

**COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO – CHESF**  
**DIRETORIA DE OPERAÇÃO - DO**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE OPERAÇÃO - SOO**  
**DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - DOOH**



JUSANTE DE SANTA MARIA DA BOA VISTA/PE

***Relatório do Teste de Redução de Vazão no Rio São Francisco  
até o Limite de 650 m<sup>3</sup>/s, no trecho entre os reservatórios de  
Sobradinho e Itaparica***

*1ª Etapa: 650 m<sup>3</sup>/s em tempo integral no período de 22 a 28/03/2017*

**RT – DOOH- 001/2017**

**ABRIL/2017**

## Sumário

<b>1. Introdução / Objetivo</b> .....	3
<b>2. Desenvolvimento da 1ª etapa do teste de redução de vazão</b> .....	4
<b>2.1. Processo de comunicação e reuniões realizadas</b> .....	5
<b>2.2. Levantamentos de campo</b> .....	6
<b>2.3. Acompanhamento da operação no ponto de controle</b> .....	6
<b>2.4. Acompanhamento dos usos múltiplos do rio</b> .....	6
<b>3. Conclusões</b> .....	7

## 1. Introdução / Objetivo

As regras e diretrizes vigentes no Setor Elétrico para a operação dos reservatórios da Bacia do São Francisco estabelecem o valor de 1.300 m<sup>3</sup>/s como vazão de restrição mínima a ser mantida em todo trecho a jusante de Sobradinho.

Excepcionalmente, a prática de defluências inferiores à vazão mínima de restrição estabelecida de 1.300 m<sup>3</sup>/s para a cascata de reservatórios operados pela Chesf na Bacia do São Francisco, foi ocasionada por condições de baixa hidráulica sendo devidamente autorizada.

Em virtude das condições hidrológicas desfavoráveis observadas na Bacia do Rio São Francisco, desde abril de 2013 vem sendo praticada vazão em todo o vale a jusante das Barragens de Sobradinho e Xingó inferior à mínima estabelecida, conforme autorizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA e Agência Nacional de Águas - ANA.

Em dezembro de 2014, o IBAMA (Autorização Especial N° 04/2014) e a ANA (Ofício N° 307/2014/AA-ANA) autorizaram a Chesf a realização de teste de redução de vazão no Rio São Francisco até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, nos períodos considerados de carga leve (dias úteis e sábados entre 0:00 h e 7:00 h e durante todo o dia nos domingos e feriados). O referido teste ocorreu de forma gradual, durante o período de 12/01 a 01/02/2015 e não apresentou problemas de maior criticidade. No mês de março de 2015, o IBAMA e a ANA autorizaram a redução da vazão de restrição mínima no Rio São Francisco até o limite de 1.000 m<sup>3</sup>/s, nos períodos considerados de carga leve. A citada operação iniciou-se em 01/04/2015.

Em abril de 2015, o IBAMA (Autorização Especial N° 05/2015) e a ANA (Ofício N° 164/2015/AA-ANA) autorizaram a Chesf a realização de teste de redução de vazão no Rio São Francisco até o limite de 900 m<sup>3</sup>/s, durante o período de 27/05 a 19/06/2015 e não apresentou problemas de maior criticidade.

No mês de junho de 2015, o IBAMA (Ofício 02001.006649/2015-44 DILIC/IBAMA) e a ANA (Resolução N° 713/2015) autorizaram a redução da vazão de restrição mínima no Rio São Francisco até o limite de 900 m<sup>3</sup>/s.

Em dezembro de 2015, o IBAMA, através da Autorização Especial N° 07/2015, e a ANA, através da Resolução N° 1492/2015, autorizaram a Chesf a realizar o teste de redução de vazão no Rio São Francisco até o limite de 800 m<sup>3</sup>/s, a partir da UHE Sobradinho.

Em janeiro de 2016, foi realizado o teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, até o limite de 800 m<sup>3</sup>/s, durante o período de 07 a 20/01/2016 e não apresentou problemas de maior criticidade.

Em julho de 2016, na Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios do São Francisco coordenada pela ANA, iniciaram-se as tratativas para redução da defluência de Sobradinho para o patamar de 700 m<sup>3</sup>/s, face à permanência das condições de baixa hidráulica.

Em 31/10/2016, a ANA emitiu a Resolução N° 1.283/2016 autorizando a redução da vazão defluente a partir dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó para 700 m<sup>3</sup>/s até 31/01/2017.

Ao longo do mês de outubro e início do mês de novembro, durante as reuniões de avaliação da operação dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, coordenadas pela ANA (07 reuniões), continuaram as tratativas que culminaram em 09/11/2016, com a emissão pelo IBAMA da Autorização Especial N° 08/2016 (2ª Retificação) para execução de teste de

redução da vazão defluente a partir dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó, até o limite de 700 m<sup>3</sup>/s.

No final de novembro e em dezembro de 2016, foi realizada a 1ª etapa do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, até o limite de 750 m<sup>3</sup>/s, com início em 21/11/2016 e não apresentou problemas de maior criticidade.

Em 12/12/2016, o IBAMA, através do Ofício Nº 02001.013629/2016-19 DILIC/IBAMA, autorizou a redução da vazão para o patamar de 700 m<sup>3</sup>/s.

Em janeiro, foi realizada a 2ª etapa do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, até o limite de 700 m<sup>3</sup>/s, com início em 03/01/2017 e não apresentou problemas de maior criticidade.

Em função do agravamento da situação hidrológica na Bacia e conforme disposto na Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, coordenada pela ANA, ocorrida em 13/03/2017, esta Agência sugeriu, sem óbice pelo IBAMA, e sem qualquer manifestação contrária pelos demais participantes, a realização de teste de redução da vazão mínima para o valor de 650 m<sup>3</sup>/s, no trecho do Rio São Francisco compreendido entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, durante um período de cinco (5) dias. Foi definido como data prevista para início do teste o dia 22/03/2017.

Em 20/03/2017, a ANA emitiu a Resolução nº 478 autorizando a realização do teste em duas etapas, a primeira com 650 m<sup>3</sup>/s e a segunda com 600 m<sup>3</sup>/s, ambas no trecho entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica.

Em 21/03/2017, o IBAMA emitiu o OF 02001.002315/2017-63 DILIC/IBAMA comunicando não haver óbice para a realização do referido teste.

Em março, foi realizada a 1ª etapa do teste de redução de vazão mínima de restrição no Rio São Francisco a partir da UHE Sobradinho, até o limite de 650 m<sup>3</sup>/s, durante o período de 22 a 28/03/2017 e não apresentou problemas de maior criticidade.

A seguir apresentam-se o desenvolvimento, registros e resultados da realização da 1ª etapa do teste, com a prática em tempo integral de vazão igual a 650 m<sup>3</sup>/s, no trecho do Rio São Francisco compreendido entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, durante o período de 22 a 28/03/2017, no que diz respeito aos aspectos relacionados aos usos múltiplos.

## **2. Desenvolvimento da 1ª etapa do teste de redução de vazão**

A partir das autorizações concedidas, a realização do teste de redução gradual da vazão mínima no Rio São Francisco do patamar anterior de 700 m<sup>3</sup>/s até o limite de 650 m<sup>3</sup>/s ocorreu, durante o período de 22 a 28/03/2017, no trecho do Rio São Francisco compreendido entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica.

A realização do teste foi precedida de divulgação através de envio de informativo para as entidades e usuários do Submédio e do Baixo São Francisco, destacando-se a emissão dos instrumentos autorizativos e solicitando-se as providências pertinentes para adoção das medidas necessárias à redução da vazão para o patamar de 650 m<sup>3</sup>/s, conforme explicitado no item 2.1 deste relatório.

## 2.1. Processo de comunicação e reuniões realizadas

Em 14/03/2017, a Chesf enviou FAX-SOC N° 006/2017 para toda lista de destinatários constante da Sistemática de Divulgação de Níveis e Defluências da Bacia do Rio São Francisco, informando que tinha sido sugerido pela ANA, sem óbice pelo IBAMA e sem qualquer manifestação contrária pelos demais participantes, a realização de teste de redução da vazão mínima para o valor de 650 m<sup>3</sup>/s, no trecho do Rio São Francisco compreendido entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, durante um período de cinco (5) dias e que a data prevista de início do referido teste seria 22/03/2017.

Em 21/03/2017, a Chesf enviou FAX-SOC N° 007/2017 para toda lista de destinatários constante da Sistemática de Divulgação de Níveis e Defluências da Bacia do Rio São Francisco, informando que conforme previsto e confirmado respectivamente nas datas de 13/03/2017 e 20/03/2017, durante Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, coordenada pela ANA, e ainda de acordo com as Autorizações da ANA e IBAMA emitidas através da Resolução ANA N° 478/2017 e Ofício IBAMA N° 02001.002315/2017-63 DILIC/IBAMA, seria iniciado na data 22/03/2017, teste de redução da vazão defluente do Reservatório de Sobradinho para o patamar de 650 m<sup>3</sup>/s.

Em 22/03/2017, a Chesf enviou CE-SOC N° 042/2017 à Agência Fluvial de Juazeiro – BA, solicitando apoio para a divulgação do FAX-SOC N° 007/2017 junto à Comunidade Marítima.

Em 28/03/2017, a Chesf enviou FAX-SOC N° 008/2017, através de fax e e-mail para toda a lista de destinatários constante da Sistemática de Divulgação de Níveis e Defluências da Bacia do Rio São Francisco, informando que o teste de redução da vazão defluente do Reservatório de Sobradinho para o patamar de 650 m<sup>3</sup>/s, no trecho entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, ocorreu sem registro de problemas e estava sendo encerrado na data de 28/03/2017 às 24 horas, conforme estabelecido na Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios da Bacia do Rio São Francisco, coordenada pela Agência Nacional de Águas - ANA, ocorrida em 27/03/2017. Destacou ainda que a vazão defluente do Reservatório de Sobradinho retornaria ao patamar anteriormente praticado de 700 m<sup>3</sup>/s.

Em 28/03/2017, a Chesf enviou CE-SOC N° 044/2017 à Agência Fluvial de Juazeiro – BA, solicitando apoio para a divulgação do FAX-SOC N° 008/2017 junto à Comunidade Marítima.

Cabe destacar que desde 05/01/2016, vêm sendo realizadas reuniões semanais para avaliação e discussão da operação das Usinas do Rio São Francisco, com especial atenção às Usinas de Três Marias e Sobradinho. Tais reuniões são coordenadas pela ANA, com participação dos órgãos atuantes na bacia, dentre eles: Ministério das Minas e Energia-MME, Ministério da Integração Nacional-MI, Ministério do Meio Ambiente-MMA, CODEVASF, Marinha do Brasil, Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão-MPOG, APAC e Secretaria de Recursos Hídricos-SRH/PE, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Alagoas-SEMARH/AL, Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Sergipe-SEMARH/SE, Instituto Mineiro de Gestão das Águas-IGAM/MG, ONS, CEMIG, Chesf, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais-CEMADEN, Ministério Público Federal (representantes de Sete Lagoas/MG, Petrolina/PE e Aracajú/SE), Distrito de Irrigação Jaíba, Agência de Bacia Peixe Vivo, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco-CBHSF, entre outros.

## 2.2. Levantamentos de campo

Atendendo ao estabelecido na Resolução ANA N° 478/2017 para efetuar Teste de Redução das vazões para patamares de 650 m<sup>3</sup>/s e 600 m<sup>3</sup>/s no Rio São Francisco, foi efetuada inspeção aérea no trecho compreendido entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica.

Essa inspeção aérea foi realizada no dia 28 de março de 2017, durante a prática da vazão de 650 m<sup>3</sup>/s. No item 2.4 serão apresentados os aspectos observados em campo, no que diz respeito aos usos múltiplos.

## 2.3. Acompanhamento da operação no ponto de controle

Para efeito de análise deste relatório será considerado o período de 22 a 28/03/2017.

Durante o período de realização do teste, 22 a 28/03/2017, a defluência média da UHE Sobradinho foi 657 m<sup>3</sup>/s, com um valor máximo de 662 m<sup>3</sup>/s e, um valor mínimo de 652 m<sup>3</sup>/s. No mesmo período a vazão média observada no posto de Juazeiro foi 649 m<sup>3</sup>/s.

A Figura 1, a seguir, ilustra a operação do Reservatório de Sobradinho, bem como as vazões observadas no Posto de Juazeiro, durante o período do teste.

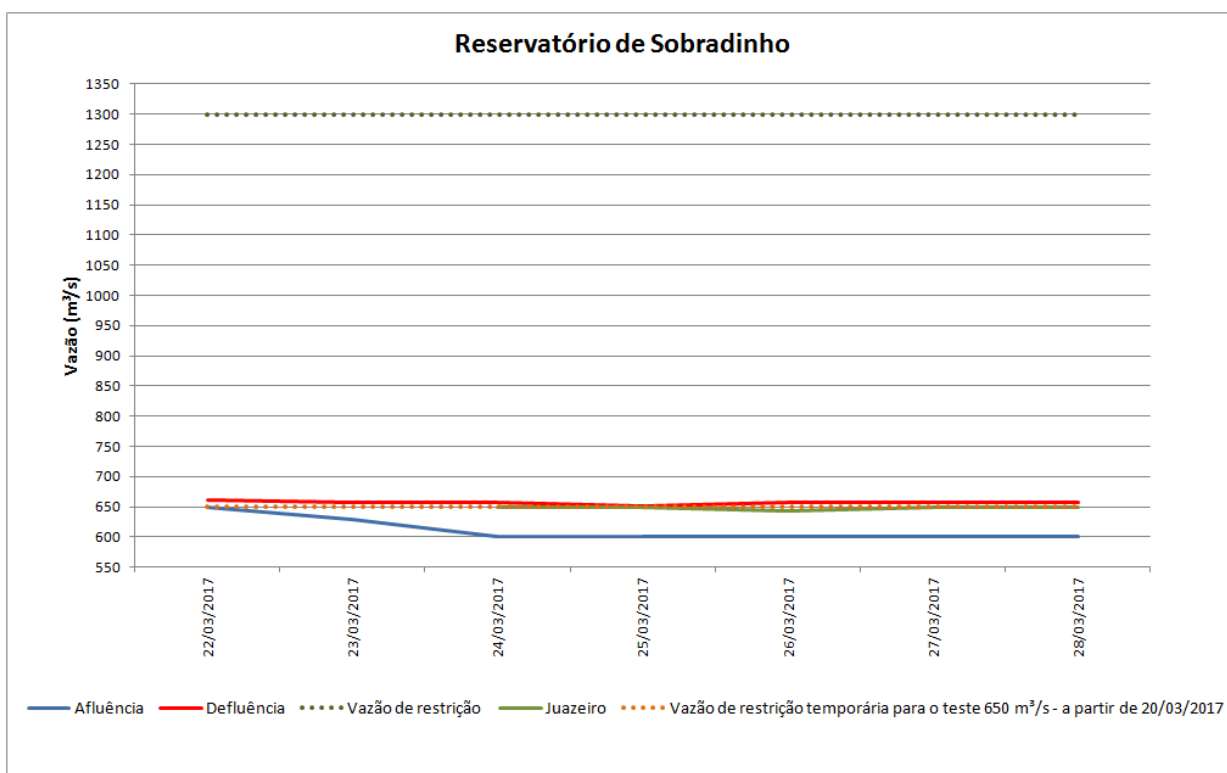


Figura 1: Defluência de Sobradinho e vazão observada no Posto Hidrométrico de Juazeiro

## 2.4. Acompanhamento dos usos múltiplos do rio

A inspeção aérea realizada durante a realização do Teste de Redução de Vazão para 650 m<sup>3</sup>/s, visualmente, não mostrou problemas em relação aos usos múltiplos, nem ocorrências que indicassem impedimento da manutenção da defluência nesse patamar de vazão. Destaca-se, entretanto, que, em alguns locais, os bancos de areia, submersos, tornaram-se

mais visíveis, principalmente no trecho compreendido entre a Usina de Sobradinho e a cidade de Juazeiro-BA.

O sistema emergencial de adução com flutuantes no Projeto Nilo Coelho, localizado dentro do Reservatório de Sobradinho, não estava sendo utilizado, haja vista que o afastamento das águas armazenadas não interrompeu, ainda, a ligação do reservatório com o canal de adução principal.

Os problemas de navegação e travessia de balsas são os mesmos observados quando das reduções de vazão anteriores, com possibilidade de alteração de percurso devido à necessidade de diminuição do calado nas rotas conhecidas.

As captações de pequeno, médio e grande porte, balneários estruturados, além do turismo aquático vêm realizando as adequações necessárias, desde o início da redução da vazão mínima de restrição em abril/2013 e, aparentemente, permanecem operando contornando as dificuldades, considerando o regime hidrológico vigente de baixa hidraulicidade. Foi observada a presença de máquina retroescavadeira nos canais de aproximação de pequenas captações, a jusante da cidade de Petrolina-PE e percebido que em alguns locais houve desassoreamento nos canais de aproximação.

As captações para abastecimento humano continuam operando sem relato de problemas, nem dificuldades não contornáveis, relativas à variação de nível do rio.

Desta forma, destaca-se que até o fechamento deste relatório, não houve registros de problemas de maior criticidade, além dos que já foram relatados e devidamente encaminhados anteriormente.

### **3. Conclusões**

No ponto de controle estabelecido para o trecho entre os Reservatórios de Sobradinho e Itaparica, ou seja, o posto hidrométrico de Juazeiro, o rebaixamento médio de nível durante a realização do teste de redução de vazão de restrição mínima, do patamar de 700 para 650 m<sup>3</sup>/s, foi de 10 cm, quando comparado com o nível médio observado no período que antecedeu a realização do referido teste.

Ressalta-se a importância e 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 e, quanto à navegação, há que se observar a necessária adaptação às condições de navegabilidade do rio face à excepcionalidade do regime hidrológico vigente.