



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

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 morto 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”s 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 anuência.*

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 afluências 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 conseqüentemente 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

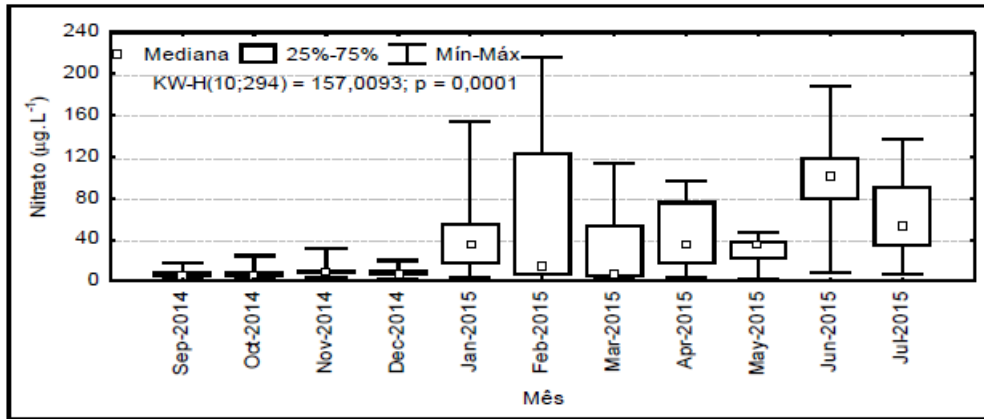


Figura 1 – Amplitude de variação e mediana dos valores mensais de nitrato na água dentre todas as estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* Gráfico retirado do retirado do “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 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

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.

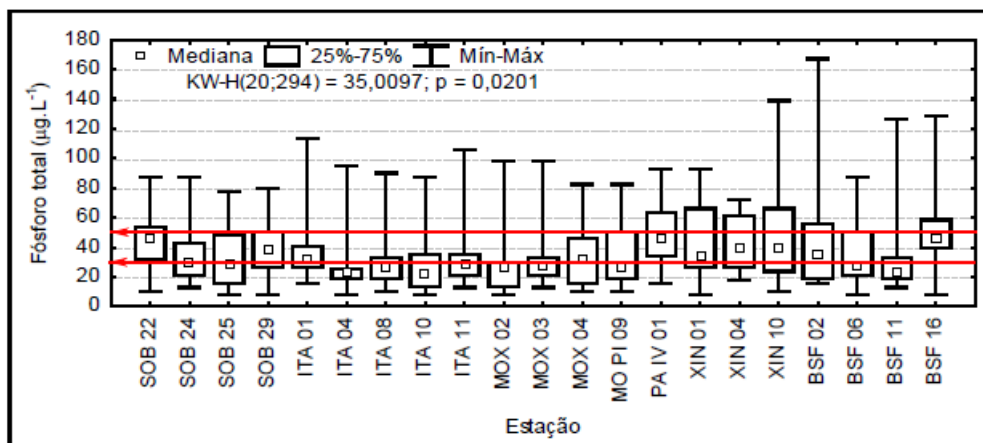


Figura 2 – Amplitude de variação e mediana dos valores de fósforo total na água nas estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* Gráfico retirado do retirado do “Plano de Contingência para Flexibilização da Vazão Mínima de Restrição para 800 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.





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.

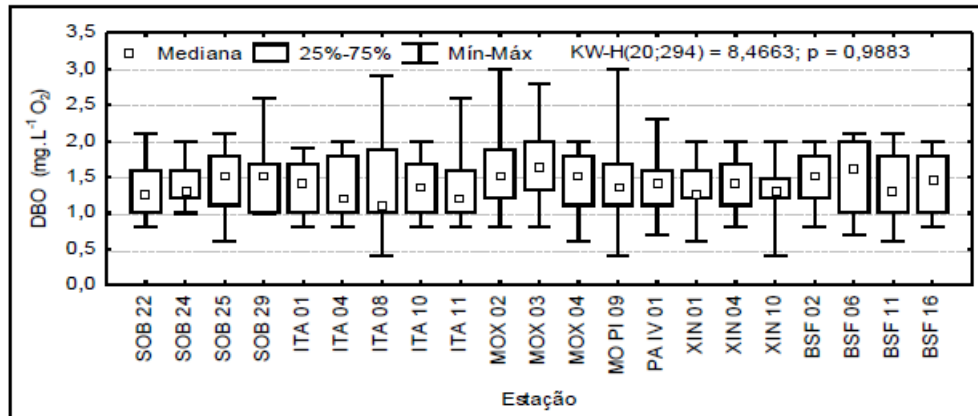


Figura 3 – Amplitude de variação e mediana dos valores de DBO na água nas estações de amostragem do Rio São Francisco, para o período entre setembro/2014 a julho/2015.

\* 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 fitoplanctônica (cél/mL).

Os resultados obtidos serão correlacionados com a vazão e/ou nível do rio ou cota e 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 espécies *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 íterim 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	casudo	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**

Colossoma macropomum (Cuvier, 1816)	tambaqu	Alóctone
Crenicichla lepidota Heckel, 1840	acará	Autóctone
Curimatella lepidura (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	manjuba	Autóctone
Diapterus auratus Ranzani, 1842	carapeba	Autóctone
Diapterus rhombeus (Cuvier, 1829)	caratinga, carapeba	Autóctone
Eigenmannia virescens (Valenciennes, 1836)	itui transparente	Alóctone
Eucinostomus lefroyi (Goode, 1874)	carapeba	Autóctone
Eucinostomus melanopterus (Bleeker, 1863)	Carapicu	Autóctone
Eugerres brasilianus (Cuvier, 1830)	caratinga, carapeba	Autócton
Franciscodoras marmoratus (Lütken, 1874)	serrudo, cumbaca	Autóctone
Geophagus brasiliensis (Quoy & Gaimard, 1824)	cará, papa-terra	Autóctone
Gymnotus carapo Linnaeus 1758	sarapós, itui	Autóctone
Hoplias lacerdae Miranda Ribeiro, 1908	traíra, trairão	Autóctone
Hoplias malabaricus (Bloch, 1794)	traíra	Autóctone
Hoplosternum littorale (Hancock 1828)	casudo	Exótica
Hyphessobrycon gracilis (Lütken, 1875)	gracioso	Alóctone
Hyphessobrycon santae (Eigenmann, 1907)	gracioso	Autóctone
Hypostomus alatus Castelnau, 1855	casudo	Autóctone
Hypostomus auroguttatus Kner 185	casudo	Autóctone
Hypostomus francisci (Lütken, 1874)	casudo	Autóctone
<i>Hypostomus margaritifer (Regan 1908)</i>	casudo	Autóctone
Hypostomus sp.	N.A.	N.A.
Leporinus piau Fowler, 1941	piáu	Autóctone
Leporinus taeniatus Lütken, 1875	piáu	Autóctone
Lutjanus jocu (Bloch & Schneider, 1801)	carapitanga	Autóctone
Lycengraulis grossidens (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
Roebooides 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 chalcus 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 lântico, 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 propões a continuidade do monitoramento da Cunha Salina que é realizado nos moldes atual, sendo realizado em dois picos mensais de maré Sízígia 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 ultima 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, folders, 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-alvo 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 ditos. 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 hidráulica 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 cumprimento 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