as ações desse plano e vistorias técnicas.

*[Handwritten signatures and initials]*





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



PAR. 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

**Assunto:** Análise do Plano de Gerenciamento para redução da vazão defluente para 900m<sup>3</sup>/s - Correspondência CE-SOC-085/2015 Chesf - Rio São Francisco.

**Origem:** Coordenação de Energia Hidrelétrica

**Ementa:** Redução de Vazão. Chesf. Autorização Especial. Rio São Francisco.

## 1. Introdução

Este Parecer tem o objetivo de avaliar a proposta do Plano de Gerenciamento apresentado pela Companhia Energética do São Francisco - Chesf ao Ibama para a prática da redução em 900m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho e tendo por ponto de controle a vazão defluente na UHE Xingó.

O pedido foi protocolado pela Chesf em virtude da manutenção do cenário de baixas vazões afluentes aos reservatório da UHE Sobradinho, situação vigente desde o mês de Abril de 2013, quando o Ibama acatou solicitação do empreendedor para praticar uma vazão defluente de 1.100 m<sup>3</sup>/s, através da Autorização Especial nº 01/2013.

Com a emissão da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013 (de 20 de março de 2015), o Ibama autorizou a Chesf a proceder nova redução para 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (segunda a sábado das 0h às 7h e domingos e feriados durante todo o dia) e de 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

Considerando que o período úmido referente aos meses finais de 2014 e início de 2015 foi também caracterizado por baixos índices pluviométricos na bacia do rio São Francisco a montante da UHE Sobradinho, o que não permitiu a recuperação do volume de água estocado neste reservatório que permita operação segura durante o período seco, a Chesf solicitou novamente redução de vazão, desta vez para vazão de 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos (solicitada pela correspondência CE-DO-07/2015, protocolada no Ibama em 18 de março de 2015) e de 900 m<sup>3</sup>/s também em todos os períodos (solicitada pela correspondência CE-SOC-085/2015, protocolada em 09 de abril), contendo o Plano de Gerenciamento para realização dos testes, que será analisado ao longo deste Parecer.

## 2. Histórico





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



Vide anexo.

### 3. Análise

Vide anexo.



### 4. Conclusões

Considerando as informações disponibilizadas para a emissão neste documento técnico, é possível chegar a algumas conclusões:

- Conforme informação do ONS, as vazões afluentes ao reservatório da UHE Sobradinho, visualizadas no início de 2015, continuam desfavoráveis, representando apenas 26,9% da Média de Longo Termo, o que tem prejudicado a recuperação do volume de água no reservatório. Do mesmo modo, o volume armazenado para este final de período úmido, segundo o histórico da UHE Sobradinho, é o menor valor observado desde o início de sua operação;
- Conforme informações do ONS, considerando os cenários médios de vazão observadas para o ano de 2014, a manutenção da vazão nos parâmetros autorizados pela 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013, as perspectivas são de completo esvaziamento do volume útil da UHE Sobradinho no mês de Setembro de 2015.
- Entende-se que um cenário de esvaziamento do volume útil da UHE Sobradinho é um quadro que deve ser evitado, considerando todos os riscos advindos de operação com as vazões naturais do rio São Francisco ou a utilização das águas do chamado "volume morto" neste reservatório, o que, do ponto de vista ambiental, significaria em danos ambientais advindos da liberação de água de menor qualidade.
- Por outro lado, entende-se que a redução de vazão tem provocado conflitos pelos usos da água e impactos socioambientais, que tendem a se acirrar com uma nova redução de vazão.
- A proposta de gerenciamento apresentada pelo empreendedor, através da correspondência CE-SOC-085/2015, do ponto de vista técnico, necessita de complementos para que sejam garantido um nível de segurança mínimo para a realização de testes de redução de vazão.





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

Página  
nº 659  
A



- Apesar da investigação sobre a mancha ocorrida no Rio São Francisco ainda não estar concluída, o evento de floração do microorganismo *Ceratium furcoides* pode indicar que a qualidade ambiental das águas do reservatório da UHE Xingó podem estar sendo impactadas de forma significativa pela redução de vazão somada ao aporte de carga orgânica nas águas do Rio São Francisco. A floração de microorganismos impactou o abastecimento de água para consumo humano nas proximidades. Entretanto, vale ressaltar que a situação poderia ser mais crítica, caso o reservatório da UHE Sobradinho chegasse em seu nível de volume morto e perdesse a sua capacidade de controle da vazão.
- Considerando o incidente ocorrido com a floração de *Ceratium furcoides* que pode indicar uma deterioração considerável na qualidade ambiental do Rio São Francisco, e também considerando os cenários obtidos pelas simulações enviadas pelo ONS ao Ibama que mostram que o reservatório da UHE Sobradinho perderá a sua capacidade de regularização da vazão do Rio São Francisco mesmo com a operação em 900 m<sup>3</sup>/s ao final do período seco, entende-se como cabível e necessárias medidas concretas para redução do consumo de água da Bacia do Rio São Francisco e cautela para a liberação de novos usos neste momento de escassez hídrica.

## 5. Recomendações

Considerando os pontos elencados ao longo neste Parecer, que servem de subsídios para a tomada de decisão pela Diretoria de Licenciamento Ambiental para emissão de uma Autorização Especial para realização de testes de redução de vazão a partir da UHE Sobradinho, entende-se que sejam tomadas as seguintes providências:

- Caso haja entendimento pela emissão de Autorização para este testes, a equipe técnica recomenda o acompanhamento com vistoria técnica nas três fases dos testes de redução propostas pela Chesf. Após avaliação de cada um dos patamares mínimos de vazão a serem testados, e não sendo constatado agravamento da condição ambiental, sugere-se que o Ibama officie o empreendedor anuindo a execução da etapa subsequente.
- O Plano de Comunicação deverá ser intensificado nos moldes do Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA e o empreendedor deverá proceder sua implementação antes do início dos procedimentos de redução de vazão.
- Nas ações do Plano de Comunicação Social deverão ser amplamente divulgados a população atingida a necessidade, regime de operação, cronograma da redução e potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m<sup>3</sup>/s.
- No âmbito do Plano de Comunicação, aperfeiçoar o portal de divulgação de informações





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



no site da Chesf, disponibilizando mapa da bacia, no qual se possa acessar todos os pontos de monitoramento de qualidade da água e os resultados obtidos dos parâmetros monitorados, de forma simples, utilizando-se de recursos como tabelas, gráficos, histogramas, entre outros.

- O monitoramento dos impactos socioambientais deve ser aprimorado com o desenvolvimento de Plano de trabalho e estabelecimento de pelo menos dois indicadores por impacto identificado.
- No âmbito do monitoramento dos impactos socioambientais, para cada impacto socioambiental previsto deverão ser propostas medidas de prevenção, mitigação, ou compensação. Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m<sup>3</sup>/s em carga leve e 1.100 nos demais períodos e os usos prioritários em situação de escassez hídrica. A Chesf deverá apontar quais serão as alterações adotadas para que os outros usuários continuem com suas atividades.
- O monitoramento da qualidade da água deverá ser executado semanalmente durante o período de testes, com encaminhamento dos dados em caráter de urgência ao Ibama.
- Incluir o monitoramento de fitoplâncton no monitoramento de qualidade de água.
- Apresentar ao Ibama, em um prazo de 15 dias, justificativa para a escolha locacional dos 5 novos pontos de monitoramento de processos erosivos.
- Sugere-se ao Ibama que proceda ao acompanhamento das três semanas de testes, sugeridas no Plano de Gerenciamento.
- Dar prosseguimento ao monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros, conforme diretriz do Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.
- Apresentar Plano de Contingência, elaborado conjuntamente com as administradores de serviços de saneamento para prevenção de suspensão de abastecimento por salinização da água captada próxima à foz do rio São Francisco.

Brasília, 17 de abril de 2015

*Jose Alex Portes*  
**Jose Alex Portes**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Marcelo Duarte da Fonseca*  
**Marcelo Duarte da Fonseca**

Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*Jose Alex*





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

*Marília*

**Marília Serena Porto Sotero**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA



*Renato*

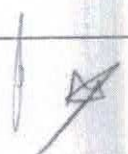
**Renato Cesar de Souza**  
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

*De acordo.*

*27/4/15*

*[Signature]*

**Frederico Queiroga do Amaral**  
Matricula nº 1.512.158  
Chefe  
COHID/GENE/DILIC/IBAMA







**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

**2. Histórico**

- A **Licença de Operação nº 127/2001** da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2003, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2003**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 2007, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2007**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a **Autorização Especial 01/2013** que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Por meio da **Carta CE-DO-11/2014**, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).
- O Ibama procede análise técnica da solicitação por meio do **Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA**, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do **Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA**, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m<sup>3</sup>/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou em 15 de setembro de 2014 o documento **CE-DE-056/2014** (sob nº 02001.017583/2014-37), salientando que a elaboração do estudo ambiental seria inexecutável em face ao caráter emergencial da situação apresentada e solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.
- A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2014 (**Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48**) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf, ANA, MME e ONS.
- Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a **Carta CE-PR-374/2014** (protocolo nº 02001.018535/2014-66)





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

que contem em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1.000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho.

- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho na **Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA**, encaminhada à Chesf no dia 23 de outubro de 2014 pelo **Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA**, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.
- Em resposta ao Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, a Chesf protocola no dia 07 de novembro de 2014 a **Carta CE-DO-18/2014** (protocolo nº 02001.021600/2014-31) contendo a complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- A complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão é analisada pela **Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA**, de 27 de novembro de 2014.
- Em 02 de dezembro de 2014, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 04/2014**, que autoriza a Chesf a realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, medidos da defluência da UHE Xingó, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados, entre 0:00h e 7:00h) e durante todo o dia nos domingos e feriados.
- Em 08 de dezembro de 2014, a Chesf encaminha a correspondência **CE-PR-436/2014** (protocolo nº 02001.024589/2014-61), contendo o Plano de Ação para os procedimentos de redução de vazão e destacando a necessidade de realização de vistoria técnica anteriormente ao início do procedimento.
- Em 12 de dezembro de 2014, a ANA emite o **Ofício nº 307/2014-AA/ANA**, informando não haver óbices por parte da referida Agência para a realização dos testes de redução de vazão.
- Em 19 de dezembro de 2014, é protocolada no Ibama a correspondência **Chesf-DEMG-133-2014**, contendo o Relatório Mensal do Monitoramento de Vazão Reduzida - Mês 10/2014 (protocolo nº 02001.025085/2014-68), referente à Autorização Especial nº 01/2013. Em 08 de janeiro de 2015, a Chesf encaminha ao Ibama o **FAX-SOC-001/2015**, informando sobre os procedimentos para realização dos testes.
- Em 13 de janeiro de 2015, é protocolada no Ibama a correspondência **CE-SOC-383-2014** (sob nº 02001.000521/2015-77), contendo o 14º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 16 de janeiro de 2015, a equipe técnica do Ibama emite o **Parecer 02019.000003/2015-64 NLA/PE/IBAMA**, contendo relato da vistoria realizada nas





### Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

margens e áreas próximas ao rio São Francisco para identificação de possíveis impactos ambientais para a realização dos testes de redução de vazão defluente.

- Em 25 de janeiro de 2015, Fax-SOC-011/2015, comunica que em 23 de janeiro de 2015 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução Nº 132/2015 prorrogando até o dia 31/03/2015 a autorização da redução da vazão defluente mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, de 1.300 m<sup>3</sup>/s para 1.100m<sup>3</sup>/s.
- Em 30 de janeiro de 2015, o Ibama encaminha o **Ofício nº 02001.01110/2015-07**, em resposta ao Fax-SOC-001-2015.
- Em 30 de janeiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-018/2015** (sob nº 02001.001758/2015-75), contendo o 15º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 02 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-013-2015** (sob nº 02001.001813/2015-27) contendo o Relatório Mensal de Monitoramento de Vazão Reduzida para 1.100m<sup>3</sup>/s, referente ao mês de Novembro de 2014.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-037/2015** (sob nº 02001.002716/2015-51), contendo o 16º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m<sup>3</sup>/s.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-039/2015**, (sob nº 02001.002717/2015-04) contendo o relatório RT-DORH-005/2015 - Relatório de Conclusão do Teste de redução de vazão no rio São Francisco até o limite de 1.000m<sup>3</sup>/s, durante a carga leve, no período de 12/01 a 01/02/2015.
- Em 20 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DEMG-019-2015** (sob nº 02001.002918/2015-01), contendo o "Relatório 1ª Campanha, Relatório 2ª campanha" do Plano de Comunicação Socioambiental e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão e "Relatório Roteiro e 23 DVDs de filmagem" do Programa de Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 23 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-020-2015** (sob nº 02001.003050/2015-59), contendo o Relatório do mês de Janeiro de 2015 do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e o Programa de Monitoramento da Cunha Salina.
- Em 25 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-021-2015** (sob nº 02001.003253/2015-45), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Vazão Reduzida - mês 12/2014 (Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Cunha Salina e Processos Erosivos).





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

- Em 06 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-04/2015** (correspondência nº 02001.004011/2015-79), solicitando urgência na autorização para prática da vazão em 1.000m<sup>3</sup>/s no período de carga leve.
- Em 11 de março de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-027-2015** (protocolo nº 02001.004274/2015-88), com Errata quanto a parâmetros de monitoramento da qualidade da água.
- Em 18 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-07/2015** (protocolo nº 02001.004787/2015-99), solicitando ao Ibama a prática de vazão defluente em 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos de carga.
- Em 13 de março de 2015, é emitido o **Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA**, que analisou os resultados do teste de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco - Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.
- Em 13 de março de 2015, é protocolado no Ibama a correspondência **CE-DO-06/2015** (protocolo nº 02001.004539/2015-48), solicitando a prática de vazão em 900m<sup>3</sup>/s.
- Em 16 de março de 2015, o Ibama emite a **1ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Em 20 de março de 2015, o Ibama emite a **2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m<sup>3</sup>/s.
- Em 25 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SPE-002/2015** (protocolo nº 02001.005465/205-67), contendo os seguintes relatórios: "Programas de Monitoramento - Justificativas e Propostas de Trabalho para Atendimento à 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013" e "Plano de Comunicação Social e de Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão".
- Em 09 de abril de 2015, é protocolado a correspondência **CE-SOC-085/2015** (protocolo nº 02001-006456/2015-93), contendo o Plano de Gerenciamento para a Segurança Hídrica na Bacia do São Francisco - Redução da Vazão Mínima de Restrição para 900m<sup>3</sup>/s a partir da UHE Sobradinho".
- Em 13 de abril de 2015 a Coordenação de Prevenção e Gestão de Riscos Ambientais do Ibama envia à Diretoria de Licenciamento Ambiental o **Memorando 02001.005305/2015-18-CPREV/IBAMA** informando do aparecimento de uma mancha de coloração escura nas águas do Rio São Francisco no reservatório da UHE Xingó.
- Em 16 de abril de 2014, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**, com análise do Plano de Ação encaminhado pela Chesf para cumprimento das condicionantes da 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013.





## Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

### 3. Análise

A análise contida neste Parecer seguirá os parâmetros já estabelecidos pelo Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA e pela Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, que subsidiou a emissão da Autorização Especial nº 04/2014 para os testes de redução em  $1.000\text{m}^3/\text{s}$ .

O Plano de Gerenciamento entregue ao Ibama apresenta um breve histórico dos procedimentos das quebras das restrições de vazões mínimas praticadas no rio São Francisco. Desde a emissão da Licença de Operação nº 147/2001, houve a execução deste procedimento no período de 2001/2002, através da Resolução GCE 39/2001, permitindo a prática de  $1.000\text{m}^3/\text{s}$ ; no período de 2003/2004, através da Autorização Especial Ibama nº 01/2004, autorizando a vazão de  $1.100\text{m}^3/\text{s}$ ; no período de 2007/2008, através da Autorização Especial nº 01/2007, permitindo a prática de  $1.100\text{m}^3/\text{s}$ ; no período de 2008/2009, através de Licença Especial emitida pelo Ibama, mas que não chegou a ser utilizada e por fim, desde o mês de Abril de 2013, com a Autorização Especial nº 01/2013, permitindo a prática de vazão no patamar mínimo de  $1.100\text{m}^3/\text{s}$  e posteriormente pela 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, permitindo a prática de vazão em patamar mínimo de  $1.000\text{m}^3/\text{s}$  nos períodos compreendidos pelo setor elétrico como de carga leve e nos demais períodos em  $1.100\text{m}^3/\text{s}$ .

Ressalta-se que, em consulta ao processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, assim como nos demais processos de licenciamento dos empreendimentos da Chesf em tramitação no Ibama (UHE Sobradinho, Complexo Paulo Afonso e UHE Luiz Gonzaga), em nenhuma dessas ocasiões houve realização de estudo prévio que permitiu avaliar os impactos socioambientais desta quebra de vazão.

Considerando que esta análise também será realizada sobre o Plano de Gerenciamento, que não compreende estudo prévio de impactos socioambientais, esta equipe fará uma análise da proposta de Plano de Ação, será levado em consideração se a proposta apresentada pelo empreendedor apresenta elementos que permitam a realização destes testes, em face dos possíveis impactos que possam ocorrer para este tipo de procedimento.

Também é apresentado neste Parecer as perspectivas de comportamento do reservatório da UHE Sobradinho com as diferentes práticas de vazão, conforme material disponibilizado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

#### 3.1. Cenários do comportamento do reservatório da UHE Sobradinho

Considerando a importância estratégica do reservatório da UHE Sobradinho para regularização dos trechos sub-médio e baixo rio São Francisco, tanto para uso hidroenergético neste



Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

aproveitamento e nos demais aproveitamentos localizados à jusante, assim como sua importância estratégica para os usos múltiplos, foi realizada reunião com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS no dia 19/03/2015, onde o Ibama solicitou esclarecimentos quanto aos possíveis cenários para o comportamento neste reservatório ao longo de 2015, considerando a repetição do mesmo cenário de vazões afluentes ao reservatório observados ao longo do ano de 2014.

Nesta reunião, foram apresentados 5 cenários possíveis de serem implementados pelo setor elétrico, no planejamento da operação da UHE Sobradinho: (i) a manutenção do cenário de 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos (situação esta vigente com a 2ª retificação da Autorização Especial nº 01/2013); (ii) vazão em 900m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos; (iii) defluência em 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos; (iv) defluência de 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.000m<sup>3</sup>/s nos demais períodos e por fim, (v) o cenário defluência de 900m<sup>3</sup>/s em todos os períodos.

**Caso 1: Defluência de Sobradinho em 1.100m<sup>3</sup>/s e 1.000m<sup>3</sup>/s na carga leve**

DATA	AFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	DEFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1061	17,21
jun/15	513	1063	12,07
jul/15	482	1064	6,81
ago/15	465	1063	1,40
set/15	382	1063	0,00

Figura 1: Cenário com vazão defluente em 1.000m<sup>3</sup>/s em carga leve e 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

As conclusões do primeiro cenário (figura 1), que é o atualmente praticado no âmbito da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, demonstra que o reservatório atingiria o mês de

*[Handwritten signatures and initials]*





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

agosto com volume estocado de apenas 1.4%, com o esvaziamento do volume útil em setembro de 2015.

Considerando o segundo cenário, com manutenção da vazão defluente em 900m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e nos demais períodos, a manutenção de uma vazão defluente de 1.100m<sup>3</sup>/s, o cenário previsto pelo ONS demonstra que em agosto de 2015, o volume útil chegaria a aproximadamente 2,76%, com esvaziamento neste volume também no mês de setembro de 2015.

**Caso 2: Defluência de Sobradinho em 1.100m<sup>3</sup>/s e 900m<sup>3</sup>/s na carga leve**

DATA	AFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	DEFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1026	17,56
jun/15	513	1022	12,76
jul/15	482	1029	7,82
ago/15	465	1029	2,76
set/15	382	1028	0,00

Figura 2: Cenário com vazão defluente em 900m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.100m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

O terceiro cenário proposto pelo ONS considera a manutenção de vazão de 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos. Neste cenário, em agosto de 2015, o reservatório da UHE Sobradinho chegaria ao volume útil de aproximadamente 3,71% em agosto de 2015 e o completo esvaziamento também no mês de setembro de 2015.





Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

**Caso 3: Defluência de Sobradinho em 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os patamares de carga**

DATA	AFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	DEFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1000	17,80
jun/15	513	1000	13,24
jul/15	482	1000	8,55
ago/15	465	1000	3,71
set/15	382	1000	0,00

Figura 3: Cenário com vazão defluente em 1.000m<sup>3</sup>/s em todos os períodos.

O cenário de número 4 contempla a manutenção de uma vazão de 900m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e de 1.000m<sup>3</sup>/s nos demais períodos. Neste cenário, o reservatório da UHE Sobradinho chegaria ao volume útil de 5.05 em agosto, com o completo esvaziamento também no mês de Setembro de 2015.



Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

**Caso 4: Defluência de Sobradinho em 1000m<sup>3</sup>/s e 900m<sup>3</sup>/s na carga leve**

DATA	AFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	DEFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	963	18,10
jun/15	513	961	13,89
jul/15	482	964	9,55
ago/15	465	964	5,05
set/15	382	964	0,00

Figura 4: Cenário com vazão defluente em 900 m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve e 1.000m<sup>3</sup>/s nos demais períodos.

O último cenário apresentado pelo ONS contempla vazão de 900m<sup>3</sup>/s em todos os períodos. Neste cenário, haveria ganho de aproximadamente um mês, com o reservatório chegando ao volume útil de 2.6% no mês de Setembro de 2015 e o completo esvaziamento no mês de Outubro de 2015.





Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

**Caso 5: Defluência de Sobradinho em 900m<sup>3</sup>/s**

DATA	AFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	DEFLUÊNCIA (m <sup>3</sup> /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	900	18,70
jun/15	513	900	15,05
jul/15	482	900	11,28
ago/15	465	900	7,34
set/15	382	900	2,67
out/15	306	900	0,00

Figura 5: Cenário com vazão defluente em 900 m<sup>3</sup>/s em todos os períodos.

A partir da avaliação desses cenários, é possível verificar que se trata de situação de crise hídrica diretamente relacionada aos índices pluviométricos, com possibilidade de não ser revertida com a proposta de redução de vazão, nos moldes propostos, considerando o mesmo cenário das vazões afluentes observadas em 2014. A redução de vazão trata-se de medida paliativa, que tem como principal objetivo garantir a produção de energia elétrica durante o período seco na bacia do rio São Francisco.

A equipe técnica entende que a observação destes cenários é importante para a tomada de decisão quanto a possibilidade de autorização de nova redução de vazão. Considerando que esta simulação apresentada pelo ONS considera os mesmos cenários de afluições vistos durante o ano de 2014, sugere-se que o Ibama tenha acesso a estas simulações, ao menos em caráter mensal, com validação das vazões afluentes vistas no mês anterior e o comportamento do nível do reservatório, assim como nova simulação, nos mesmos moldes do apresentado em reunião ao Ibama.

*[Handwritten signatures and initials]*



Página  
nº 672  
A

COHID/IBAMA  
PFLS. 3256  
KUB.

**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

**3.2. Impactos esperados pela redução de vazão**

**(i) Redução no nível do rio, formação de poças, afloramentos rochosos e formação de bancos de areia**

Conforme já descrito na análise contida no Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, espera-se, pela redução da vazão nos trechos lóticos do rio São Francisco, entre a barragem da UHE Sobradinho e o remanso da UHE Luiz Gonzaga e a jusante da UHE Xingó, que haja a redução do nível da água, com conseqüente formação de empoçamentos, o aparecimento dos afloramentos rochosos onde a geomorfologia do rio apresenta leito rochoso e a formação de bancos de areia ou a intensificação destes processos, onde o rio apresenta trechos com características de deposição de sedimentos, isto principalmente no baixo São Francisco.

Conforme o Plano protocolado pela Chesf, espera-se que esta nova redução gere a diminuição média de 30 cm do nível do rio São Francisco. Como impactos secundários decorrentes da diminuição do nível do rio, podem ser considerados como impactos potenciais os riscos à ictiofauna, com riscos de aprisionamento de espécimes de peixes em locais em que houver perda de conectividade com o leito menor do rio e na navegação, sendo este último especialmente crítico na região do baixo São Francisco.

A proposta de monitoramento da Chesf, que envolve este impacto, está relacionado a realização de sobrevoo durante a fase de testes para identificação dos pontos mais sensíveis ambientalmente à ocorrência de algum problema, não sendo definido que ações podem ser tomadas para mitigação de algum impacto que possa a ser verificado.

Considerando que a proposta para a realização dos testes engloba três fases distintas (primeira fase em 1.000m<sup>3</sup>/s; segunda fase em 950m<sup>3</sup>/s e a terceira fase com 900m<sup>3</sup>/s), deverão ser realizados pelo menos três sobrevoos na fase de testes. Sugere-se também que, após a identificação dos pontos mais sensíveis à diminuição da lâmina de água seja realizado mapeamento através de vistoria embarcada.

**(ii) Alterações na qualidade da água**

Uma eventual redução de vazão para 900 m<sup>3</sup>/s resultará em redução de vazão de aproximadamente 30% do valor de 1300 m<sup>3</sup>/s estabelecido na Licença de Operação 147/2001, emitida para a UHE Xingó. Com a redução do volume de água liberado pela UHE Sobradinho, espera-se que haja a diminuição da capacidade de diluição das águas, principalmente no cenário de existência de lançamento de esgotos *in natura*, efluentes industriais e a carga poluidora difusa causada pelas atividades agropecuárias existentes na bacia do rio São Francisco.





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

O monitoramento já desenvolvido pela Chesf em relação à qualidade da água compõe-se de uma rede de 21 pontos de monitoramento, sendo 4 no trecho lótico entre a barragem de Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica; 5 no trecho lântico do reservatório da UHE Itaparica; 4 no trecho lântico do reservatório da UHE Moxotó (Complexo Paulo Afonso), 1 ponto no reservatório de Paulo Afonso IV; 3 pontos no reservatório da UHE Xingó e 4 pontos no trecho do baixo São Francisco. Os parâmetros analisados são: Temperatura, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Oxigênio Dissolvido, pH, Transparência, Nitrato, Fósforo Total e DBO.

Conforme análise realizada no âmbito do Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, com dados de monitoramento dos meses de Setembro de 2014 a Janeiro de 2015, e considerando o contexto dos testes de redução de vazão realizados no mês de Janeiro de 2014, verificou-se algumas mudanças nos parâmetros Fósforo, Nitrato e DBO, que apresentaram elevação em alguns dos pontos de monitoramento. Conforme manifestação da Chesf, a mudança do comportamento destes parâmetros está ligada à dinâmica natural do Rio São Francisco, considerando o aporte de nutrientes ao curso hídrico em função do período úmido e pela presença de rochas fosfatadas em parte da bacia.

O Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA entendeu pela necessidade de diminuição do período entre as amostragens, tendo em vista justamente a perspectiva de nova redução de vazão para valores nunca antes praticado desde a construção dos reservatórios de acumulação e de regularização no Rio São Francisco.

O Plano de Gerenciamento não traz informações específicas sobre a necessidade de algum rearranjo nos parâmetros analisados ou sobre a atual malha de amostragem, composta por 21 pontos de monitoramento.

Considerando que o Ibama autorize a realização de testes, e que a operacionalização destes testes siga as fases previstas na "Fase Executiva" do Plano de Gerenciamento, com redução semanal de 50m<sup>3</sup>/s, a Chesf deverá proceder a realização de coletas de dados em caráter semanal, com imediato encaminhamento dos dados ao Ibama.

Por meio do memorando nº 02001.005305/2015-18 CPREV/IBAMA foi informado à Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama o aparecimento de mancha escura nas águas do Rio São Francisco nas proximidades do remanso da UHE Xingó. Conforme os levantamentos iniciais, esta mancha escura provavelmente foi causada por floração de *Ceratium furcoides*, um dinoflagelado considerada como espécie invasora no Rio São Francisco.

De acordo com informações preliminares, não foi detectado a produção de alguma substância tóxica pelo *Ceratium furcoides*, mas o excesso de matéria orgânica produzida por floração deste microrganismos inviabiliza o tratamento de água e a torna imprópria para o consumo humano. Existe também preocupação com a formação de um ambiente anóxico que pode ser nocivo para ictiofauna.

*[Handwritten signatures and initials]*





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

A mancha nas águas do reservatório da UHE Xingó se estendeu por aproximadamente 25 km e foi responsável pela suspensão do abastecimento de água de 6 municípios com captação de água nas proximidades.

Os estudos para investigação do ocorrido ainda estão em fases preliminares e não foram concluídos, portanto ainda não se pode afirmar as causas deste incidente. Mesmo não sendo possível afirmar que a redução de vazão é a causa principal do incidente ocorrido, é fato que uma vazão reduzida d'água, aliada as grandes quantidades de poluentes orgânicos que são jogados no Rio São Francisco e no Rio Moxotó contribuíram para o desequilíbrio ambiental ocorrido e indicam que a qualidade ambiental da região pode estar sendo comprometida.

Diante do ocorrido, recomenda-se a inserção de monitoramento de fitoplâncton nos monitoramentos de qualidade de água da redução de vazão.

Este monitoramento deverá ser feito seguindo a metodologia já realizada para o monitoramento dos inventários dos ecossistemas aquáticos desenvolvido pela Chesf para o Rio São Francisco e deverá conter discussão de resultados trazendo destaque para o comportamento observado para Cianofíceas, *Ceratium furcoides* e demais microorganismos que podem trazer risco de floração e comprometimento do uso múltiplo do Rio São Francisco.

**(iii) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos**

Conforme o Parecer 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, espera-se que com nova redução de vazão, possa ocorrer o aparecimento e/ou intensificação dos processos erosivos. Tal ação decorre da diminuição do nível de base, acarretando em aparecimento de trechos de rio antes submersos, diminuição da capacidade de transporte de sólidos, deposição de sedimentos em trechos específicos do leito do rio e intensificação do aparecimento de bancos de areia. Como impactos secundários, além da degradação das áreas de margens, pode ocorrer o comprometimento da navegação pela formação de bancos de areia.

Com a redução da vazão defluente para 1.000m<sup>3</sup>/s nos períodos de carga leve, a Chesf propôs a inclusão de 5 pontos adicionais de monitoramento, que juntamente com os atuais 8 pontos, compõe um total de 13 locais de monitoramento. Para estes 5 novos pontos a Chesf deverá entregar a justificativa de escolha locacional em 15 dias, conforme já solicitado no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.

**(iv) Impactos sobre a ictiofauna e sobre os estoques pesqueiros**

Deverá ser dado prosseguimento ao estabelecido no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

**(v) Impactos sobre os usos múltiplos das águas do rio São Francisco**



As tratativas referentes ao uso múltiplo devem ser avaliadas pela ANA.

**(vi) Impactos Socioambientais**

No desenvolvimento de instrumentos que possibilitem o acompanhamento dos impactos socioambientais, recomenda-se a elaboração de Plano de trabalho com levantamento dos possíveis impactos decorrentes da redução de vazão. Dentre os impactos previstos devem considerar, especialmente, os possíveis impactos no abastecimento de água das comunidades, na pesca, agricultura e navegação.

Cada impacto socioambiental previsto deve conter pelo menos dois indicadores associados que possibilitem o monitoramento do impacto. A escolha do indicador deve ser devidamente justificada demonstrando que o indicador é suficiente para monitorar o impacto (relações plausíveis de causa e efeito).

Além disso, devem ser apresentados: (i) metodologia de levantamento e tratamento dos dados, (ii) parâmetros ou variáveis que serão medidas e acompanhadas, (iii) monitoramento dos procedimentos ou métodos de interpretação, (iv) avaliação dos impactos, (v) definição da escala temporal e espacial das ações e (vi) formas de mitigação dos impactos identificados.

Considerando que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais é fundamental que seja garantido a continuidade desses usos. Diante disso, dentre outros pontos relevantes a serem levantados pelo empreendedor, o estudo deve conter levantamento dos pontos de captação de água para abastecimento com caracterização do tipo e possível impacto associado.

Deve ser avaliado se ocorrerá comprometimento do abastecimento de água e quais as interferências sobre as captações. Caso haja comprometimento de alguma captação, deverá ser apresentado informações sobre a vazão outorgada, a média de vazão captada e a alteração do volume captado devido à diminuição da vazão e as medidas cabíveis para mitigação deste impacto.

Além desses aspectos, deve-se levar em conta também o risco à saúde da população situada a jusante e que utiliza a água do rio para atividades múltiplas. Dentre os riscos à saúde, deve se considerar, por exemplo, que a piora nas condições de diluição e aumento da concentração de poluentes pode gerar possível contaminação de peixes que fazem parte da dieta alimentar.

O monitoramento dos possíveis impactos da redução de vazão na pesca devem considerar, dentre outros aspectos, a diminuição do volume de pescado, interferência sobre o tipo de pescado e as áreas de piscicultura com presença de tanque rede. Na avaliação dos impactos na pesca deve ser





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

realizados também o monitoramento de pontos de desembarque para contribuir na mensuração de possível impacto sobre a renda dos pescadores na área.

Os efeitos da redução na agricultura devem considerar a área e número de propriedades afetadas, comprometimento e dificuldade na irrigação. No monitoramento do impacto sobre navegabilidade, dentre outros pontos relevantes a serem levantados pelo empreendedor, deve ser considerado o efeito da redução de vazão nos pontos de atracamento de barcos e qual o aumento da distancia do local de atracamento que a redução de vazão implicará; impossibilidade de rotas e aumento de percurso, preparação dos acessos e influência nos serviços de balsas.

A identificação preliminar dos principais impactos potenciais devido a redução de vazão e seleção das questões mais relevantes deve ser pautada nos relatos das reuniões já realizadas com a população pelo empreendedor e conhecimento da área passível de impactos.

No Plano de trabalho deve ser apresentado também breve descrição da área afetada com características socioambientais básicas, formas de uso do solo e as atividades antrópicas realizadas no entorno. Ressalta-se que o monitoramento dos impactos socioambientais não deve ser resumido as ações do Plano de Comunicação, por isso solicita-se o encaminhamento de Plano de trabalho específico para o monitoramento dos impactos socioambientais.

Além disso, deve-se observar as ressalvas do PAR. 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, especialmente: "Para viabilizar a nova redução de vazão pleiteada, deve-se apresentar propostas de soluções conjuntas com os demais usuários do Rio São Francisco para que os novos níveis de vazão não inviabilizem as atividades destes outros usuários; e: "Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m<sup>3</sup>/s.(...) A Chesf deverá consolidar estas informações e enviar ao Ibama, apontando quais serão as alterações adotadas para que os outros usuários continuem com suas atividades."

E, as orientações do mesmo parecer sobre o estudo a ser realizado: "deve conter previsão dos impactos a serem causados com a redução para 900 m<sup>3</sup>/s, com base no conhecimento consolidado das operações passadas e de conhecimento técnico-científico relacionado ao tema. Finalmente, estes estudos devem ser apresentar tratativas prévias que assegurem o funcionamento das atividades dos demais usuários e que possibilitem a manutenção do modo de vida das comunidades que utilizam os trechos livres do Rio São Francisco, com a mitigação dos impactos ocasionados."

**(vii) Avanço da Cunha Salina**

A Chesf vem efetuando o monitoramento do avanço da cunha salina na região da foz do rio São Francisco desde a emissão da AE nº 01/2013, em abril de 2013.

Com a autorização para realização dos testes de redução de vazão (AE nº 04/2014), há um total de 16 pontos em que há coleta de dados.





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

No monitoramento realizado no mês de Janeiro de 2015, visualizou-se um avanço da cunha salina, com valores compatíveis com a Resolução Conama para águas salobras próxima à captação da cidade de Piaçabuçu.

Estação	Profundidade (m)	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)	Distância da foz (m)
ESF 09	5,5	10°27'40"	036°24'26"	4.793
ESF10	5,0	10°27'26"	036°24'34"	5.291
ESF11	6,5	10°27'11"	036°24'42"	5.794
ESF12	5,0	10°26'57"	036°24'50"	6.310
ESF14	3,5	10°26'31"	036°25'11"	7.315
ESF15	3,0	10°26'18"	036°25'21"	7.814
ESF16	4,5	10°26'04"	036°25'27"	8.307
ESF17	6,5	10°25'48"	036°25'32"	8.810
ESF18	5,5	10°25'34"	036°25'42"	9.337
ESF19	5,5	10°25'17"	036°25'46"	9.864
ESF20	6,0	10°25'00"	036°25'50"	10.308
ESF21	11,0	10°24'46"	036°25'59"	10.828
ESF22	8,0	10°24'22"	036°26'20"	11.736
ESF23	8,0	10°24'01"	036°26'48"	12.800
ESF 24	5,5	10°25'08"	036°26'40"	11.125
ESF 25	6,5	10°24'48"	036°27'06"	12.210

Figura 6: Pontos de monitoramento do Avanço da Cunha Salina.

Considerando que as estações localizadas mais próximas a foz do rio São Francisco já tem demonstrando aumento do teor de salinidade, sugere-se rearranjo destas estações de monitoramento. Recomenda-se a exclusão das estações ESF09, ESF10 e adição de duas estações a montante dos pontos ESF23 e ESF25.

A Chesf não apresentou medidas de mitigação para este impacto, motivo pelo qual entende-se como necessária a apresentação de um Plano de Contingência, a ser construído junto às administradoras de serviços de saneamento, caso haja a risco iminente ao abastecimento de água das populações próximas à foz.



Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA



**3.3. Proposta de Operacionalização dos testes**

Conforme a proposta para operacionalização dos testes apresentada pelo empreendedor para realização dos testes, será dividida em duas fases: fase preparatória e fase executiva.

Na fase preparatória, a Chesf prevê a realização de uma reunião conjunta entre todos os atores envolvidos no procedimento, a realização de uma vistoria conjunta entre Chesf, ANA e Ibama e a etapa de divulgação do procedimento entre as entidades e públicos interessados. Quanto a fase de divulgação, no próximo item deste Parecer consta a solicitação de apresentação de um Plano de Comunicação específico para esta fase de testes.

A reunião tem previsão de ser realizada após anuência a ser dada pelo Ibama, mediante emissão de Autorização Especial, e pela ANA, após emissão de Resolução, para a realização dos testes e se caracterizará pela exposição aos interessados da proposta de ação do empreendedor para realização do procedimento.

Com a aprovação da proposta de Plano de Comunicação, entende-se como necessária a realização de uma vistoria prévia ao início do procedimento, na fase de divulgação, com acompanhamento do Ibama por via terrestre, e realização do sobrevoo, com o intuito de coletar subsídios quanto a situação do leito do rio São Francisco na atual fase do processo de redução de vazão.

Na fase executiva, a Chesf propõe a operacionalização dos testes em três fases: na primeira semana, propõe-se a redução da vazão para 1.000m<sup>3</sup>/s durante todos os períodos; na segunda semana, redução da vazão para 950m<sup>3</sup>/s em todos os períodos e na 3ª semana, redução para 900m<sup>3</sup>/s em todos os períodos.

Durante a fase executiva, a Chesf propõe a emissão de relatórios de acompanhamento, a serem remetidos a ANA e Ibama, com a realização dos monitoramentos previstos no item "4" do referido Plano de Gerenciamento.

Caso haja entendimento pela emissão de Autorização para este testes, a equipe técnica recomenda o acompanhamento com vistoria técnica nas três fases dos testes de redução propostas pela Chesf. Após avaliação de cada um dos patamares mínimos de vazão a serem testados, e não sendo constatado nenhum impacto ambiental significativo, sugere-se que o Ibama oficie o empreendedor anuindo a execução da etapa subsequente.

**3.4. Apresentação do Plano de Comunicação Social**

Caso o Ibama entenda pela emissão de Autorização Especial para realização dos testes de redução de vazão, caberá a Chesf entregar ao Ibama um Plano de Comunicação específico para este procedimento, nos moldes já citados no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA,





**Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA**

o qual deverá atingir os atores interessados, a saber: comitê de bacia, usuários dos recursos hídricos, prefeituras e associações, comunidades ribeirinhas, pescadores, dentre outros. Para atingir este objetivo, o empreendedor deverá utilizar todos os meios e instrumentos disponíveis (realização de reuniões informativas, imprensa escrita, falada e televisionada, emissão de fôlderes e folhetos explicativos, Internet, mídias sociais, disponibilização de e-mail e telefone para dúvidas, entre outros).

Ressalta-se a necessidade de realização de ações de comunicação intensiva junto aos usuários e populações ribeirinhas mais afetadas, com a continuidade de realização de reuniões públicas informativas.

Sugere-se que o Ibama acompanhe, em vistoria técnica, algumas das equipes responsáveis pela realização destas ações de comunicação social.

Nas ações do Plano de Comunicação Social deverão ser amplamente divulgados a população atingida a necessidade, regime de operação, cronograma da redução e potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m<sup>3</sup>/s.





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

**AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 05/2015**

**O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA**, nomeado por Decreto de 16 de maio de 2012, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 2012, no uso das atribuições que lhe conferem o artigo 22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007, **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF  
**CNPJ:** 33.541.368/0001-16  
**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi  
**CEP:** 50761-901      **CIDADE:** Recife      **UF:** PE  
**TELEFONE:** (081) 3229-2212      **FAX:** (081) 3229-2413  
**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11  
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85.419

Para realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco, a partir da UHE Sobradinho, até o limite de 900m<sup>3</sup>/s, medidos na defluência da UHE Xingó, considerando o seguinte cronograma:

- 1.000m<sup>3</sup>/s em tempo integral na primeira etapa;
- 950m<sup>3</sup>/s em tempo integral na segunda etapa; e
- 900m<sup>3</sup>/s em tempo integral na terceira etapa.

Esta Autorização Especial não revoga as condicionantes estabelecidas pela 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, não prejudica outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de **180 (cento e oitenta) dias**, estando sua validade condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos, e dos demais anexos constantes do processo administrativo de licenciamento que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF,

17 ABR 2015

**VOLNEY ZANARDI JÚNIOR**  
Presidente do IBAMA





## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 05/2015

### 1. Condições Gerais:

- 1.1 Quaisquer alterações nos procedimentos relacionados à redução de vazão ou na implantação do respectivo Plano de Gerenciamento, que possa alterar as condições ambientais avaliadas pelo Ibama deverão ser precedidas de anuência.
- 1.2 Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente durante o período de agravamento da escassez hídrica no rio São Francisco, de acordo com as simulações de reservação da UHE Sobradinho apresentadas pelo Operador Nacional de Sistema.
- 1.3 O IBAMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta autorização, caso ocorra:
  - o violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
  - o omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da autorização;
  - o graves riscos ambientais e de saúde.

### 2. Condições Específicas:

- 2.1 A Chesf deverá encaminhar relatório contendo os resultados dos monitoramentos ambientais, após implementar cada patamar de vazão estabelecido nesta Autorização, para fins de avaliação e manifestação do Ibama quanto à continuidade da redução para o nível de teste subsequente. O relatório também deverá apresentar as ações adotadas em atenção às exigências estabelecidas pela Agência Nacional de Águas no sentido de compatibilizar os usos múltiplos dos recursos hídricos no rio São Francisco.
- 2.2 Executar, previamente à realização dos testes de redução de vazão, o Plano de Comunicação Social, conforme diretrizes do Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA.
- 2.3 Implementar o Plano de Gerenciamento, conforme proposta apresentada ao Ibama, por meio da correspondência CE-SOC-085/2015.
- 2.4 O monitoramento da qualidade da água deverá ser executado, semanalmente, durante o período de redução de vazão.
- 2.5 Incluir a análise de fitoplâncton no escopo do monitoramento da qualidade da água.
- 2.6 Enviar, em até 40 (quarenta) dias após a conclusão dos testes, relatório final contendo a descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados, das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação da efetividade das medidas, no qual deverá constar a avaliação dos seguintes monitoramentos ambientais, conforme diretrizes do Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA:
  - Monitoramento da Integridade do leito do rio São Francisco;
  - Monitoramento de Qualidade da Água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 05/2015

- Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
- Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão; e
- Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros.

2.7 Apresentar ao Ibama, antes do início da realização dos testes, Plano de Contingência que antecipe o planejamento de ações voltadas aos seguintes riscos, os quais poderão ser incrementados com a intensificação do regime de escassez hídrica:

- Suspensão do abastecimento de água, causada por salinização nas captações próximas à foz do rio São Francisco. O Plano deverá apresentar ações para prevenir interrupções nos usos múltiplos, principalmente no funcionamento de captações de água para abastecimento público e formas alternativas para abastecimento de cidades;
- Ocorrência de eventos de floração de micro-organismos. O Plano deverá apresentar ações para prevenir interrupções nos usos múltiplos, principalmente no funcionamento de captações de água para abastecimento público e formas alternativas para abastecimento de cidades;
- Mortandade de peixes. O Plano deverá apresentar ação de resgate de ictiofauna e eventuais medidas para restauração da qualidade ambiental.

IBAMA  
M M A



683  
VA



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

**AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 07/2015**

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, nomeada por Decreto de 5 de maio de 2015, publicado no Diário Oficial da União de 6 de maio de 2015, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 22º, parágrafo único, inciso V do Decreto nº 6.099, de 26 de abril de 2007, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, publicado no Diário Oficial da União de 27 de abril de 2007. **RESOLVE:**

Expedir a presente Autorização Especial à:

**EMPRESA:** COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SAO FRANCISCO - CHESF

**CNPJ:** 33.541.368/0001-16

**ENDEREÇO:** Rua Delmiro Gouveia, 333 - Bongi

**CEP:** 50761-901

**CIDADE:** Recife

**UF:** PE

**TELEFONE:** (081) 3229-2212

**FAX:** (081) 3229-2413

**PROCESSO IBAMA Nº:** 40650.002018/88-11

**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL Nº:** 85419

Para executar testes de redução da vazão defluente da UHE Sobradinho em caráter emergencial, até o limite de 800 m<sup>3</sup>/s, medidos na defluência da UHE Xingó, considerando as seguintes etapas:

- 850 m<sup>3</sup>/s em tempo integral na primeira etapa;
- 800 m<sup>3</sup>/s em tempo integral na segunda etapa.

Esta Autorização Especial não revoga a Autorização Especial nº 01/2013 (2ª retificação) e não prejudica outras licenças legalmente exigíveis e deverá estar disponível no local da atividade licenciada, para efeito de fiscalização.

Esta Autorização Especial é válida pelo período de **90 (noventa) dias, a contar da emissão da Autorização pela Agência Nacional de Águas - ANA** estando sua validade condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no verso deste documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos, e dos demais anexos constantes do processo que, embora não transcritos, são partes integrantes deste documento.

Brasília/DF, 18 DEZ 2015

**MARILENE RAMOS**  
Presidente do IBAMA



## CONDIÇÕES DE VALIDADE DA AUTORIZAÇÃO ESPECIAL Nº 07/2015

### 1. Condições Gerais:

- 1.1. Esta Autorização Especial somente será válida a partir do momento em que a Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF comunicar ao Ibama que já foram adotadas todas as ações de responsabilidade das diversas entidades e usuários, a jusante de Sobradinho, que possibilitam a redução da restrição da defluência;
- 1.2. Esta Autorização Especial será prorrogada automaticamente durante o período de agravamento de escassez hídrica no rio São Francisco, de acordo com as simulações de reservação da UHE sobradinho, apresentadas pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico;
- 1.3. Esta Autorização Especial será suspensa no momento em que o regime hídrico do rio São Francisco atingir a vazão que permita as Usinas Hidrelétricas operarem com uma vazão residual mínima de 1.300 m<sup>3</sup>/s;
- 1.4. Quaisquer alterações nas informações prestadas com relação à atividade deverão ser precedidas de anuência do 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;

### 2. Condições Específicas:

- 2.1. Na hipótese de ocorrência de níveis críticos da qualidade ambiental durante os procedimentos de redução de vazão, a CHESF deverá retornar imediatamente ao patamar de vazão anteriormente praticado.
- 2.2. Executar, previamente à realização dos testes, o Plano de Comunicação Social apresentado na correspondência CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015, com as adequações solicitadas no Parecer 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA.
- 2.3. Implementar o Plano de Gerenciamento, conforme proposta apresentada ao Ibama, por meio da correspondência CE-SOC-377/2015 e CE-SPE-011/2015, com as adequações solicitadas pelo Parecer nº 02001.004880/2015-01 COHID/IBAMA.
- 2.4. Enviar, em até 40 (quarenta) dias após a conclusão dos testes, relatório final contendo a descrição das ações realizadas, dos impactos ambientais identificados, das eventuais medidas mitigadoras implantadas e avaliação da efetividade das medidas, no qual deverá constar a avaliação dos seguintes monitoramentos ambientais, conforme diretrizes neste Parecer:
  - Monitoramento da Integridade do Leito do rio São Francisco;
  - Monitoramento de Qualidade da Água;
  - Monitoramento do Avanço da Cunha Salina;
  - Monitoramento e Controle de Processos Erosivos;
  - Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão; e
  - Monitoramento da Ictiofauna e dos Estoques Pesqueiros;
  - Monitoramento de Macrófitas Aquáticas;
  - Plano de Comunicação Social.
- 2.5. O monitoramento da qualidade da água deverá ser executado com periodicidade semanal durante a realização dos testes.
- 2.6. Incluir no Monitoramento de Qualidade da água análises de fitoplâncton.