

Índice

1. Introdução/Objetivo	3
2. Situação dos Usos Múltiplos no trecho do Rio São Francisco compreendido entre o Reservatório de Sobradinho e a Foz – Visão da Chesf	3
2.1 A prática de vazão igual a 1300 m³/s, a partir do Reservatório de Sobradinho	3
2.2 A prática de vazão inferior a 1300 m³/s, a partir do Reservatório de Sobradinho	3
2.2.1 <i>Região do Reservatório de Sobradinho</i>	<i>4</i>
2.2.2 <i>Região do Submédio e Baixo São Francisco</i>	<i>4</i>
2.2.3 <i>A realização do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco até o limite de 800 m³/s, a partir da UHE Sobradinho</i>	<i>6</i>
3. Bancos de areia no Rio São Francisco	7
4. Dinâmica de transporte de sedimentos em suspensão	7
5. Conclusões	7

1. Introdução/Objetivo

Desde o ano de 2013, a Bacia do Rio São Francisco vem apresentando um quadro de baixa hidraulicidade que tornou necessária a reavaliação, em caráter temporário, da “*Vazão Mínima de Restrição*” a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó. Dessa forma, desde abril do referido ano, vem sendo liberada em todo o vale a jusante dos citados reservatórios, vazão abaixo de 1.300 m³/s, autorizada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e pela Agência Nacional de Águas – ANA.

Este Relatório tem por objetivo atender solicitação do IBAMA, com vistas a subsidiá-lo na confecção do “*Termo de Referência para Elaboração da Avaliação de Impacto Ambiental da Redução de Vazão no Rio São Francisco*”, conforme Ata de Reunião (entre IBAMA e Chesf) ocorrida em Paulo Afonso na data de 31/08/2016. Neste sentido, apresenta a visão da Chesf sobre a situação dos usos múltiplos da água ali situados, com a prática de vazões inferiores à vazão mínima de restrição de 1.300 m³/s a partir da UHE Sobradinho, notadamente quanto ao patamar de vazão atualmente praticado de 800 m³/s.

É importante destacar que, em se tratando da visão de uma Companhia usuária dos recursos hídricos, não possui a amplitude e profundidade do olhar de um órgão gestor de recursos hídricos, este detentor de informações detalhadas da bacia como um todo, haja vista as suas competências.

Desta forma, este relatório reuniu informações relativas ao período em que se vem praticando vazões inferiores à vazão mínima de restrição de 1.300 m³/s, sem a pretensão de esgotar o assunto, que é multidisciplinar e, portanto, carece da visão dos órgãos gestores de recursos hídricos que atuam na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

2. Situação dos Usos Múltiplos no trecho do Rio São Francisco compreendido entre o Reservatório de Sobradinho e a Foz – Visão da Chesf

2.1 A prática de vazão igual a 1300 m³/s, a partir do Reservatório de Sobradinho

Tendo em vista que a vazão de 1.300 m³/s é a vazão média mínima diária de restrição a ser liberada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó conforme estabelecido no Inventário das Restrições Operativas Hidráulicas dos Aproveitamentos Hidrelétricos - ONS DPP-REL - 0046/2016 e no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – 2004/2013 (Vazão mínima ecológica adotada provisoriamente - 1.300 m³/s) não se tem registros de problemas quanto à sua prática.

2.2 A prática de vazão inferior a 1300 m³/s, a partir do Reservatório de Sobradinho

Desde o início do ano de 2013 se instalou um período de baixa hidraulicidade na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, que tornou necessária sucessivas reduções da vazão mínima de restrição no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, do valor de 1.300 m³/s até o limite atualmente adotado de 800 m³/s, tendo em vista a segurança hídrica da referida bacia. Citadas reduções foram sempre precedidas da realização de testes, conforme autorizações especiais do IBAMA, resoluções da ANA, assim como de uma ampla divulgação na bacia hidrográfica. Todo processo tem sido acompanhado pelos estados da bacia, usuários, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, IBAMA e ANA através de reuniões quinzenais de avaliação da operação dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, coordenadas pela ANA.

Essa prática exigiu a adequação das estruturas e equipamentos que são utilizados para captar água do Rio São Francisco para os diversos fins, em especial, abastecimento humano e irrigação, assim como necessidade de readequação de percurso no que diz respeito à navegação.

Observa-se que, no decorrer desse período, sempre que a Chesf tomou conhecimento da ocorrência de problemas, atuou no sentido de encaminhar solução, inclusive revendo programação

de defluências para elevar vazões, com vistas ao atendimento das necessidades dos demais usos da água.

Todo o processo encontra-se registrado em relatórios encaminhados ao IBAMA e à ANA, os quais estão também disponíveis no *site* da Chesf (www.chesf.gov.br), no link Sistema Chesf - Gestão de Recursos Hídricos, vez que a Empresa tem efetuado monitoramento contínuo dos trechos do Rio São Francisco situados entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, e a jusante de Xingó.

A seguir apresenta-se uma compilação de informações sobre os usos da água no Reservatório de Sobradinho, no Submédio e Baixo curso do Rio São Francisco, que requerem maior atenção, sob o ponto de vista da experiência da Chesf na operação dos reservatórios na Bacia do Rio São Francisco, em especial quando da excepcionalidade da prática de reduções de vazões.

2.2.1 Região do Reservatório de Sobradinho

• Abastecimento Humano

As cidades que captam água do Reservatório de Sobradinho são: Remanso, Casa Nova, Sobradinho, Pilão Arcado e Sento Sé. População estimada em cerca de 240.000 hab.

No que diz respeito à Remanso, Casa Nova e Sobradinho foram relatadas as seguintes dificuldades:

- ✓ Necessidade de relocação do ponto de captação; instalação de conjunto motor-bomba, quadro de comando, cabos subaquáticos, tubos e equipamentos;
- ✓ Necessidade de hidrômetros, tubos para água e esgoto, bombas de sucção, registros, flutuantes, cabo rígido e laboratório de análises físico-químicas e bacteriológicas.

Quanto às cidades de Pilão Arcado e Sento Sé, não se dispõe de informação sobre relatos de dificuldades.

Importante observar que o afastamento da linha d'água em relação a núcleos habitacionais, chega a ser superior a 13 km em alguns locais.

• Irrigação

Quanto à irrigação, destaca-se o Projeto de Irrigação Senador Nilo Coelho, que efetuou adequações em sua estrutura que permitem a captação de água até a cota 377,80 m, a partir da qual se inicia racionamento (Fonte: Site da CODEVASF).

Sobre as demais captações para projetos de irrigação, as informações dão conta de que as estações de bombeamento não conseguiriam captar água quando da redução do volume útil do reservatório para níveis mínimos. (Fonte: Instituto da Fruta do Vale do Rio São Francisco em Audiência Pública do Senado Federal, no âmbito da Comissão de Agricultura e Reforma Agrária – Abril/2015 - Petrolina/PE).

• Navegação

- ✓ Cargueiros não navegam há meses.
- ✓ Barcos de passeio, o principal usuário é o Vapor do Vinho, que faz duas viagens, nos finais de semana, totalizando quatro eclusagens por semana.
- ✓ Barcos de pescadores, sempre que possível, utilizam a eclusagem realizada para os barcos de passeio. Os principais usuários são de uma colônia de pescadores situada a jusante da Barragem de Sobradinho.

2.2.2 Região do Submédio e Baixo São Francisco

• Abastecimento Humano

Estado	Companhia de Abastecimento	Quantidade de Municípios atendidos	População atendida (nº hab.)	Quantidade de Sistemas de Abastecimento	Fonte da Informação
SE	DESO ¹	43	1.500.000	22	Ofício nº 0186/2015-PR de 06/05/2015
AL	CASAL ²	37	520.000	3 coletivos	Ofício 231/2015 - DP de 06/05/2015
PE	COMPESA ³	30	730.000	3 (12 captações)	CT/COMPESA DPR Nº 1136674 E CT/GAB Nº 168/2015 de 07/05/2015
BA	SIHS ⁴	4	286.002	4 captações	E-mail enviado pelo SIHS - BA para o Ministério da Integração, em 12/05/2015
Total		114	3.036.002		

¹ Companhia de Saneamento de Sergipe

² Companhia de Saneamento de Alagoas

³ Companhia Pernambucana de Saneamento

⁴ Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia

• Irrigação

✓ **No Submédio São Francisco:**

São 15 Projetos de Irrigação da Codevasf (incluindo o Nilo Coelho que capta a montante de Sobradinho), totalizando área de 120.000 ha com produção anual superior a 1 milhão de toneladas de frutas, faturamento anual acima de R\$ 2 bilhões, e geração de mais de 240.000 empregos diretos, envolvendo indiretamente mais de 1 milhão de pessoas da região.

✓ **No Baixo São Francisco:**

São 5 Projetos de Irrigação da Codevasf, totalizando 12.300 ha com produção anual superior 132.000 toneladas de alimentos e geração de mais 30.000 empregos diretos e indiretos.

A fonte das informações aqui apresentadas sobre irrigação foram obtidas no *site* Codevasf.

No que diz respeito ao abastecimento humano e Irrigação, é importante registrar que as estações de bombeamento, apesar das adequações realizadas, ainda apresentaram dificuldades com a vazão de 800 m³/s. Notadamente a captação da DESO para abastecimento da cidade de Aracaju, conforme pode ser observado no relato correspondente à realização do teste de redução da vazão mínima de restrição até o limite de 800 m³/s a ser descrito em seguida no item 2.2.3.

Ressalta-se também que as captações da CASAL, conforme apresentado através do Ofício Nº 635/2016-DP, datado de 22/08/2016, vêm apresentando, ainda que contornáveis, problemas para abastecimento com a vazão de 800 m³/s. No referido documento a CASAL alerta que os níveis correspondentes à vazão de 700 m³/s, são muito abaixo do limite mínimo para a sucção das bombas que compõem os seus sistemas de abastecimento de água.

- **Navegação**

A navegação ao longo do rio, assim como a travessia de balsas, continuam ocorrendo com alteração de percurso. É importante observar que a Chesf realiza operações especiais, com aumento de defluência a partir das usinas de Sobradinho e/ou Xingó de forma a atender as necessidades de navegação, conforme determinam as Resoluções da ANA.

2.2.3 A realização do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco até o limite de 800 m³/s, a partir da UHE Sobradinho

No que diz respeito à realização do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco de 900 m³/s até o limite de 800 m³/s, a partir da UHE Sobradinho, no intervalo de 07/01 a 20/01/2016, este transcorreu sem que tenha havido registros de problemas de maior criticidade, além do que foi relatado pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, abaixo descrito.

Importante destacar o observado no período de visão (01/01 a 29/02/2016) do 26º Relatório Mensal de Acompanhamento RT-DORH-006/2016, no que diz respeito à:

a) Navegação

A Chesf realizou operações especiais, com aumento de defluência a partir da Usina de Xingó, de forma a atender às solicitações das Prefeituras de Penedo, Propriá e Piaçabuçu para a realização das respectivas: Procissão Fluvial do Bom Jesus dos Navegantes de Penedo, realizada em 10/01/2016 e Procissão do Bom Jesus dos Navegantes de Propriá e de Piaçabuçu, ambas realizadas em 31/01/2016.

b) Abastecimento Humano

A Chesf tomou conhecimento de problema na captação da adutora do São Francisco em Propriá pertencente à Companhia de Saneamento de Sergipe - DESO, que abastece a cidade de Aracaju, comunicado pela Superintendência de Recursos Hídricos de Sergipe, através do e-mail datado de 16/02/2016. Em contato com a citada Superintendência, foi obtida a informação de que houve uma queda no nível d'água no ponto de captação da referida adutora, dificultando a sua operação. Desta forma, preventivamente, com o intuito de evitar possíveis problemas no abastecimento humano das populações atendidas pela Adutora do São Francisco, a Chesf juntamente com o ONS e a ANA, decidiram pela elevação das defluências de Xingó do patamar de 800 m³/s para 850 m³/s, a partir da 00:00h do dia 17/02/2016.

Desde o início do problema na citada captação, a Chesf manteve contato com a DESO, tendo esta, em 19/02/2016, informado que havia efetuado desassoreamento a montante da captação da Adutora do São Francisco, sanando assim a dificuldade de captação. A Chesf solicitou então, à Superintendência de Recursos Hídricos de Sergipe que avaliasse a possibilidade de retorno à prática da vazão de 800 m³/s.

Em 22/02/2016, a citada Superintendência informou à Chesf que era possível retornar a prática dos 800 m³/s, entretanto deveria ser mantida permanente vigilância com relação ao nível da régua da DESO. A partir de então não foi mais relatado problema na captação.

Observa-se que no período em que se vem praticando vazão de 800 m³/s não houve registro de problemas junto aos demais usuários do Rio São Francisco, além dos aqui relatados e dos que se encontram registrados nos relatórios de acompanhamento.

Ressalta-se que o conhecimento e registro de dificuldades, quando ocorrem, se efetivam através de contatos telefônicos, e-mail, ofícios e ainda no momento das inspeções efetuadas pela Chesf.

A Agência Fluvial de Penedo vem comunicando à Chesf, através de FAX, que tem retransmitido os comunicados Chesf, à toda comunidade marítima de sua área de jurisdição (empresas de turismo, empresas que operam travessia por balsas, colônia de pescadores, prefeituras, entre outros).

3. Bancos de areia no Rio São Francisco

Registros históricos mostram a existência destes bancos há bastante tempo, como na citação do diário de Dom Pedro II que registra ao chegar a Pão de Açúcar/AL: “*Defronte desta povoação há uma grande coroa de areia, que me cansou atravessar...*” e a nota do Diário de Pernambuco na coluna “Há 100 anos”, observando que em 1911 é solicitado ao Ministro de Viação e Obras o desassoreamento do rio em frente à cidade de Penedo.

O atual cenário de grave crise hídrica que vem ocorrendo na Bacia do Rio São Francisco, com vazões naturais muito baixas, promoveu uma diminuição das vazões defluentes do Reservatório de Sobradinho, que embora esteja sendo minimizada pela regularização proporcionada por este reservatório, ocasionou redução do nível d’água, fazendo com que em alguns locais, emergissem bancos de areia que se encontravam submersos.

4. Dinâmica de transporte de sedimentos em suspensão

Os sedimentos em suspensão no trecho baixo do Rio São Francisco são produzidos predominantemente ou quase totalmente por seus afluentes, que são rios intermitentes, resultando desse fato a baixa turbidez de suas águas em períodos de baixa pluviosidade.

Interessante observar relato feito por Afonso Henrique Furtado Portugal, em 1943, abaixo transcrito.

“Um fato notável e aparentemente paradoxal oferece a coloração das águas na época da estiagem. No estuário são as águas de um puríssimo azul safira e bem assim na parte que fica para dentro da linha dos bancos. Entretanto, por fora desta linha as águas são toldadas, de modo que, quando a maré está em enchente, as águas do mar vêm toldar as águas azuis e límpidas do estuário, podendo-se acompanhar a mancha que avança rio a dentro. Era de se esperar o contrário, isto é, que as águas azuis viessem do mar e as águas barrentas descessem do rio, como conhecemos pessoalmente tantos exemplos. Na vazante da maré volta o azul a dominar as águas interiores”

5. Conclusões

No decorrer da prática da vazão de 800 m³/s, houve registro de solicitações para viabilizar a navegação, a exemplo do que ocorreu quando das reduções anteriores. No caso da redução para os 800 m³/s, conforme citado anteriormente, houve solicitação das Prefeituras de Penedo, Propriá e Piaçabuçu para a realização das respectivas: Procissão Fluvial do Bom Jesus dos Navegantes de Penedo, realizada em 10/01/2016 e Procissão do Bom Jesus dos Navegantes de Propriá e de Piaçabuçu, ambas realizadas em 31/01/2016.

Não houve registro de novos problemas de maior criticidade junto aos demais usuários do rio, além do problema na captação da DESO que foi contornado.

É importante destacar a necessidade de se estabelecer, como prática permanente, o trabalho de manutenção nas estruturas e equipamentos que são utilizados para captar água do Rio São Francisco para os diversos fins, por parte de todos os usuários. Quanto à navegação há que se observar a necessária adaptação às condições de navegabilidade do rio face à excepcionalidade do regime hidrológico vigente.

Dada a excepcionalidade e gravidade da atual situação em termos de segurança hídrica para a Região da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, é fundamental que todos os segmentos atuantes na região tenham definidos no seu âmbito de atuação, a sua estratégia e planos de ação para

execução das medidas necessárias, vez que o uso da água é responsabilidade de todos e que a gravidade da situação requer proatividade.

Importante e necessário se faz alertar para o fato de que, caso o próximo período úmido não reverta a situação de armazenamento nos grandes reservatórios da Bacia do São Francisco, ainda poderá haver agravamento das condições de escoamento do rio, que hoje está a depender quase que totalmente da regularização promovida pelos citados reservatórios.

Em sendo assim, preventivamente, a Chesf em 12/08/2016, solicitou ao IBAMA e à ANA, através das respectivas CE-DO-016/2016 e CE-DO-015/2016, apreciação dos documentos Ofício Nº 426/2016, datado de 27/07/2016 da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento da Bahia, assim como da NT ONS 0096/2016 – “*Medidas adicionais para a gestão dos recursos hídricos disponíveis da Bacia do Rio São Francisco durante o período seco de 2016*” (ambos tratando de nova redução da vazão mínima de restrição para o patamar de 700 m³/s), no sentido de que sejam definidos procedimentos para a atuação da Chesf, uma vez que cabe à mesma a função de executar a medida de redução das defluências das UHE Sobradinho e Xingó, caso venha a ser adotada. Em 12/08/2016, através da CE-DO-017/2016, atendendo solicitação da ANA formulada durante a Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho ocorrida em 08/08/2016, a Chesf informou a esta Agência que a estimativa de redução de nível a ser observada nos postos hidrométricos operados pela Chesf, caso venha a ocorrer a redução da vazão defluente dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó dos atuais 800 m³/s para 700 m³/s, será de 0,11 m e 0,18 m, respectivamente, para os trechos do Submédio e Baixo São Francisco. Na mesma correspondência alertou para o fato de que as estimativas de redução de nível apresentadas devem ser utilizadas com prudência, vez que foram obtidas através de extrapolação puramente matemática das curvas cota x vazão existentes, em virtude de não se dispor de medições de vazão para patamares inferiores a 800 m³/s.

Desta forma, ainda deve ser ressaltado que não está afastado o risco de novas reduções das defluências dos reservatórios, nem a possibilidade de agravamento das condições ora verificadas.

Na condição de esvaziamento do citado reservatório, todo o trecho de rio situado a jusante do mesmo passará a observar vazões e níveis proporcionados pela natureza, os quais podem ser bem inferiores aos valores hoje observados da ordem de 800 m³/s, haja vista que no mês de novembro de 2015 foi registrada afluência natural média a Sobradinho da ordem de 270 m³/s.