



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

PAR. 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

Assunto: Análise do Plano de Gerenciamento para redução da vazão defluente para 900m³/s - Correspondência CE-SOC-085/2015 Chesf - Rio São Francisco.

Origem: Coordenação de Energia Hidrelétrica

Ementa: Redução de Vazão. Chesf. Autorização Especial. Rio São Francisco.

1. Introdução

Este Parecer tem o objetivo de avaliar a proposta do Plano de Gerenciamento apresentado pela Companhia Energética do São Francisco - Chesf ao Ibama para a prática da redução em 900m³/s a partir da UHE Sobradinho e tendo por ponto de controle a vazão defluente na UHE Xingó.

O pedido foi protocolado pela Chesf em virtude da manutenção do cenário de baixas vazões afluentes aos reservatório da UHE Sobradinho, situação vigente desde o mês de Abril de 2013, quando o Ibama acatou solicitação do empreendedor para praticar uma vazão defluente de 1.100 m³/s, através da Autorização Especial nº 01/2013.

Com a emissão da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013 (de 20 de março de 2015), o Ibama autorizou a Chesf a proceder nova redução para 1.000m³/s nos períodos considerados de carga leve (segunda a sábado das 0h às 7h e domingos e feriados durante todo o dia) e de 1.100m³/s nos demais períodos.

Considerando que o período úmido referente aos meses finais de 2014 e início de 2015 foi também caracterizado por baixos índices pluviométricos na bacia do rio São Francisco a montante da UHE Sobradinho, o que não permitiu a recuperação do volume de água estocado neste reservatório que permita operação segura durante o período seco, a Chesf solicitou novamente redução de vazão, desta vez para vazão de 1.000m³/s em todos os períodos (solicitada pela correspondência CE-DO-07/2015, protocolada no Ibama em 18 de março de 2015) e de 900 m³/s também em todos os períodos (solicitada pela correspondência CE-SOC-085/2015, protocolada em 09 de abril), contendo o Plano de Gerenciamento para realização dos testes, que será analisado ao longo deste Parecer.

2. Histórico



Vide anexo.

3. Análise

Vide anexo.

4. Conclusões

Considerando as informações disponibilizadas para a emissão neste documento técnico, é possível chegar a algumas conclusões:

- Conforme informação do ONS, as vazões afluentes ao reservatório da UHE Sobradinho, visualizadas no início de 2015, continuam desfavoráveis, representando apenas 26,9% da Média de Longo Termo, o que tem prejudicado a recuperação do volume de água no reservatório. Do mesmo modo, o volume armazenado para este final de período úmido, segundo o histórico da UHE Sobradinho, é o menor valor observado desde o início de sua operação;
- Conforme informações do ONS, considerando os cenários médios de vazão observadas para o ano de 2014, a manutenção da vazão nos parâmetros autorizados pela 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013, as perspectivas são de completo esvaziamento do volume útil da UHE Sobradinho no mês de Setembro de 2015.
- Entende-se que um cenário de esvaziamento do volume útil da UHE Sobradinho é um quadro que deve ser evitado, considerando todos os riscos advindos de operação com as vazões naturais do rio São Francisco ou a utilização das águas do chamado “volume morto” neste reservatório, o que, do ponto de vista ambiental, significaria em danos ambientais advindos da liberação de água de menor qualidade.
- Por outro lado, entende-se que a redução de vazão tem provocado conflitos pelos usos da água e impactos socioambientais, que tendem a se acirrar com uma nova redução de vazão.
- A proposta de gerenciamento apresentada pelo empreendedor, através da correspondência CE-SOC-085/2015, do ponto de vista técnico, necessita de complementos para que sejam garantido um nível de segurança mínimo para a realização de testes de redução de vazão.



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

- Apesar da investigação sobre a mancha ocorrida no Rio São Francisco ainda não estar concluída, o evento de floração do microorganismo *Ceratium furcoides* pode indicar que a qualidade ambiental das águas do reservatório da UHE Xingó podem estar sendo impactadas de forma significativa pela redução de vazão somada ao aporte de carga orgânica nas águas do Rio São Francisco. A floração de microorganismos impactou o abastecimento de água para consumo humano nas proximidades. Entretanto, vale ressaltar que a situação poderia ser mais crítica, caso o reservatório da UHE Sobradinho chegasse em seu nível de volume morto e perdesse a sua capacidade de controle da vazão.
- Considerando o incidente ocorrido com a floração de *Ceratium furcoides* que pode indicar uma deterioração considerável na qualidade ambiental do Rio São Francisco, e também considerando os cenários obtidos pelas simulações enviadas pelo ONS ao Ibama que mostram que o reservatório da UHE Sobradinho perderá a sua capacidade de regularização da vazão do Rio São Francisco mesmo com a operação em 900 m³/s ao final do período seco, entende-se como cabível e necessárias medidas concretas para redução do consumo de água da Bacia do Rio São Francisco e cautela para a liberação de novos usos neste momento de escassez hídrica.

5. Recomendações

Considerando os pontos elencados ao longo neste Parecer, que servem de subsídios para a tomada de decisão pela Diretoria de Licenciamento Ambiental para emissão de uma Autorização Especial para realização de testes de redução de vazão a partir da UHE Sobradinho, entende-se que sejam tomadas as seguintes providências:

- Caso haja entendimento pela emissão de Autorização para este testes, a equipe técnica recomenda o acompanhamento com vistoria técnica nas três fases dos testes de redução propostas pela Chesf. Após avaliação de cada um dos patamares mínimos de vazão a serem testados, e não sendo constatado agravamento da condição ambiental, sugere-se que o Ibama oficie o empreendedor anuindo a execução da etapa subsequente.
- O Plano de Comunicação deverá ser intensificado nos moldes do Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA e o empreendedor deverá proceder sua implementação antes do início dos procedimentos de redução de vazão.
- Nas ações do Plano de Comunicação Social deverão ser amplamente divulgados a população atingida a necessidade, regime de operação, cronograma da redução e potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m³/s.
- No âmbito do Plano de Comunicação, aperfeiçoar o portal de divulgação de informações



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

no site da Chesf, disponibilizando mapa da bacia, no qual se possa acessar todos os pontos de monitoramento de qualidade da água e os resultados obtidos dos parâmetros monitorados, de forma simples, utilizando-se de recursos como tabelas, gráficos, histogramas, entre outros.

- O monitoramento dos impactos socioambientais deve ser aprimorado com o desenvolvimento de Plano de trabalho e estabelecimento de pelo menos dois indicadores por impacto identificado.
- No âmbito do monitoramento dos impactos socioambientais, para cada impacto socioambiental previsto deverão ser propostas medidas de prevenção, mitigação, ou compensação. Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m³/s em carga leve e 1.100 nos demais períodos e os usos prioritários em situação de escassez hídrica. A Chesf deverá apontar quais serão as alterações adotadas para que os outros usuários continuem com suas atividades.
- O monitoramento da qualidade da água deverá ser executado semanalmente durante o período de testes, com encaminhamento dos dados em caráter de urgência ao Ibama.
- Incluir o monitoramento de fitoplâncton no monitoramento de qualidade de água.
- Apresentar ao Ibama, em um prazo de 15 dias, justificativa para a escolha locacional dos 5 novos pontos de monitoramento de processos erosivos.
- Sugere-se ao Ibama que proceda ao acompanhamento das três semanas de testes, sugeridas no Plano de Gerenciamento.
- Dar prosseguimento ao monitoramento da ictiofauna e dos estoques pesqueiros, conforme diretriz do Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.
- Apresentar Plano de Contingência, elaborado conjuntamente com os administradores de serviços de saneamento para prevenção de suspensão de abastecimento por salinização da água captada próxima à foz do rio São Francisco.

Brasília, 17 de abril de 2015

Jose Alex Portes
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

Marilia Serena Porto Sotero
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

Renato Cesar de Souza
Analista Ambiental da COHID/IBAMA

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

2. Histórico

- A **Licença de Operação nº 127/2001** da UHE Xingó impõe como condicionante a manutenção de uma vazão diária mínima de 1.300 m³/s.
- Em 2003, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2003**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m³/s.
- Em 2007, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 01/2007**, permitindo a operação da UHE Xingó com uma defluência de 1.100 m³/s.
- Devido à escassez de chuvas, no dia 01 de abril de 2013 o Ibama emite a **Autorização Especial 01/2013** que autoriza em caráter emergencial a operação da UHE Xingó com vazões defluentes de no mínimo 1.100m³/s.
- Por meio da **Carta CE-DO-11/2014**, a Chesf solicita a prática de uma vazão defluente da UHE Xingó com valores mínimos de 900 m³/s nos períodos considerados de carga leve (nos dias úteis entre 0 h e 7 h e nos domingos e feriados).
- O Ibama procede análise técnica da solicitação por meio do **Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA**, de 15 de agosto de 2014, e comunica a Chesf por meio do **Ofício nº 02001.009285/2014-73-DILIC/IBAMA**, de 20 de agosto de 2014, da necessidade de elaboração de um estudo ambiental contendo uma previsão dos novos impactos ambientais que serão gerados com a redução da vazão para 900m³/s e as medidas para prevenção, mitigação ou compensação destes impactos.
- Em face da manifestação do Ibama, a Chesf protocolou em 15 de setembro de 2014 o documento **CE-DE-056/2014** (sob nº 02001.017583/2014-37), salientando que a elaboração do estudo ambiental seria inexequível em face ao caráter emergencial da situação apresentada e solicita uma reunião com o Ibama para discussão do tema.
- A reunião é realizada no dia 18 de setembro de 2014 (**Ata de Reunião nº 02001.000263/2014-48**) e contou com a participação de representantes do Ibama, Chesf, ANA, MME e ONS.
- Devido ao quadro crítico decorrente do baixo volume de chuvas na bacia do Rio São Francisco e ao pouco volume de água estocada nos reservatórios das UHEs Sobradinho e Itaparica, a Diretoria de Licenciamento Ambiental acatou a proposta apresentada pelo representante do MME de avaliar a viabilidade da emissão de uma nova autorização de redução de vazão baseada em Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- Em atendimento aos encaminhamentos da reunião supracitada, no dia 26 de setembro de 2014 a Chesf protocolou a Carta **CE-PR-374/2014** (protocolo nº 02001.018535/2014-66)

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

que contem em anexo o Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1.000 m³/s a partir da UHE Sobradinho.

- O Ibama procedeu análise do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução de Vazão para 1000 m³/s a partir da UHE Sobradinho na **Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA**, encaminhada à Chesf no dia 23 de outubro de 2014 pelo **Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA**, de 23 de outubro de 2014, onde foram solicitadas complementações para o Plano de Gerenciamento apresentado.
- Em resposta ao Ofício nº 02001.012168/2014-97 DILIC/IBAMA, a Chesf protocola no dia 07 de novembro de 2014 a **Carta CE-DO-18/2014** (protocolo nº 02001.021600/2014-31) contendo a complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão.
- A complementação do Plano de Gerenciamento Ambiental para a Redução da Vazão é analisada pela **Nota Técnica nº 02001.002124/2014-59 COHID/IBAMA**, de 27 de novembro de 2014.
- Em 02 de dezembro de 2014, o Ibama emite a **Autorização Especial nº 04/2014**, que autoriza a Chesf a realizar testes de redução de vazão no rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho até o limite de 1.000 m³/s, medidos da defluência da UHE Xingó, nos períodos de carga leve (dias úteis e sábados, entre 0:00h e 7:00h) e durante todo o dia nos domingos e feriados.
- Em 08 de dezembro de 2014, a Chesf encaminha a correspondência **CE-PR-436/2014** (protocolo nº 02001.024589/2014-61), contendo o Plano de Ação para os procedimentos de redução de vazão e destacando a necessidade de realização de vistoria técnica anteriormente ao início do procedimento.
- Em 12 de dezembro de 2014, a ANA emite o **Ofício nº 307/2014-AA/ANA**, informando não haver óbices por parte da referida Agência para a realização dos testes de redução de vazão.
- Em 19 de dezembro de 2014, é protocolada no Ibama a correspondência **Chesf-DEMG-133-2014**, contendo o Relatório Mensal do Monitoramento de Vazão Reduzida - Mês 10/2014 (protocolo nº 02001.025085/2014-68), referente à Autorização Especial nº 01/2013. Em 08 de janeiro de 2015, a Chesf encaminha ao Ibama o **FAX-SOC-001/2015**, informando sobre os procedimentos para realização dos testes.
- Em 13 de janeiro de 2015, é protocolada no Ibama a correspondência **CE-SOC-383-2014** (sob nº 02001.000521/2015-77), contendo o 14º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 16 de janeiro de 2015, a equipe técnica do Ibama emite o **Parecer 02019.000003/2015-64 NLA/PE/IBAMA**, contendo relato da vistoria realizada nas

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

margens e áreas próximas ao rio São Francisco para identificação de possíveis impactos ambientais para a realização dos testes de redução de vazão defluente.

- Em 25 de janeiro de 2015, Fax-SOC-011/2015, comunica que em 23 de janeiro de 2015 a Agência Nacional de Águas - ANA emitiu a Resolução Nº 132/2015 prorrogando até o dia 31/03/2015 a autorização da redução da vazão defluente mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó, de 1.300 m³/s para 1.100m³/s.
- Em 30 de janeiro de 2015, o Ibama encaminha o **Ofício nº 02001.01110/2015-07**, em resposta ao Fax-SOC-001-2015.
- Em 30 de janeiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-018/2015** (sob nº 02001.001758/2015-75), contendo o 15º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 02 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-013-2015** (sob nº 02001.001813/2015-27) contendo o Relatório Mensal de Monitoramento de Vazão Reduzida para 1.100m³/s, referente ao mês de Novembro de 2014.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-037/2015** (sob nº 02001.002716/2015-51), contendo o 16º Relatório Mensal de Acompanhamento da redução de vazão para 1.100 m³/s.
- Em 13 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SOC-039/2015**, (sob nº 02001.002717/2015-04) contendo o relatório RT-DORH-005/2015 - Relatório de Conclusão do Teste de redução de vazão no rio São Francisco até o limite de 1.000m³/s, durante a carga leve, no período de 12/01 a 01/02/2015.
- Em 20 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DEMG-019-2015** (sob nº 02001.002918/2015-01), contendo o “Relatório 1ª Campanha, Relatório 2ª campanha” do Plano de Comunicação Socioambiental e Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão e “Relatório Roteiro e 23 DVDs de filmagem” do Programa de Monitoramento da Integridade do Leito do Rio São Francisco.
- Em 23 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-020-2015** (sob nº 02001.003050/2015-59), contendo o Relatório do mês de Janeiro de 2015 do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e o Programa de Monitoramento da Cunha Salina.
- Em 25 de fevereiro de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-021-2015** (sob nº 02001.003253/2015-45), contendo o Relatório Mensal do Monitoramento da Vazão Reduzida - mês 12/2014 (Programa de Monitoramento da Qualidade da Água e Cunha Salina e Processos Erosivos).

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

- Em 06 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-04/2015** (correspondência nº 02001.004011/2015-79), solicitando urgência na autorização para prática da vazão em 1.000m³/s no período de carga leve.
- Em 11 de março de 2015, é protocolada a correspondência **Chesf-DEMG-027-2015** (protocolo nº 02001.004274/2015-88), com Errata quanto a parâmetros de monitoramento da qualidade da água.
- Em 18 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-DO-07/2015** (protocolo nº 02001.004787/2015-99), solicitando ao Ibama a prática de vazão defluente em 1.000m³/s em todos os períodos de carga.
- Em 13 de março de 2015, é emitido o **Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA**, que analisou os resultados do teste de redução de vazão no complexo hidrelétrico da Chesf no rio São Francisco - Autorização Especial nº 01/2013 e 04/2014.
- Em 13 de março de 2015, é protocolado no Ibama a correspondência **CE-DO-06/2015** (protocolo nº 02001.004539/2015-48), solicitando a prática de vazão em 900m³/s.
- 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 1.000m³/s.
- Em 20 de março de 2015, o Ibama emite a **2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013**, para redução, no período de carga leve, da vazão defluente a partir da UHE Sobradinho para 1.000m³/s.
- Em 25 de março de 2015, é protocolada a correspondência **CE-SPE-002/2015** (protocolo nº 02001.005465/205-67), contendo os seguintes relatórios: “Programas de Monitoramento - Justificativas e Propostas de Trabalho para Atendimento à 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013” e “Plano de Comunicação Social e de Monitoramento dos Impactos Socioambientais da Redução de Vazão”.
- Em 09 de abril de 2015, é protocolado a correspondência **CE-SOC-085/2015** (protocolo nº 02001-006456/2015-93), contendo o Plano de Gerenciamento para a Segurança Hídrica na Bacia do São Francisco - Redução da Vazão Mínima de Restrição para 900m³/s a partir da UHE Sobradinho”.
- Em 13 de abril de 2015 a Coordenação de Prevenção e Gestão de Riscos Ambientais do Ibama envia à Diretoria de Licenciamento Ambiental o **Memorando 02001.005305/2015-18-CPREV/IBAMA** informando do aparecimento de uma mancha de coloração escura nas águas do Rio São Francisco no reservatório da UHE Xingó.
- Em 16 de abril de 2014, o Ibama emite o **Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA**, com análise do Plano de Ação encaminhado pela Chesf para cumprimento das condicionantes da 2ª Ret. da Autorização Especial nº 01/2013.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

3. Análise

A análise contida neste Parecer seguirá os parâmetros já estabelecidos pelo Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA e pela Nota Técnica nº 02001.001837/2014-03 COHID/IBAMA, que subsidiou a emissão da Autorização Especial nº 04/2014 para os testes de redução em 1.000m³/s.

O Plano de Gerenciamento entregue ao Ibama apresenta um breve histórico dos procedimentos das quebras das restrições de vazões mínimas praticadas no rio São Francisco. Desde a emissão da Licença de Operação nº 147/2001, houve a execução deste procedimento no período de 2001/2002, através da Resolução GCE 39/2001, permitindo a prática de 1.000m³/s; no período de 2003/2004, através da Autorização Especial Ibama nº 01/2004, autorizando a vazão de 1.100m³/s; no período de 2007/2008, através da Autorização Especial nº 01/2007, permitindo a prática de 1.100m³/s; no período de 2008/2009, através de Licença Especial emitida pelo Ibama, mas que não chegou a ser utilizada e por fim, desde o mês de Abril de 2013, com a Autorização Especial nº 01/2013, permitindo a prática de vazão no patamar mínimo de 1.100m³/s e posteriormente pela 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, permitindo a prática de vazão em patamar mínimo de 1.000m³/s nos períodos compreendidos pelo setor elétrico como de carga leve e nos demais períodos em 1.100m³/s.

Ressalta-se que, em consulta ao processo de licenciamento ambiental da UHE Xingó, assim como nos demais processos de licenciamento dos empreendimentos da Chesf em tramitação no Ibama (UHE Sobradinho, Complexo Paulo Afonso e UHE Luiz Gonzaga), em nenhuma dessas ocasiões houve realização de estudo prévio que permitiu avaliar os impactos socioambientais desta quebra de vazão.

Considerando que esta análise também será realizada sobre o Plano de Gerenciamento, que não compreende estudo prévio de impactos socioambientais, esta equipe fará uma análise da proposta de Plano de Ação, será levado em consideração se a proposta apresentada pelo empreendedor apresenta elementos que permitam a realização destes testes, em face dos possíveis impactos que possam ocorrer para este tipo de procedimento.

Também é apresentado neste Parecer as perspectivas de comportamento do reservatório da UHE Sobradinho com as diferentes práticas de vazão, conforme material disponibilizado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS.

3.1. Cenários do comportamento do reservatório da UHE Sobradinho

Considerando a importância estratégica do reservatório da UHE Sobradinho para regularização dos trechos sub-médio e baixo rio São Francisco, tanto para uso hidroenergético neste

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

aproveitamento e nos demais aproveitamentos localizados à jusante, assim como sua importância estratégica para os usos múltiplos, foi realizada reunião com o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS no dia 19/03/2015, onde o Ibama solicitou esclarecimentos quanto aos possíveis cenários para o comportamento neste reservatório ao longo de 2015, considerando a repetição do mesmo cenário de vazões afluentes ao reservatório observados ao longo do ano de 2014.

Nesta reunião, foram apresentados 5 cenários possíveis de serem implementados pelo setor elétrico, no planejamento da operação da UHE Sobradinho: (i) a manutenção do cenário de 1.000m³/s nos períodos de carga leve e 1.100m³/s nos demais períodos (situação esta vigente com a 2ª retificação da Autorização Especial nº 01/2013); (ii) vazão em 900m³/s nos períodos de carga leve e 1.100m³/s nos demais períodos; (iii) defluência em 1.000m³/s em todos os períodos; (iv) defluência de 900 m³/s nos períodos de carga leve e 1.000m³/s nos demais períodos e por fim, (v) o cenário defluência de 900m³/s em todos os períodos.

Caso 1: Defluência de Sobradinho em 1.100m³/s e 1.000m³/s na carga leve

DATA	AFLUÊNCIA (m ³ /s)	DEFLUÊNCIA (m ³ /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1061	17,21
jun/15	513	1063	12,07
jul/15	482	1064	6,81
ago/15	465	1063	1,40
set/15	382	1063	0,00

Figura 1: Cenário com vazão defluente em 1.000m³/s em carga leve e 1.100m³/s nos demais períodos.

As conclusões do primeiro cenário (figura 1), que é o atualmente praticado no âmbito da 2ª Retificação da Autorização Especial nº 01/2013, demonstra que o reservatório atingiria o mês de

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

agosto com volume estocado de apenas 1.4%, com o esvaziamento do volume útil em setembro de 2015.

Considerando o segundo cenário, com manutenção da vazão defluente em 900m³/s nos períodos de carga leve e nos demais períodos, a manutenção de uma vazão defluente de 1.100m³/s, o cenário previsto pelo ONS demonstra que em agosto de 2015, o volume útil chegaria a aproximadamente 2,76%, com esvaziamento neste volume também no mês de setembro de 2015.

Caso 2: Defluência de Sobradinho em 1.100m³/s e 900m³/s na carga leve

DATA	AFLUÊNCIA (m ³ /s)	DEFLUÊNCIA (m ³ /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1026	17,56
jun/15	513	1022	12,76
jul/15	482	1029	7,82
ago/15	465	1029	2,76
set/15	382	1028	0,00

Figura 2: Cenário com vazão defluente em 900m³/s nos períodos de carga leve e 1.100m³/s nos demais períodos.

O terceiro cenário proposto pelo ONS considera a manutenção de vazão de 1.000m³/s em todos os períodos. Neste cenário, em agosto de 2015, o reservatório da UHE Sobradinho chegaria ao volume útil de aproximadamente 3,71% em agosto de 2015 e o completo esvaziamento também no mês de setembro de 2015.

Caso 3: Defluência de Sobradinho em 1.000m³/s em todos os patamares de carga

DATA	AFLUÊNCIA (m ³ /s)	DEFLUÊNCIA (m ³ /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	1000	17,80
jun/15	513	1000	13,24
jul/15	482	1000	8,55
ago/15	465	1000	3,71
set/15	382	1000	0,00

Figura 3: Cenário com vazão defluente em 1.000m³/s em todos os períodos.

O cenário de número 4 contempla a manutenção de uma vazão de 900m³/s nos períodos de carga leve e de 1.000m³/s nos demais períodos. Neste cenário, o reservatório da UHE Sobradinho chegaria ao volume útil de 5.05 em agosto, com o completo esvaziamento também no mês de Setembro de 2015.

Caso 4: Defluência de Sobradinho em 1000m³/s e 900m³/s na carga leve

DATA	AFLUÊNCIA (m³/s)	DEFLUÊNCIA (m³/s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	963	18,10
jun/15	513	961	13,89
jul/15	482	964	9,55
ago/15	465	964	5,05
set/15	382	964	0,00

Figura 4: Cenário com vazão defluente em 900 m³/s nos períodos de carga leve e 1.000m³/s nos demais períodos.

O último cenário apresentado pelo ONS contempla vazão de 900m³/s em todos os períodos. Neste cenário, haveria ganho de aproximadamente um mês, com o reservatório chegando ao volume útil de 2.6% no mês de Setembro de 2015 e o completo esvaziamento no mês de Outubro de 2015.

Caso 5: Defluência de Sobradinho em 900m³/s ;

DATA	AFLUÊNCIA (m ³ /s)	DEFLUÊNCIA (m ³ /s)	% VU
abr/15	1307	1061	19,93
mai/15	762	900	18,70
jun/15	513	900	15,05
jul/15	482	900	11,28
ago/15	465	900	7,34
set/15	382	900	2,67
out/15	306	900	0,00

Figura 5: Cenário com vazão defluente em 900 m³/s em todos os períodos.

A partir da avaliação desses cenários, é possível verificar que se trata de situação de crise hídrica diretamente relacionada aos índices pluviométricos, com possibilidade de não ser revertida com a proposta de redução de vazão, nos moldes propostos, considerando o mesmo cenário das vazões afluentes observadas em 2014. A redução de vazão trata-se de medida paliativa, que tem como principal objetivo garantir a produção de energia elétrica durante o período seco na bacia do rio São Francisco.

A equipe técnica entende que a observação destes cenários é importante para a tomada de decisão quanto a possibilidade de autorização de nova redução de vazão. Considerando que esta simulação apresentada pelo ONS considera os mesmos cenários de afluições vistos durante o ano de 2014, sugere-se que o Ibama tenha acesso a estas simulações, ao menos em caráter mensal, com validação das vazões afluentes vistas no mês anterior e o comportamento do nível do reservatório, assim como nova simulação, nos mesmos moldes do apresentado em reunião ao Ibama.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

3.2. Impactos esperados pela redução de vazão

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

Conforme já descrito na análise contida no Parecer nº 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, espera-se, pela redução da vazão nos trechos lóticos do rio São Francisco, entre a barragem da UHE Sobradinho e o remanso da UHE Luiz Gonzaga e a jusante da UHE Xingó, que haja a redução do nível da água, com conseqüente formação de empoçamentos, o aparecimento dos afloramentos rochosos onde a geomorfologia do rio apresenta leito rochoso e a formação de bancos de areia ou a intensificação destes processos, onde o rio apresenta trechos com características de deposição de sedimentos, isto principalmente no baixo São Francisco.

Conforme o Plano protocolado pela Chesf, espera-se que esta nova redução gere a diminuição média de 30 cm do nível do rio São Francisco. Como impactos secundários decorrentes da diminuição do nível do rio, podem ser considerados como impactos potenciais os riscos à ictiofauna, com riscos de aprisionamento de espécimes de peixes em locais em que houver perda de conectividade com o leito menor do rio e na navegação, sendo este último especialmente crítico na região do baixo São Francisco.

A proposta de monitoramento da Chesf, que envolve este impacto, está relacionado a realização de sobrevoo durante a fase de testes para identificação dos pontos mais sensíveis ambientalmente à ocorrência de algum problema, não sendo definido que ações podem ser tomadas para mitigação de algum impacto que possa a ser verificado.

Considerando que a proposta para a realização dos testes engloba três fases distintas (primeira fase em 1.000m³/s; segunda fase em 950m³/s e a terceira fase com 900m³/s), deverão ser realizados pelo menos três sobrevoos na fase de testes. Sugere-se também que, após a identificação dos pontos mais sensíveis à diminuição da lâmina de água seja realizado mapeamento através de vistoria embarcada.

(ii) Alterações na qualidade da água

Uma eventual redução de vazão para 900 m³/s resultará em redução de vazão de aproximadamente 30% do valor de 1300 m³/s estabelecido na Licença de Operação 147/2001, emitida para a UHE Xingó. Com a redução do volume de água liberado pela UHE Sobradinho, espera-se que haja a diminuição da capacidade de diluição das águas, principalmente no cenário de existência de lançamento de esgotos *in natura*, efluentes industriais e a carga poluidora difusa causada pelas atividades agropecuárias existentes na bacia do rio São Francisco.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

O monitoramento já desenvolvido pela Chesf em relação à qualidade da água compõe-se de uma rede de 21 pontos de monitoramento, sendo 4 no trecho lótico entre a barragem de Sobradinho e o remanso da UHE Itaparica; 5 no trecho lântico do reservatório da UHE Itaparica; 4 no trecho lântico do reservatório da UHE Moxotó (Complexo Paulo Afonso), 1 ponto no reservatório de Paulo Afonso IV; 3 pontos no reservatório da UHE Xingó e 4 pontos no trecho do baixo São Francisco. Os parâmetros analisados são: Temperatura, Condutividade Elétrica, Sólidos Totais Dissolvidos, Oxigênio Dissolvido, pH, Transparência, Nitrato, Fósforo Total e DBO.

Conforme análise realizada no âmbito do Parecer nº 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, com dados de monitoramento dos meses de Setembro de 2014 a Janeiro de 2015, e considerando o contexto dos testes de redução de vazão realizados no mês de Janeiro de 2014, verificou-se algumas mudanças nos parâmetros Fósforo, Nitrato e DBO, que apresentaram elevação em alguns dos pontos de monitoramento. Conforme manifestação da Chesf, a mudança do comportamento destes parâmetros está ligada à dinâmica natural do Rio São Francisco, considerando o aporte de nutrientes ao curso hídrico em função do período úmido e pela presença de rochas fosfatadas em parte da bacia.

O Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA entendeu pela necessidade de diminuição do período entre as amostragens, tendo em vista justamente a perspectiva de nova redução de vazão para valores nunca antes praticado desde a construção dos reservatórios de acumulação e de regularização no Rio São Francisco.

O Plano de Gerenciamento não traz informações específicas sobre a necessidade de algum rearranjo nos parâmetros analisados ou sobre a atual malha de amostragem, composta por 21 pontos de monitoramento.

Considerando que o Ibama autorize a realização de testes, e que a operacionalização destes testes siga as fases previstas na “Fase Executiva” do Plano de Gerenciamento, com redução semanal de 50m³/s, a Chesf deverá proceder a realização de coletas de dados em caráter semanal, com imediato encaminhamento dos dados ao Ibama.

Por meio do memorando nº 02001.005305/2015-18 CPREV/IBAMA foi informado à Diretoria de Licenciamento Ambiental do Ibama o aparecimento de mancha escura nas águas do Rio São Francisco nas proximidades do remanso da UHE Xingó. Conforme os levantamentos iniciais, está mancha escura provavelmente foi causada por floração de *Ceratium furcoides*, um dinoflagelado considerada como espécie invasora no Rio São Francisco.

De acordo com informações preliminares, não foi detectado a produção de alguma substância tóxica pelo *Ceratium furcoides*, mas o excesso de matéria orgânica produzida por floração deste microrganismos inviabiliza o tratamento de água e a torna imprópria para o consumo humano. Existe também preocupação com a formação de um ambiente anóxico que pode ser nocivo para ictiofauna.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

A mancha nas águas do reservatório da UHE Xingó se estendeu por aproximadamente 25 km e foi responsável pela suspensão do abastecimento de água de 6 municípios com captação de água nas proximidades.

Os estudos para investigação do ocorrido ainda estão em fases preliminares e não foram concluídos, portanto ainda não se pode afirmar as causas deste incidente. Mesmo não sendo possível afirmar que a redução de vazão é a causa principal do incidente ocorrido, é fato que uma vazão reduzida d'água, aliada as grandes quantidades de poluentes orgânicos que são jogados no Rio São Francisco e no Rio Moxotó contribuíram para o desequilíbrio ambiental ocorrido e indicam que a qualidade ambiental da região pode estar sendo comprometida.

Diante do ocorrido, recomenda-se a inserção de monitoramento de fitoplâncton nos monitoramentos de qualidade de água da redução de vazão.

Este monitoramento deverá ser feito seguindo a metodologia já realizada para o monitoramento dos inventários dos ecossistemas aquáticos desenvolvido pela Chesf para o Rio São Francisco e deverá conter discussão de resultados trazendo destaque para o comportamento observado para Cianofíceas, *Ceratium furcoides* e demais microorganismos que podem trazer risco de floração e comprometimento do uso múltiplo do Rio São Francisco.

(iii) Aparecimento/Intensificação de processos erosivos

Conforme o Parecer 02001.000890/2015-60 COHID/IBAMA, espera-se que com nova redução de vazão, possa ocorrer o aparecimento e/ou intensificação dos processos erosivos. Tal ação decorre da diminuição do nível de base, acarretando em aparecimento de trechos de rio antes submersos, diminuição da capacidade de transporte de sólidos, deposição de sedimentos em trechos específicos do leito do rio e intensificação do aparecimento de bancos de areia. Como impactos secundários, além da degradação das áreas de margens, pode ocorrer o comprometimento da navegação pela formação de bancos de areia.

Com a redução da vazão defluente para 1.000m³/s nos períodos de carga leve, a Chesf propôs a inclusão de 5 pontos adicionais de monitoramento, que juntamente com os atuais 8 pontos, compõe um total de 13 locais de monitoramento. Para estes 5 novos pontos a Chesf deverá entregar a justificativa de escolha locacional em 15 dias, conforme já solicitado no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.

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

Deverá ser dado prosseguimento ao estabelecido no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA.

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

As tratativas referentes ao uso múltiplo devem ser avaliadas pela ANA.

(vi) Impactos Socioambientais

No desenvolvimento de instrumentos que possibilitem o acompanhamento dos impactos socioambientais, recomenda-se a elaboração de Plano de trabalho com levantamento dos possíveis impactos decorrentes da redução de vazão. Dentre os impactos previstos devem considerar, especialmente, os possíveis impactos no abastecimento de água das comunidades, na pesca, agricultura e navegação.

Cada impacto socioambiental previsto deve conter pelo menos dois indicadores associados que possibilitem o monitoramento do impacto. A escolha do indicador deve ser devidamente justificada demonstrando que o indicador é suficiente para monitorar o impacto (relações plausíveis de causa e efeito).

Além disso, devem ser apresentados: (i) metodologia de levantamento e tratamento dos dados, (ii) parâmetros ou variáveis que serão medidas e acompanhadas, (iii) monitoramento dos procedimentos ou métodos de interpretação, (iv) avaliação dos impactos, (v) definição da escala temporal e espacial das ações e (vi) formas de mitigação dos impactos identificados.

Considerando que em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais é fundamental que seja garantido a continuidade desses usos. Diante disso, dentre outros pontos relevantes a serem levantados pelo empreendedor, o estudo deve conter levantamento dos pontos de captação de água para abastecimento com caracterização do tipo e possível impacto associado.

Deve ser avaliado se ocorrerá comprometimento do abastecimento de água e quais as interferências sobre as captações. Caso haja comprometimento de alguma captação, deverá ser apresentado informações sobre a vazão outorgada, a média de vazão captada e a alteração do volume captado devido à diminuição da vazão e as medidas cabíveis para mitigação deste impacto.

Além desses aspectos, deve-se levar em conta também o risco à saúde da população situada a jusante e que utiliza a água do rio para atividades múltiplas. Dentre os riscos à saúde, deve se considerar, por exemplo, que a piora nas condições de diluição e aumento da concentração de poluentes pode gerar possível contaminação de peixes que fazem parte da dieta alimentar.

O monitoramento dos possíveis impactos da redução de vazão na pesca devem considerar, dentre outros aspectos, a diminuição do volume de pescado, interferência sobre o tipo de pescado e as áreas de piscicultura com presença de tanque rede. Na avaliação dos impactos na pesca deve ser

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

realizados também o monitoramento de pontos de desembarque para contribuir na mensuração de possível impacto sobre a renda dos pescadores na área.

Os efeitos da redução na agricultura devem considerar a área e número de propriedades afetadas, comprometimento e dificuldade na irrigação. No monitoramento do impacto sobre navegabilidade, dentre outros pontos relevantes a serem levantados pelo empreendedor, deve ser considerado o efeito da redução de vazão nos pontos de atracamento de barcos e qual o aumento da distancia do local de atracamento que a redução de vazão implicará; impossibilidade de rotas e aumento de percurso, preparação dos acessos e influência nos serviços de balsas.

A identificação preliminar dos principais impactos potenciais devido a redução de vazão e seleção das questões mais relevantes deve ser pautada nos relatos das reuniões já realizadas com a população pelo empreendedor e conhecimento da área passível de impactos.

No Plano de trabalho deve ser apresentado também breve descrição da área afetada com características socioambientais básicas, formas de uso do solo e as atividades antrópicas realizadas no entorno. Ressalta-se que o monitoramento dos impactos socioambientais não deve ser resumido as ações do Plano de Comunicação, por isso solicita-se o encaminhamento de Plano de trabalho específico para o monitoramento dos impactos socioambientais.

Além disso, deve-se observar as ressalvas do PAR. 02001.003273/2014-35 CGENE/IBAMA, especialmente: “Para viabilizar a nova redução de vazão pleiteada, deve-se apresentar propostas de soluções conjuntas com os demais usuários do Rio São Francisco para que os novos níveis de vazão não inviabilizem as atividades destes outros usuários; e: “Deve ser dada atenção especial aos usuários que já enfrentam grandes dificuldades com a vazão em 1.100 m³/s.(...) A Chesf deverá consolidar estas informações e enviar ao Ibama, apontando quais serão as alterações adotadas para que os outros usuários continuem com suas atividades.”.

E, as orientações do mesmo parecer sobre o estudo a ser realizado: “deve conter previsão dos impactos a serem causados com a redução para 900 m³/s, com base no conhecimento consolidado das operações passadas e de conhecimento técnico-científico relacionado ao tema. Finalmente, estes estudos devem ser apresentar tratativas prévias que assegurem o funcionamento das atividades dos demais usuários e que possibilitem a manutenção do modo de vida das comunidades que utilizam os trechos livres do Rio São Francisco, com a mitigação dos impactos ocasionados.”

(vii) Avanço da Cunha Salina

A Chesf vem efetuando o monitoramento do avanço da cunha salina na região da foz do rio São Francisco desde a emissão da AE nº 01/2013, em abril de 2013.

Com a autorização para realização dos testes de redução de vazão (AE nº 04/2014), há um total de 16 pontos em que há coleta de dados.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

No monitoramento realizado no mês de Janeiro de 2015, visualizou-se um avanço da cunha salina, com valores compatíveis com a Resolução Conama para águas salobras próxima à captação da cidade de Piaçabuçu.

Estação	Profundidade (m)	Latitude (Sul)	Longitude (Oeste)	Distância da foz (m)
ESF 09	5,5	10°27'40"	036°24'26"	4.793
ESF10	5,0	10°27'26"	036°24'34"	5.291
ESF11	6,5	10°27'11"	036°24'42"	5.794
ESF12	5,0	10°26'57"	036°24'50"	6.310
ESF14	3,5	10°26'31"	036°25'11"	7.315
ESF15	3,0	10°26'18"	036°25'21"	7.814
ESF16	4,5	10°26'04"	036°25'27"	8.307
ESF17	6,5	10°25'48"	036°25'32"	8.810
ESF18	5,5	10°25'34"	036°25'42"	9.337
ESF19	5,5	10°25'17"	036°25'46"	9.864
ESF20	6,0	10°25'00"	036°25'50"	10.308
ESF21	11,0	10°24'46"	036°25'59"	10.828
ESF22	8,0	10°24'22"	036°26'20"	11.736
ESF23	8,0	10°24'01"	036°26'48"	12.800
ESF 24	5,5	10°25'08"	036°26'40"	11.125
ESF 25	6,5	10°24'48"	036°27'06"	12.210

Figura 6: Pontos de monitoramento do Avanço da Cunha Salina.

Considerando que as estações localizadas mais próximas a foz do rio São Francisco já tem demonstrando aumento do teor de salinidade, sugere-se rearranjo destas estações de monitoramento. Recomenda-se a exclusão das estações ESF09, ESF10 e adição de duas estações a montante dos pontos ESF23 e ESF25.

A Chesf não apresentou medidas de mitigação para este impacto, motivo pelo qual entende-se como necessária a apresentação de um Plano de Contingência, a ser construído junto às administradoras de serviços de saneamento, caso haja a risco iminente ao abastecimento de água das populações próximas à foz.

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

3.3. Proposta de Operacionalização dos testes

Conforme a proposta para operacionalização dos testes apresentada pelo empreendedor para realização dos testes, será dividida em duas fases: fase preparatória e fase executiva.

Na fase preparatória, a Chesf prevê a realização de uma reunião conjunta entre todos os atores envolvidos no procedimento, a realização de uma vistoria conjunta entre Chesf, ANA e Ibama e a etapa de divulgação do procedimento entre as entidades e públicos interessados. Quanto a fase de divulgação, no próximo item deste Parecer consta a solicitação de apresentação de um Plano de Comunicação específico para esta fase de testes.

A reunião tem previsão de ser realizada após anuência a ser dada pelo Ibama, mediante emissão de Autorização Especial, e pela ANA, após emissão de Resolução, para a realização dos testes e se caracterizará pela exposição aos interessados da proposta de ação do empreendedor para realização do procedimento.

Com a aprovação da proposta de Plano de Comunicação, entende-se como necessária a realização de uma vistoria prévia ao início do procedimento, na fase de divulgação, com acompanhamento do Ibama por via terrestre, e realização do sobrevoo, com o intuito de coletar subsídios quanto a situação do leito do rio São Francisco na atual fase do processo de redução de vazão.

Na fase executiva, a Chesf propõe a operacionalização dos testes em três fases: na primeira semana, propõe-se a redução da vazão para 1.000m³/s durante todos os períodos; na segunda semana, redução da vazão para 950m³/s em todos os períodos e na 3ª semana, redução para 900m³/s em todos os períodos.

Durante a fase executiva, a Chesf propõe a emissão de relatórios de acompanhamento, a serem remetidos a ANA e Ibama, com a realização dos monitoramentos previstos no item “4” do referido Plano de Gerenciamento.

Caso haja entendimento pela emissão de Autorização para este testes, a equipe técnica recomenda o acompanhamento com vistoria técnica nas três fases dos testes de redução propostas pela Chesf. Após avaliação de cada um dos patamares mínimos de vazão a serem testados, e não sendo constatado nenhum impacto ambiental significativo, sugere-se que o Ibama oficie o empreendedor anuindo a execução da etapa subsequente.

3.4. Apresentação do Plano de Comunicação Social

Caso o Ibama entenda pela emissão de Autorização Especial para realização dos testes de redução de vazão, caberá a Chesf entregar ao Ibama um Plano de Comunicação específico para este procedimento, nos moldes já citados no Parecer nº 02001.001359/2015-12 COHID/IBAMA,

Anexo ao Parecer nº 02001.001369/2015-40 COHID/IBAMA

o qual deverá atingir os atores interessados, a saber: comitê de bacia, usuários dos recursos hídricos, prefeituras e associações, comunidades ribeirinhas, pescadores, dentre outros.

Para atingir este objetivo, o empreendedor deverá utilizar todos os meios e instrumentos disponíveis (realização de reuniões informativas, imprensa escrita, falada e televisionada, emissão de fôlderes e folhetos explicativos, Internet, mídias sociais, disponibilização de e-mail e telefone para dúvidas, entre outros).

Ressalta-se a necessidade de realização de ações de comunicação intensiva junto aos usuários e populações ribeirinhas mais afetadas, com a continuidade de realização de reuniões públicas informativas.

Sugere-se que o Ibama acompanhe, em vistoria técnica, algumas das equipes responsáveis pela realização destas ações de comunicação social.

Nas ações do Plano de Comunicação Social deverão ser amplamente divulgados a população atingida a necessidade, regime de operação, cronograma da redução e potenciais riscos oriundos da operação em regime de 900 m³/s.