

COMPANHIA HIDRO ELÉTRICA DO SÃO FRANCISCO – CHESF
DIRETORIA DE OPERAÇÃO - DO
SUPERINTENDÊNCIA DE OPERAÇÃO E CONTRATOS DE TRANSMISSÃO DE
ENERGIA - SOC
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E ESTUDOS ENERGÉTICOS - DHE
DIVISÃO DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS – DORH



Juazeiro - BA

***Relatório do Teste de Redução de Vazão no Rio São Francisco
até o Limite de 700 m³/s***

1ª Etapa: 750 m³/s em tempo integral com início em 21/11/2016

RT - DORH 028/2016

DEZEMBRO/2016

Sumário

1. Introdução / Objetivo	3
2. Desenvolvimento da 1ª etapa do teste de redução de vazão para 750 m³/s	5
2.1. Processo de comunicação e reuniões realizadas	5
2.2. Levantamentos de campo	6
2.3. Acompanhamento da operação nos pontos de controle	7
2.4. Acompanhamento dos usos múltiplos do rio	8
3. Conclusões	9
4. Anexo	9

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 m³/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 m³/s para a cascata de reservatórios operados pela Chesf na Bacia do São Francisco, foi ocasionada por condições de baixa hidraulicidade 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 m³/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 m³/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 m³/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 m³/s.

No mês de outubro de 2015, em virtude da permanência das condições hidrológicas desfavoráveis, a Chesf enviou correspondência ao IBAMA, em atendimento à solicitação do Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS, para realização de teste de redução da vazão mínima de restrição das UHE Sobradinho e Xingó para 800 m³/s, com vistas a retardar o rebaixamento do Reservatório de Sobradinho. Desta forma, em 29/10/2015 foi encaminhado ao IBAMA e a ANA, através das CE-SOC N° 301/2015 e CE-SOC N° 302/2015, respectivamente, a solicitação de flexibilização da vazão mínima de restrição das UHE Sobradinho e Xingó para 800 m³/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 m³/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 m³/s, durante o período de 07 a 20/01/2016 e não apresentou problemas de maior criticidade.

Em 25/07/2016, na reunião de avaliação da operação dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, a Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia solicitou à ANA avaliação da possibilidade de iniciar a redução da defluência de Sobradinho, de forma escalonada, em patamares de 50 m³/s, formalizada posteriormente, através do Ofício N° 426/2016 de 27 de julho de 2016.

A partir das tratativas efetuadas na reunião de avaliação da operação dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho, ocorrida em 08 de agosto de 2016, sob a coordenação da ANA e com a participação da Chesf, IBAMA, MME, ONS, governos estaduais da Bahia, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Minas Gerais, dentre outros órgãos, a Chesf emitiu em 12/08/2016, cartas a ANA (CE-DO N° 015/2016) e ao IBAMA (CE-DO N° 016/2016) solicitando a apreciação das recomendações contidas no Ofício N° 426/2016, da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento do Estado da Bahia, e na Carta ONS – 0258/300/2016 de 10/08/2016, que encaminha a NT 0096/2016 com estudos indicativos da necessidade de se iniciarem os processos para redução da defluência das UHE Sobradinho e Xingó, já no mês de setembro 2016, para 700 m³/s.

No mês de setembro/2016, o IBAMA emitiu a Autorização Especial N° 08/2016 para execução de testes de redução da vazão defluente a partir dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó, condicionada ainda à manifestação da ANA, quanto a não ocorrência de impactos nas captações de água para abastecimento público. Nesta autorização acrescentou às condicionantes que já existiam, mais quatro que motivaram a correspondência Chesf CE-PR N° 192/2016 (datada de 30/09/2016) endereçada ao IBAMA solicitando retificação da citada autorização.

Em 18/10/2016 o IBAMA emitiu a Autorização Especial N° 08/2016 (1ª Retificação), na qual alterou a condição geral 1.2 que estabelecia a necessidade de manifestação prévia da ANA, quanto a não ocorrência de impactos nas captações para abastecimento público. Citada condição geral passou a ser: *“Esta autorização passa a ter validade após manifestação da ANA quanto ao comprometimento das outorgas emitidas em termos de disponibilidade hídrica”*. Retirou a condicionante que abordava estudos socioeconômicos, porém, manteve as outras três condicionantes que versam sobre: lagoas marginais, monitoramento de fauna e monitoramento de água subterrânea.

A permanência dessas três últimas condicionantes citadas deu razão à correspondência Chesf CE-PR N° 218/2016 (datada de 26/10/2016), que se constitui em um pedido de reconsideração relativo à Autorização Especial IBAMA N° 08/2016 (1ª retificação).

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 m³/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), foram realizadas 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 m³/s. Nesta 2ª retificação foram retiradas as três condicionantes supracitadas, que migraram para a Licença de Operação N° 147/2001 (2ª Retificação – 2ª Renovação).

Em 07/11/2016, durante reunião convocada pela ANA, com o objetivo de avaliar a situação a jusante dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho no Rio São Francisco, com a prática de defluências reduzidas, foi sugerida pela Chesf, a data de início do supracitado teste para o dia 21/11/2016, sem que tenha havido manifestação contrária.

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 750 m³/s, com início em 21/11/2016, no que diz respeito às condicionantes relacionadas aos usos múltiplos.

2. Desenvolvimento da 1ª etapa do teste de redução de vazão para 750 m³/s

A partir das autorizações concedidas, a realização de teste de redução gradual da vazão mínima no Rio São Francisco do patamar anterior de 800 m³/s até o limite de 700 m³/s ocorrerá em duas etapas, a partir da UHE Sobradinho, tendo a primeira etapa iniciado-se em 21/11/2016, com a redução de 800 m³/s para 750 m³/s.

A segunda etapa (redução da vazão de 750 m³/s para 700 m³/s) será realizada posteriormente à manifestação formal do IBAMA, após análise dos dados brutos dos monitoramentos executados pela Chesf e, até referido pronunciamento do IBAMA, a vazão mínima de restrição defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó permanecerá no patamar de 750 m³/s.

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, assim como realização de entrevista coletiva de imprensa, 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 700 m³/s, conforme explicitado no item 2.1 deste relatório.

2.1. Processo de comunicação e reuniões realizadas

Em 15/08/2016, a Chesf enviou FAX-SOC N° 025/2016 para toda lista de destinatários constante da Sistemática de Divulgação de Níveis e Defluências da Bacia do Rio São Francisco, informando que se encontravam em andamento tratativas de avaliação de nova redução de vazão defluente mínima dos reservatórios de Sobradinho e Xingó para o valor de 700 m³/s.

Em 28/09/2016, a Chesf enviou FAX-SOC N° 027/2016 para toda lista de destinatários constante da Sistemática de Divulgação de Níveis e Defluências da Bacia do Rio São Francisco, informando que em 26/09/2016 o IBAMA emitiu a Autorização Especial N° 08/2016 para a realização de testes de redução da vazão defluente a partir dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó, condicionada ainda à manifestação da ANA. Citado FAX trazia ainda informações sobre como seria realizado o teste e solicitava providências para a adoção das medidas necessárias dentro do prazo estipulado, além da ampla divulgação junto às comunidades ribeirinhas. Por fim, definia a data de 07/10/2016 como limite para um posicionamento quanto às providências adotadas, vez que previa o início do teste para 10/10/2016.

Em 01/11/2016, a Chesf enviou FAX-SOC N° 029/2016, 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 na data de 01/11/2016 a

ANA havia autorizado a redução da vazão defluente mínima dos Reservatórios de Sobradinho e Xingó para o patamar de 700 m³/s até a data de 31/01/2017. Informava também que o início da primeira etapa dos testes de redução da vazão mínima (de 800 m³/s para 750 m³/s) estava ainda condicionada à manifestação do IBAMA quanto ao pedido de reconsideração da Chesf relativo à retificação da Autorização Especial IBAMA N° 08/2016 (1ª retificação) emitida em 18/10/2016 e que durante a Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho, convocada pela ANA para o dia 07/11/2016, seria definida a data de início dos testes de redução.

Em 01/11/2016, a Chesf enviou CE-SOC N° 323 e 324 às Agências Fluviais de Penedo – AL e Juazeiro – BA, solicitando apoio para a divulgação do FAX-SOC N° 029/2016 junto à Comunidade Marítima.

Em 10/11/2016, a Chesf enviou FAX-SOC N° 030/2016, 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 em 09/11/2016 o IBAMA, havia manifestado-se a respeito do pedido de reconsideração efetuado pela Chesf em 26/10/2016, e emitido a 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 m³/s. Comunicou ainda que a realização do teste de redução gradual da vazão mínima no Rio São Francisco do patamar de 800 m³/s até o limite de 700 m³/s ocorreria em duas etapas, a partir da UHE Sobradinho, iniciando-se a primeira etapa em 21/11/2016, com a redução de 800 m³/s para 750 m³/s. A segunda etapa (redução da vazão de 750 m³/s para 700 m³/s) seria realizada posteriormente à manifestação formal do IBAMA, após análise dos dados brutos dos monitoramentos executados pela Chesf e, até referido pronunciamento formal do IBAMA, a vazão mínima de restrição defluente dos reservatórios de Sobradinho e Xingó permanecerá no patamar de 750 m³/s.

Em 16/11/2016, a Chesf concedeu entrevista coletiva na cidade de Petrolina (PE) para comunicar a nova medida a ser implementada, com vistas à segurança hídrica na Bacia do Rio São Francisco, sendo esta o teste de redução da vazão a partir das usinas de Sobradinho e Xingó até o limite de 700 m³/s, em duas etapas.

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 as Usinas de Três Maria 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 nas condicionantes da Autorização Especial N° 08/2016 do IBAMA e da Resolução ANA N° 1.283/2016 para efetuar Teste de Redução das vazões

para patamares de 750 m³/s e 700 m³/s no Rio São Francisco, foi efetuada inspeção aérea no trecho compreendido entre a UHE Sobradinho e a Foz no Oceano Atlântico.

Essa inspeção aérea foi realizada nos dias 22 e 23 de novembro de 2016 com a prática de 750 m³/s. No item 2.4 serão apresentados os aspectos observados em campo, no que diz respeito aos usos múltiplos.

2.3. Acompanhamento da operação nos pontos de controle

Para efeito de análise deste relatório será considerado o período de 21 a 30/11/2016.

Durante o citado período, a defluência média da UHE Sobradinho foi 761 m³/s. No mesmo período a vazão média observada no Posto de Juazeiro foi 991 m³/s.

Conforme comentado nos relatórios mensais de acompanhamento – *Redução Temporária de Vazão Mínima do Rio São Francisco para 800 m³/s* (RT-DORH 022/16 e 026/2016), está em desenvolvimento estudo para averiguar a diferença que vem sendo observada entre a defluência de Sobradinho e a vazão no posto de Juazeiro.

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

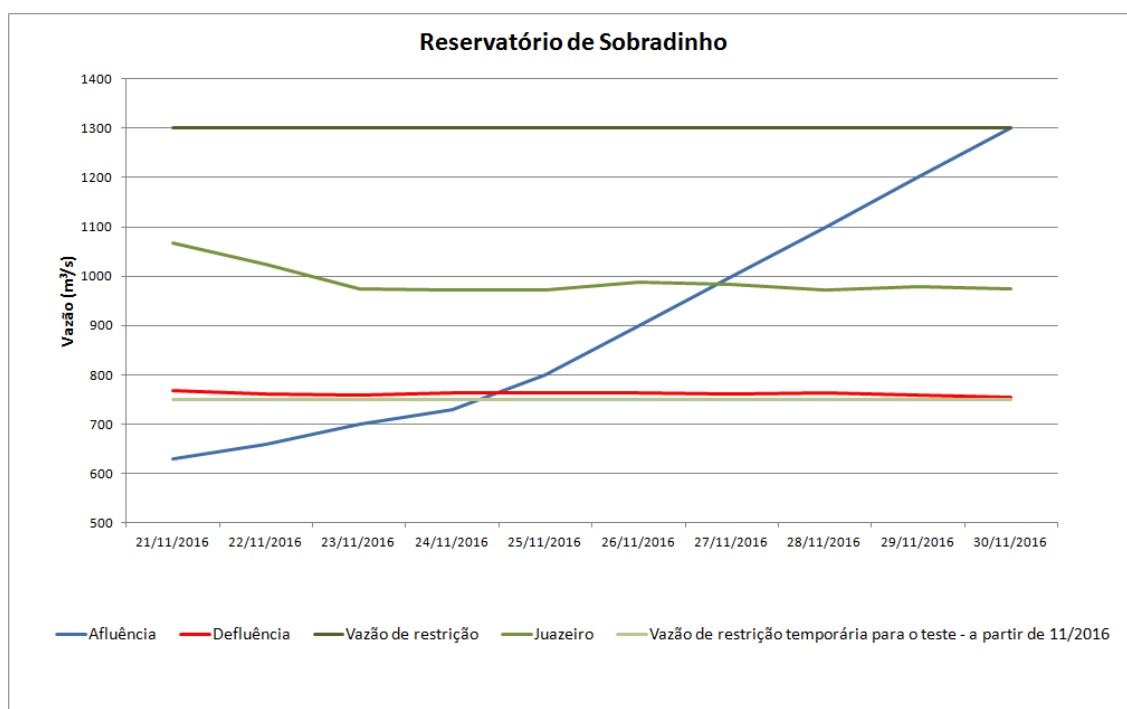


Figura 1: Defluência de Sobradinho e vazão observada no Posto Hidrométrico de Juazeiro

Durante o período 21 a 30/11/2016, a defluência média da UHE Xingó foi 760 m³/s e a vazão média observada no posto de Propriá foi 811 m³/s.

A Figura 2, a seguir, ilustra a operação do Reservatório de Xingó, bem como as vazões observadas no Posto de Propriá, durante a 1ª etapa do teste.

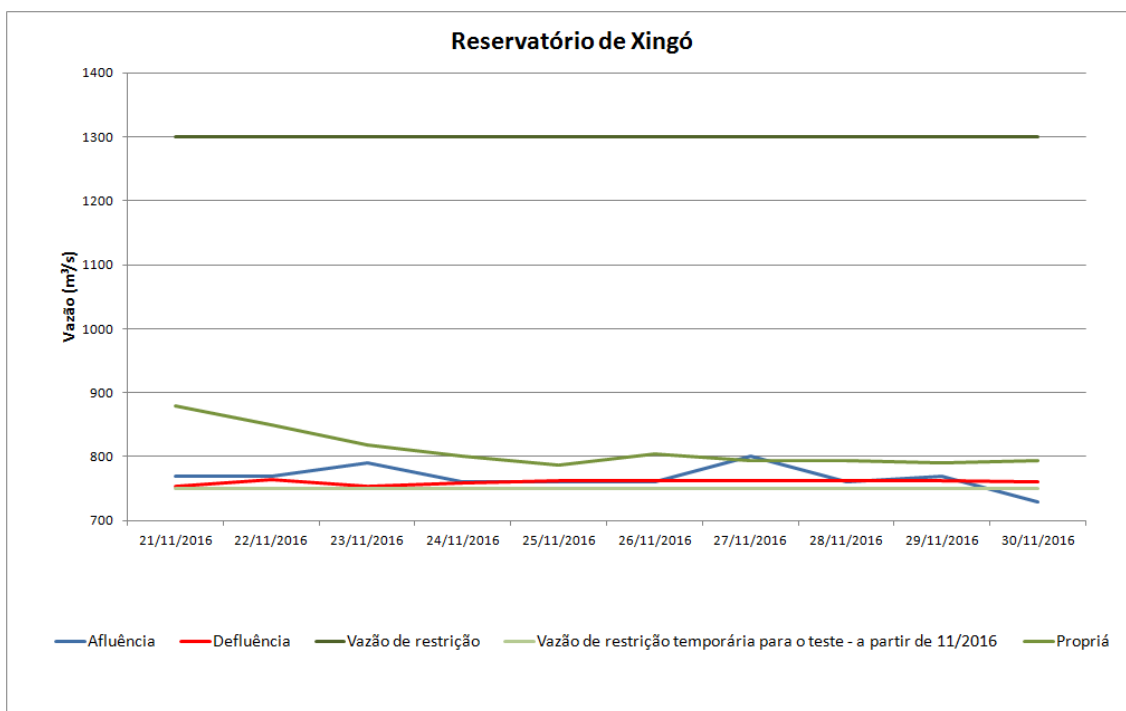


Figura 2: Defluência de Xingó e vazão observada no Posto Hidrométrico de Propriá

Destaca-se que durante o período de análise não houve ocorrência de precipitação nos Postos Hidrométricos localizados no trecho Sobradinho – Foz.

2.4. Acompanhamento dos usos múltiplos do rio

A inspeção aérea realizada durante a realização do Teste de Redução de Vazão para 750 m³/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 arenosos submersos tornaram-se mais visíveis, principalmente no trecho compreendido entre a Usina de Sobradinho e a cidade de Juazeiro-BA.

Os pontos de destaque relativos à citada inspeção aérea podem ser visualizados nos slides do Anexo deste relatório e foram apresentados pela Chesf durante a Reunião de Avaliação da Operação dos Reservatórios de Três Marias e Sobradinho, coordenada pela ANA e ocorrida em 28/11/2016.

O sistema emergencial de adução com flutuantes do Projeto Nilo Coelho, localizado dentro do Reservatório de Sobradinho, não estava sendo utilizado no momento da inspeção aérea, 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 diminuição do calado nas rotas conhecidas.

As captações de pequeno e médio 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 sem maiores dificuldades, considerando o regime hidrológico vigente de baixa hidráulidade.

As captações de grande porte, em sua maioria, não apresentam alterações em sua operação. Entretanto, os projetos Maniçoba, Caraíbas e a EB-2 do projeto Curaçá instalaram um sistema auxiliar de captação flutuante ao sistema principal. Foi observada que na EB-1 do Projeto Curaçá havia um sistema auxiliar de captação com bombas flutuantes, porém ainda não instalado. Verificou-se também a conclusão de adequações no Projeto Tourão, com a construção de um novo canal de adução adicional ao sistema de bombeamento já existente.

As captações para abastecimento humano da DESO, SAAE, CASAL e COMPESA continuam operando sem ocorrência de problemas, nem dificuldades não contornáveis, relativas à variação de nível do rio. Entretanto, verificou-se, no momento da inspeção, a movimentação de retroescavadeiras próximo aos canais de adução na DESO-Aracaju e na captação DESO para abastecimento da cidade de Propriá, ambas, localizadas no citado município.

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

Nos pontos de controle estabelecidos, quais sejam os postos hidrométricos de Juazeiro e Propriá, o rebaixamento médio de nível durante a realização do teste de redução de vazão de restrição mínima, foi de 10 e 13 cm respectivamente, quando comparado com o nível médio observado no período que antecedeu a realização do referido teste (18 a 21/11/2016).

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.

4. Anexo

Rio São Francisco - Teste de vazão: 750 m³/s



Banco arenoso emergindo nas proximidades (montante da ponte) da cidade de Juazeiro/BA

Rio São Francisco - Teste de vazão: 750 m³/s

Travessias de balsas



Curaçá / BA



Pão de Açúcar/AL – Niterói/SE



Penedo/AL – Neópolis/SE

**Rio São Francisco - Teste de vazão: 750 m³/s
Captações DESO em Propriá/SE**



Captação DESO – abastecimento de Propriá/SE.
Observam-se máquinas trabalhando



Captação DESO – abastecimento de Aracaju.
Observa-se retroescavadeira no canal de aproximação

**Rio São Francisco - Teste de vazão: 750 m³/s
Captação CASAL – Bacia Leiteira Alagoana**



Captação em Pão de Açúcar/AL.
Observa-se a existência de vazamentos