

NOTA TÉCNICA Nº 9/2021/CORSH/SOE
Documento nº 02500.025774/2021-71

Brasília, 4 de junho de 2021.

Ao Diretor da Área de Regulação

Assunto: Solicitação para operação excepcional do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

Referência: 02500.020790/2021-77; 02500.021213/2021-01

I. Introdução

1. Esta Nota Técnica fornece subsídios para decisão da Diretoria Colegiada da ANA acerca da solicitação do Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, encaminhada pela Carta DGL 956/2021, de 19 de maio de 2021, Documento 20790/2021, complementada pela Carta DGL 1000/2021, de 24 de maio de 2021, Documento 21213/2021, para operação excepcional do reservatório da UHE Xingó até novembro de 2021.

II. Contextualização

2. As condições para a operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que compreende os reservatórios de Três Marias, Sobradinho, Itaparica (Luiz Gonzaga), Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV e Xingó, foram estabelecidas na Resolução ANA Nº 2.081/2017 e estão em vigor desde 1º de maio de 2019.

3. A Resolução é fruto de extenso processo de articulação do Grupo de Trabalho do São Francisco – GTSF, criado pela ANA por meio da Portaria nº 414, de 18 de dezembro de 2015, Documento 77840/2015, com o objetivo de elaborar proposta de condições de operação para os principais reservatórios da bacia mais adequada a um novo referencial hidrometeorológico. O GTSF foi composto por representantes da ANA, dos Governos de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco, Sergipe e do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF.

4. Ao longo do processo de trabalho do GTSF, buscou-se compreender e agregar as necessidades dos diversos setores usuários da água e de setores ambientais. Entre os convidados ouvidos, elencam-se: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, o ONS, os agentes operadores dos reservatórios e os setores de saneamento e de agricultura.

5. Essas condições de operação buscam atender à necessidade de adaptar o Sistema Hídrico do Rio São Francisco a um novo referencial hidrometeorológico, reconhecendo a importância de buscar o compartilhamento dos recursos hídricos inspirado nos princípios do aproveitamento múltiplo, racional, harmônico e integrado, além da necessidade de se garantir a

segurança hídrica da bacia do rio São Francisco em sua área de influência, tanto em situação de normalidade quanto em períodos de escassez hídrica.

6. As condições de operação reconheceram a importância dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos, especialmente no agravamento de eventos hidrológicos críticos e na alteração da estacionariedade das séries hidrológicas.

7. Desde a entrada em vigor da Resolução 2081/2017, em 1º de maio de 2019, a ANA coordena reuniões de acompanhamento das condições de operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, que reúnem, na primeira semana de cada mês, instituições e usuários interessados na operação desse sistema.

8. A Resolução 2081/2017 estabeleceu faixas de operação para os reservatórios de Três Marias e Sobradinho, baseadas no armazenamento verificado nos reservatórios, que definem condições de contorno para a prática de defluências dos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Xingó. A definição da faixa de operação de Três Marias e Sobradinho é feita sempre no 1º dia útil do mês, em função do volume útil armazenado no dia anterior. As faixas de operação estabelecidas são:

- Normal: armazenamento maior que 60% do volume útil;
- Atenção: armazenamento entre 60 e 30% do volume útil para Três Marias e entre 60% e 20% para Sobradinho; e
- Restrição: armazenamento menor que 30% do volume útil para Três Marias e menor que 20% para Sobradinho.

9. De acordo com o normativo, na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios das UHEs Três Marias e Sobradinho. Nessa faixa, deve ser atendida uma defluência mínima de 150 m³/sem Três Marias, de 800 m³/s em Sobradinho e de 1.100 m³/s na UHE Xingó.

10. Na Faixa de Operação de Atenção, a defluência média mensal máxima a ser praticada é definida no 1º dia útil do mês em função do volume útil armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, tanto para Três Marias quanto para Sobradinho. Na Faixa de Operação de Atenção, a mínima vazão que pode ser liberada é de 150 m³/s a partir de Três Marias e de 800 m³/s em Sobradinho e em Xingó.

11. No período seco, de maio a novembro, sempre que Sobradinho estiver na Faixa de Operação de Atenção, a resolução estabelece que a defluência máxima média mensal que pode ser praticada em Xingó está limitada a 1.000 m³/s.

12. Na Faixa de Operação de Restrição, a UHE Três Marias tem sua defluência mínima reduzida para 100 m³/s. Nessa mesma Faixa, a defluência a ser praticada em Sobradinho, Itaparica e Xingó será estabelecida pelo ONS a partir de recomendação da ANA. Ainda, a defluência máxima mensal de Xingó não pode superar 900 m³/s e a mínima diária de Sobradinho e Xingó não pode ser inferior a 700 m³/s.

13. O reservatório de Itaparica (Luiz Gonzaga) deve ser operado visando a garantir os usos múltiplos em sua área de influência. Sempre que o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal ou de Atenção, deverá ser observado um armazenamento mínimo no reservatório de Itaparica de 30% de seu volume útil.

III. Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em junho de 2021

14. Em 1º de junho de 2021 os volumes úteis verificados em Três Marias e Sobradinho eram de 65,79% e 63,27%, respectivamente. Em cumprimento ao disposto na Resolução ANA Nº 2.081/2017, foram definidos para o mês de junho de 2021:

I - Período: seco;

II - Faixa de Operação de Três Marias: Normal

a) Defluência mínima média diária: 150 m³/s; e

b) Defluência máxima média mensal: não há.

III - Faixa de operação de Sobradinho: Normal

a) Defluência mínima média diária em Sobradinho: 800 m³/s;

b) Defluência mínima média diária em Xingó: 1.100 m³/s; e

c) Defluência máxima média mensal: não há.

IV. Solicitação de operação excepcional

15. Por meio da Carta DGL 956/2021, de 19/05/2021, complementada pela Carta DGL 1000/2021, o ONS solicitou anuência da ANA para a realização de operação excepcional do reservatório da UHE Xingó nos meses de junho e julho e de setembro a novembro de 2021.

16. Segundo o ONS,

[...] para atendimento aos requisitos de potência ao final do período seco, as avaliações prospectivas mostram que serão imprescindíveis as flexibilizações dos limites de transmissão e das condições operativas do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, notadamente da restrição de defluência máxima a ser praticada pela UHE Xingó (Carta 956/2021).

17. Isso posto, o ONS propõe que quando Sobradinho estiver operando na Faixa de operação de Atenção nos meses de setembro a novembro de 2021 seja flexibilizada a operação de defluência máxima mensal de Xingó, limitada pela Resolução Nº 2.081/2017 a 1.000 m³/s, conforme segue:

a. Setembro: defluência máxima mensal de 1.500 m³/s; e

b. Outubro e novembro: defluência máxima mensal de 2.500 m³/s.

18. O ONS solicita ainda a permissão para operar Xingó com defluências mínimas de 800 m³/s em junho e julho de 2021. De acordo com o Operador, a medida visa “[..] assegurar o menor deplecionamento dos reservatórios desta bacia no período antecedente a esses meses e, conseqüentemente, dispor de melhores condições para atendimento eletroenergético do SIN”.

19. A correspondência do Operador não apresenta o efeito no armazenamento de Sobradinho caso haja a implementação dos valores de defluência propostos.

20. O ONS havia solicitado autorização da ANA para operação excepcional da UHE Xingó por meio da Carta DGL 398/2021, documento 10531/2021, de 17 de março de 2021, com defluências mínimas de 800 m³/s nos meses de abril e maio de 2021. Na ocasião, Sobradinho armazenava volumes úteis superiores a 60% o que o colocava na Faixa de Operação Normal, com defluência mínima de 1.100 m³/s em Xingó.

21. O ONS justificou seu pleito para abril e maio de 2021 em função das condições adversas enfrentadas pelo Sistema Interligado Nacional – SIN, incertezas quanto ao comportamento da carga e dificuldades para atendimento eletroenergético do SIN. Além disso, o ONS explicou que a flexibilização da operação da UHE Xingó permitiria reduzir os vertimentos turbináveis não transmissíveis nas UHEs Tucuruí e Belo Monte, que têm grande capacidade de geração nos meses de abril e maio, “uma vez que a geração/transmissão dessas usinas é concorrente com a geração/transmissão das usinas do rio São Francisco”.

22. Por considerar as informações encaminhadas pela Carta ONS DPL 0537/2021 insuficientes, a ANA endereçou ao ONS o Ofício Nº 47/2021/AA-CD/ANA (Documento 13558/2021-82), em 7 de abril, solicitando informações complementares sobre a operação especial do Sistema Hídrico do Rio São Francisco solicitada. A correspondência da ANA destacou a importância de manifestação formal do órgão ambiental competente sobre o tema, a necessidade de cearização da operação dos reservatórios do Sistema Hídrico do Rio São Francisco até 1º de dezembro de 2021 que considere o cumprimento da Resolução associado a despachos fora da ordem de mérito e às flexibilizações das defluências mínimas das UHEs Jupia e Porto Primavera e a informação quanto aos dados e premissas operativas de referência, especialmente entre os meses de junho a novembro.

23. O referido Ofício ressaltou que a completude das informações e documentos já solicitados é indispensável à análise da operação especial no reservatório da UHE Xingó do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em abril e maio de 2021.

24. Conforme relatado no Despacho Nº 1/2021/CORSH/SOE, Documento 20918/2021, de 21 de maio de 2021, não foram apresentados à ANA os documentos e informações complementares solicitados pelo Ofício Nº 47/2021/AA-CD/ANA, perdendo o objeto do pedido.

V. Considerações e encaminhamentos

25. Conforme relatado, a Resolução ANA nº 2.081/2017 foi fruto de ampla discussão com os órgãos gestores de recursos hídricos da calha do rio São Francisco e com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco - CBHSF, além do órgão ambiental responsável e do próprio ONS. O objetivo dessa resolução é proporcionar o aumento da segurança hídrica e o atendimento aos usos múltiplos dos recursos hídricos na área de influência dos reservatórios.

26. Essa Resolução entrou em vigor em maio de 2019 e, desde então, sua implementação vem sendo sistematicamente acompanhada na Sala de Acompanhamento, originada da Sala de Crise, que fora estabelecida em 2013. Como reconhecido pelos participantes, a consolidação desse grupo trouxe uma série de características para a Resolução ANA nº 2.081/2017, das quais ressaltam-se:

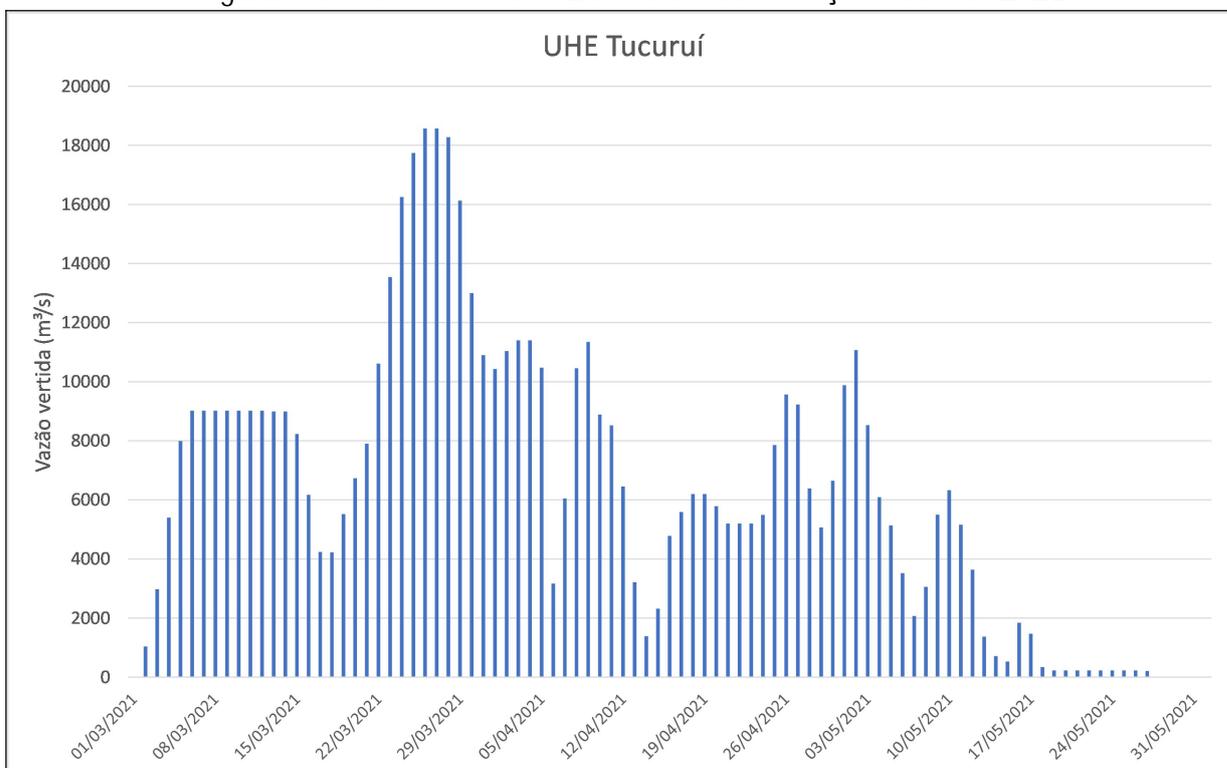
- processo de elaboração participativo e transparente;
- uniformização das informações e aumento de conhecimento envolvendo a dinâmica hidrológica da bacia e os diferentes usos da água;
- comunicação ágil e eficaz;
- aumento da confiança entre os atores; e
- segurança regulatória.

27. Apesar do último período chuvoso na bacia do rio São Francisco não ter sido favorável, com vazões naturais afluentes a Três Marias e Sobradinho observadas abaixo da média, a aplicação das condições de operação estabelecidas na Resolução 2.081/2017 permitiu que os armazenamentos desses reservatórios se mantivessem em níveis considerados normais, proporcionando segurança hídrica para os usuários da bacia. Além disso, trata-se de uma reserva significativa para atendimento do setor elétrico quando outros subsistemas estiverem em condições desfavoráveis, uma vez que a Resolução trouxe ganhos também para o atendimento da demanda de carga dos subsistemas do SIN, na medida em que reduziu os patamares de defluência mínima vigentes anteriormente. Isso é especialmente importante diante do cenário de crise hidroenergética previsto para o final do período seco deste ano, quando os volumes armazenados deverão ser fundamentais ao atendimento da demanda.

28. Por óbvio que normas podem e devem ser revisadas ou mesmo temporariamente ajustadas. A questão é quando e como fazê-lo a fim de não prejudicar a confiança e colaboração conquistadas ao longo dos anos de construção participativa e, principalmente, os ganhos de segurança hídrica para a bacia em questão.

29. Conforme relatado anteriormente, em sua solicitação para flexibilização da defluência mínima da UHE Xingó para 800 m³/sem abril e maio de 2021, o ONS colocava que a implementação da operação reduziria vertimentos turbináveis em Tucuruí e Belo Monte. De fato, à época do pedido, eram observados vertimentos em Tucuruí que, desde então, apresentaram uma redução considerável e cessaram (Figura 1).

Figura 1. Vertimentos na UHE Tucuruí entre março e maio de 2021



Fonte: dados SAR

30. A solicitação de flexibilização encaminhada pelo ONS não trouxe simulações ou resultados esperados das flexibilizações pretendidas. Entretanto, o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE encaminhou o Ofício nº 8/2021/CMSE-MME (Documento 023755/2021), complementado pelo Ofício nº 13/2021/CMSE-MME (Documento 024858/2021), em que apresenta as deliberações da sua 248ª Reunião Extraordinária. Essas deliberações incluem, entre outras medidas, o reconhecimento da importância da implementação das flexibilizações das restrições hidráulicas relativas a diversas usinas hidrelétricas, entre elas a UHE Xingó.

31. Na Nota Técnica ONS DGL 0059/2021, anexa ao Ofício Nº 13/2021/CMSE-MME, o ONS recomenda a flexibilização das defluências da UHE Xingó nos mesmos termos solicitados à ANA nas Cartas DGL 956/2021 e DGL 1000/2021. Segundo simulação apresentada na correspondência, Sobradinho armazenaria 49,8% de seu volume útil ao fim de novembro de 2021.

32. Adicionalmente, em 1º de junho de 2021, por ocasião da 6ª reunião em 2021 da Sala de Acompanhamento do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, o ONS apresentou uma simulação da evolução do armazenamento de Sobradinho considerando as seguintes premissas de defluências na UHE Xingó:

- 800 m³/s, em junho e julho, flexibilizada a defluência mínima;

alternativa ao pleito recebido, de autorizar a troca de faixa de operação Normal para a de Atenção assim que o reservatório de Sobradinho atingir volume útil inferior a 60%, permitindo a prática de defluências mínimas de 800 m³/s na UHE Xingó sem necessidade de aguardar o 1º dia útil do mês seguinte.

36. Com relação à proposta do ONS de flexibilização da defluência máxima mensal de Xingó para 1.500 m³/s em setembro e para 2.500 m³/s em outubro e novembro, considera-se que essa medida se alinha ao entendimento da importância de apoiar a manutenção da governabilidade do SIN no contexto de crise hidroenergética que enfrenta, cuja tendência é de agravamento nos próximos meses – conforme reconhecido pelo CMSE em deliberação na sua 248ª Reunião Extraordinária e em consonância com a Resolução ANA nº 77, de 1º de junho de 2021 (Documento 025217/2021), de declaração de situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná, que concentra a maior parte da capacidade de geração hidrelétrica do País. Medida de caráter semelhante foi adotada no ano passado, quando a Resolução Nº 51, de 3 de dezembro de 2020, permitiu a operação excepcional da usina hidrelétrica de Xingó com vazão média máxima mensal de até 2.750 m³/s em dezembro, sem objeção pelas partes interessadas.

37. Os cuidados e limites recomendados a seguir e o acompanhamento constante da situação ressaltam a importância de não internalizar na bacia do São Francisco a crise observada no Sistema Interligado Nacional, em particular no subsistema SE-CO.

38. Caso a Diretoria considere viável a autorização de flexibilização das defluências máximas entre setembro e novembro, é importante que seja definido um valor mínimo de volume útil armazenado no reservatório de Sobradinho que, quando alcançado, suspenda automaticamente a flexibilização, retornando a vigorar imediatamente os termos da Resolução ANA nº 2.081/2017. Sugere-se que este valor limite seja de 40% do volume útil. A medida pretende evitar que a situação hidroenergética adversa do SIN seja levada para o Sistema Hídrico do Rio São Francisco, conferindo condições mínimas para sua recuperação no próximo período chuvoso. A Resolução 2081/2017 prevê o limite de 20% do volume útil de Sobradinho para que este entre na Faixa de Operação de Restrição, ou seja, a sugestão em tela equivale ao dobro do volume limite.

39. Ainda, é importante que qualquer autorização pela ANA reforce a necessidade de obtenção das licenças e autorizações pertinentes pela CHESF, agente operador dos reservatórios, assim como deixe clara a responsabilidade do agente pelo monitoramento e mitigação de quaisquer impactos ambientais.

40. Consideradas a severidade da atual situação hidroenergética das principais bacias hidrográficas do SIN, com risco de comprometer a geração de energia elétrica para atendimento ao Sistema, reconhecida pelo CMSE em sua 248ª Reunião Extraordinária, que reconhece, ainda, a necessidade de flexibilização de restrições hidráulicas relativas a diversas usinas hidrelétricas, e a declaração de situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná pela Resolução ANA nº 77/2021 e ressaltada a necessidade de evitar o esvaziamento acentuado do reservatório de Sobradinho até o final do período seco, entende-se

que a autorização solicitada constitui solução emergencial. O Decreto Nº 10.411, de 30 de junho de 2020, que regulamentou a análise de impacto regulatório, prevê em seu Art. 4º que a Avaliação de Impacto Regulatório - AIR poderá ser dispensada na hipótese de urgência. Os elementos trazidos nesta Nota Técnica pretendem fundamentar a proposta de edição da Resolução a que se refere, subsidiando a decisão da Diretoria Colegiada.

41. Em cumprimento ao § 2º do Art. 4º do mesmo Decreto, segue a indicação do problema regulatório que se pretende solucionar e dos objetivos que se pretende alcançar:

- a. Problema Regulatório: a severidade da atual situação hidroenergética das principais bacias hidrográficas do Sistema Interligado Nacional com risco de comprometer a geração de energia elétrica para atendimento ao SIN – conforme reconhecido pelo CMSE, destacada a grave situação específica vivenciada na região abrangida pela Bacia do Rio Paraná, objeto também da declaração de situação crítica de escassez quantitativa dos recursos hídricos na Região Hidrográfica do Paraná pela Resolução ANA nº 77/2021 – demanda flexibilizações das restrições hidráulicas relativas à usina hidrelétrica de Xingó, também conforme reconhecimento pelo CMSE, com vistas a garantir a governabilidade das cascatas hidráulicas no País.
- b. Objetivos que se pretende alcançar: contribuir para a manutenção da governabilidade dos sistemas de geração hidrelétrica nas demais bacias geradoras e para o atendimento ao SIN, preservando os princípios da Resolução 2.081/2017 e conservando as condições para segurança do Sistema Hídrico do São Francisco.

42. Da mesma forma, entende-se que a proposta se enquadra também na hipótese de urgência prevista no parágrafo único do Art. 4 do Decreto n. 10.139, de 28 de novembro de 2019, podendo entrar em vigor e produzir efeitos na data de sua publicação.

43. Diante dos subsídios apresentados nesta Nota Técnica, apresenta-se anexa minuta de resolução de operação especial do Sistema Hídrico do Rio São Francisco.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
ANTONIO AUGUSTO BORGES DE LIMA
Coordenador de Acompanhamento de
Reservatório e Sistemas Hídricos

(assinado eletronicamente)
ANA PAULA FIOREZE
Superintendente-Adjunta de Operações e
Eventos Críticos

De acordo, ao Diretor da Área de Regulação, com a sugestão de apresentar à DIREC para apreciação do pedido de autorização para operação excepcional do reservatório da UHE Xingó nos meses de junho e julho e entre setembro e novembro de 2021, com as alterações propostas em minuta de resolução.

(assinado eletronicamente)
JOAQUIM GONDIM
Superintendente de Operações e Eventos Críticos