

15º Relatório de Apoio Técnico à tomada de decisão junto à Diretoria Executiva do CBHSF na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

22004-ATV3-P1.15-00-00

Contratação de Assessoria Especializada para Formação de Banco de Horas para Capacitação Técnica, Elaboração de Pareceres Técnicos e Assessoria, em apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF



15º Relatório de Apoio Técnico à tomada de decisão junto à Diretoria Executiva do CBHSF na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco

22004-ATV3-P1.15-00-00

Contratação de Assessoria Especializada para Formação de Banco de Horas para Capacitação Técnica, Elaboração de Pareceres Técnicos e Assessoria, em apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF

Contrato de gestão Nº 028/ANA/2020 – Rio São Francisco

Ato Convocatório Nº 020/2022

Contrato Nº 041/2022

Fevereiro/2025

Contratante: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo

Contratada: Água & Solo Estudos e Projetos Ltda

FOLHA DE APROVAÇÃO

Revisão	Data	Nome	Descrição	Assi. autor	Assi. supervisor	Assi. aprovação
00	10/02/2025	Lawson Beltrame	ASSESSORAMENTO TÉCNICO			

Contratação de Assessoria Especializada para Formação de Banco de Horas para Capacitação Técnica, Elaboração de Pareceres Técnicos e Assessoria, em apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF			
Produto	22004-ATV3-P1.15-00-00 – 15º Relatório de Apoio Técnico à tomada de decisão junto à Diretoria Executiva do CBHSF na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco		
Elaborado por: Água & Solo	Supervisionado por: APV Peixe Vivo		
Aprovado por: Lawson Beltrame	Revisão	Finalidade	Data
	00	03	10/02/2025
Legenda da Finalidade: (1) Para informação (2) Para Comentário (3) Para Revisão			
	Água & Solo Estudos e Projetos LTDA Rua Baronesa do Gravataí, 137 – Cidade Baixa, Porto Alegre/RS Telefone: (51) 3237-3325		

EQUIPE DA CONTRATANTE

DIRETORA GERAL INTERINA

Rúbia Santos Barbosa Mansur

GERENTE DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Berenice Coutinho Malheiros dos Santos

GERENTE DE INTEGRAÇÃO

Ohany Vasconcelos Ferreira

GERENTE DE GESTÃO ESTRATÉGICA

André Amaral Horta

GERENTE DE PROJETOS

Jacqueline Evangelista Fonseca

COORDENADORA TÉCNICA

Jacqueline Evangelista Fonseca

FISCAL DO CONTRATO Nº 041/2022

Rayssa Balieiro Ribeiro

EQUIPE DA ÁGUA E SOLO ESTUDOS E PROJETOS

EQUIPE CHAVE

ADVOGADOS

Sênior – Lucas Michelini Beltrame

Pleno – Rubem Knijnik Lucion

Júnior – Mayumi Gravina Ogata

ENGENHEIROS

Sênior – Luis Fernando de Abreu Cybis

Pleno – Lauro Bassi

Júnior – Bernardo Visnievski Zacouteguy

GEÓLOGOS / HIDROGEÓLOGOS

Sênior – André Luiz Bonacin Silva

Pleno – Fernando Mazo D’Affonseca

Júnior – Antônio Silvio Jornada Krebs

BIÓLOGOS

Sênior – Daniel Pereira

Pleno – Marla Sonaira Lima

Júnior – Nádia Fumaco Caldeira

HIDRÓLOGOS

Sênior – Lawson Francisco de Souza Beltrame

Sênior – Rodrigo Flecha Ferreira Alves

Pleno – Elisa de Melo Kich

Júnior – Marina Refatti Fagundes

ECOMONISTAS / ADMINISTRADORES

Sênior – Tânia Maria Zanette

Pleno – Sérgio Miranda Lerina

Júnior – Mateus Michelini Beltrame

SOCIÓLOGOS

Sênior – Jana Alexandra da Silva

Pleno – Bruna Pastro Zagatto

Júnior – Luisa Helena de Godoy Springer Pitanga

GEÓGRAFOS

Sênior – Fernando Helmuth Syring Marangon

Pleno – Karen Estefania Moura Bueno

Júnior – Ana Carolina Sanches de Angelo

GERENTE DO CONTRATO

Laís Helena Mazzali Gaeversen – Eng. Ambiental

SUMÁRIO

1	Introdução	9
2	Objetivo	10
2.1	Objetivo geral	10
2.2	Objetivos específicos	10
3	Alinhamento prévio	11
4	Sala de acompanhamento das condições de operação do sistema hídrico do rio São Francisco	12
4.1	Abertura do evento – ANA	12
4.2	Instituto Nacional de Meteorologia – INMET	12
4.3	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN.....	17
4.4	Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS.....	26
4.4.1	Condições hidroenergéticas sistêmicas.....	26
4.4.2	Operação dos reservatórios.....	28
4.4.3	Previsão das condições hidrológicas.....	32
4.4.4	Perspectiva para a operação dos reservatórios.....	33
5	Considerações finais.....	37

APRESENTAÇÃO

O presente documento visa atender aos preceitos estipulados pelo Contrato Nº 041/2022, firmado entre a empresa Água e Solo Estudos e Projetos LTDA (CNPJ: 02.563.448/0001-49) e a Contratante AGÊNCIA DE BACIA HIDROGRÁFICA PEIXE VIVO – AGÊNCIA PEIXE VIVO (CNPJ: 09.226.288/0001-91), referente ao projeto **“CONTRATAÇÃO DE ASSESSORIA ESPECIALIZADA PARA FORMAÇÃO DE BANCO DE HORAS PARA CAPACITAÇÃO TÉCNICA, ELABORAÇÃO DE PARECERES TÉCNICOS E ASSESSORIA, EM APOIO AO COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO – CBHSF”**.

O presente documento, intitulado “14º Relatório de Apoio Técnico à tomada de decisão junto à Diretoria Executiva do CBHSF na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco”, contempla o relato do assessoramento técnico do Hidrólogo Sênior ao Presidente do CBHSF decorrente da reunião da Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, no dia 04 de fevereiro de 2025, e as principais considerações sobre a situação hidrológica discutida.

1 INTRODUÇÃO

A Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – APV e a empresa Água e Solo celebraram em julho de 2022 a contratação de assessoria especializada para formação de banco de horas para capacitação técnica, elaboração de pareceres técnicos e assessoria, em apoio ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF, em conformidade com o Ato Convocatório nº 020/2022, e com a proposta respectiva, nos termos da Resolução ANA nº 122, de 16 de dezembro de 2019. O contrato prevê a disponibilização de um quadro de profissionais com diferentes áreas de atuação e níveis de experiência a serem utilizados sob demanda por parte do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco – CBHSF.

Este documento se encontra dentro do escopo da Ordem de Serviço Parcial nº 003/2025 do Contrato nº 041/2022. O objetivo desta OSP é o assessoramento técnico e serviços para apoio técnico à tomada de decisão junto à Diretoria Executiva (DIREX) do CBHSF quando da sua participação na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, em reuniões realizadas com frequência determinada pela Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA).

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Assessoramento técnico junto a diretoria executiva do CBHSF na sua participação na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco, realizada em 04 de fevereiro de 2025, às 10h.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliação da situação hídrica do rio São Francisco, com ênfase nos seus múltiplos usos;
- Reunião de alinhamento prévio com membros da diretoria executiva do CBHSF;
- Participação na Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco com membros de diversos órgãos colegiados envolvidos na bacia;
- Elaboração de um relatório técnico com as principais observações acerca da situação hídrica do rio São Francisco, os encaminhamentos da reunião da Sala de Acompanhamento e percepções dos consultores.

3 ALINHAMENTO PRÉVIO

Devido à incompatibilidade de horários e prazos, em conjunto com a falta de materiais disponibilizados para avaliação e discussão, não foi realizado o alinhamento prévio à reunião de Sala de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco. Todavia, ressalta-se que, durante todo o período contratual dessa atividade, a Contratada permaneceu disponível para contato com a Diretoria, inclusive por meio de outros canais de comunicação, como contato telefônico e *e-mail*.

4 SALA DE ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO DO SISTEMA HÍDRICO DO RIO SÃO FRANCISCO

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA convidou para participação na **2ª Reunião de Acompanhamento das Condições de Operação do Sistema Hídrico do Rio São Francisco em 2025**, realizada em 04 de fevereiro de 2025. A reunião foi transmitida ao vivo no playlist da ANA no YouTube¹.

Os participantes tiveram acesso a um *link* do Microsoft Teams para participação durante as discussões.

A reunião foi aberta e encerrada pela ANA e contou com a exposição dos seguintes órgãos:

- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) – Morgana Almeida, Meteorologista no INMET;
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) – Marcelo Seluchi, Tecnologista Sênior;
- Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) – Maria de Jesus Delmiro Rocha.

A reunião virtual contou com a presença de cerca de 35 participantes, registrando a presença de cerca de 10 técnicos da ANA.

4.1 Abertura do evento – ANA

A ANA, por intermédio do Superintendente de Operações e Eventos Críticos, Sr. Joaquim Gondim, abriu a reunião fazendo uma breve contextualização e passando, na sequência, a palavra ao INMET.

4.2 Instituto Nacional de Meteorologia – INMET

A representante do INMET abordou os seguintes aspectos:

- As condições observadas;
- A previsão de tempo no médio prazo;
- As condições oceânicas observadas e previstas; e
- O prognóstico climático para os meses de fevereiro a abril de 2025.

¹ <https://www.youtube.com/live/1bZNMyyndDI>

Na Figura 4.1 está apresentada a precipitação acumulada de 90 dias até 03 de fevereiro de 2025 via Mapa do dia 03/02/2025, registrando 1.047,2 mm em Belo Horizonte, 971 mm em Três Marias, 574,4 mm em Montes Claros, 512,1 mm em Barreiras, 268 mm em Petrolina e 176 mm em Palmeira dos Índios.

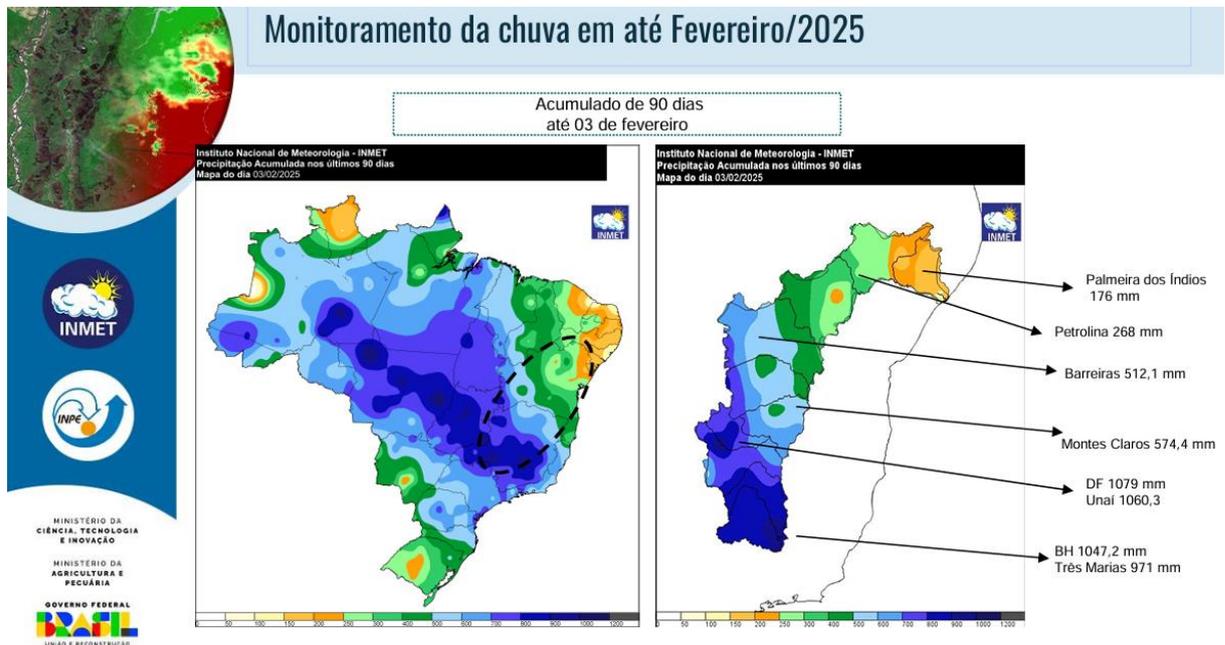


Figura 4.1. Precipitação acumulada nos últimos 90 dias (Mapa de 03/02/2025).
Fonte: INMET, 2025.

As precipitações acumuladas nos últimos 5, 10, 30 e 90 dias, via Mapa do dia 03/02/2025, são apresentadas na Figura 4.2, ressaltando a ZCAS que contribuiu com volumes significativos, sobretudo no Alto São Francisco.

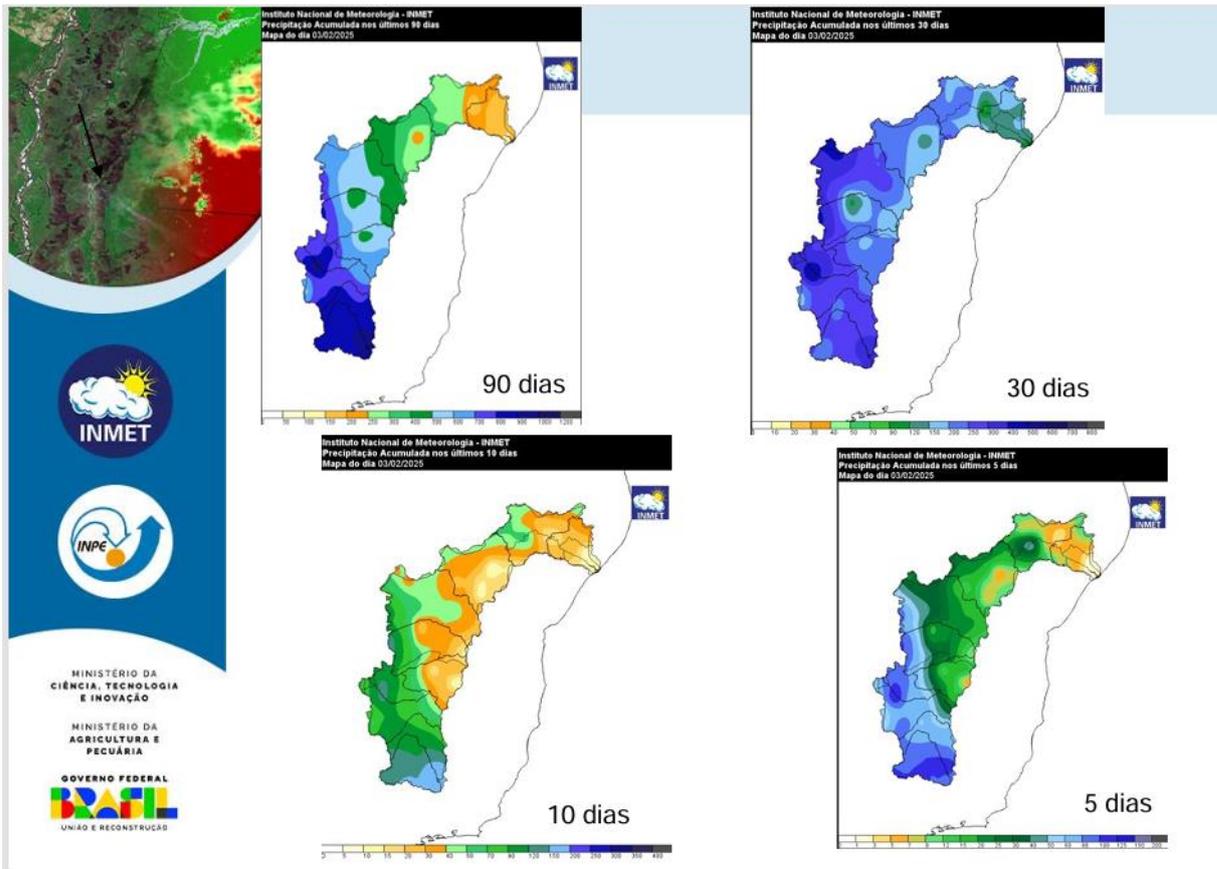


Figura 4.2. Precipitações acumuladas nos últimos 5, 10, 30 e 90 dias.
Fonte: INMET, 2025.

Na Figura 4.3 está apresentado o comportamento da 2ª ZCAS do ano de 2025, registrando um sistema bem configurado que persistiu até 03/02/2025, com volumes significativos em Belo Horizonte e Unaí.

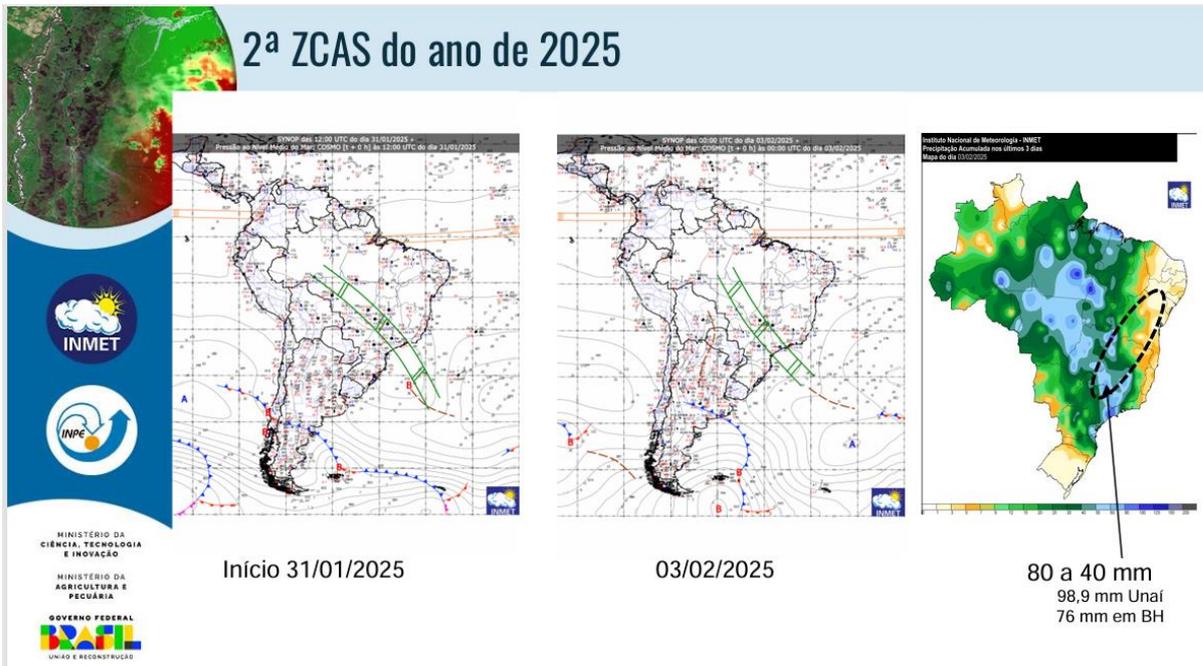
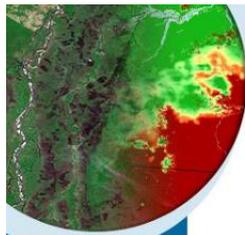


Figura 4.3. Comportamento da primeira ZCAS do ano de 2025.
Fonte: INMET, 2025.

Na Figura 4.4 está apresentada a previsão de chuva para o período de 03/02 até 10/02/2025 via Modelo Cosmo (total de precipitação em 168 horas na bacia do rio São Francisco), e para o período de 03/02 a 19/02/2025 via Modelo GFS (Global Forecast System; total de precipitação em 384 horas na bacia do rio São Francisco). De maneira geral, as figuras mostram uma redução das chuvas.

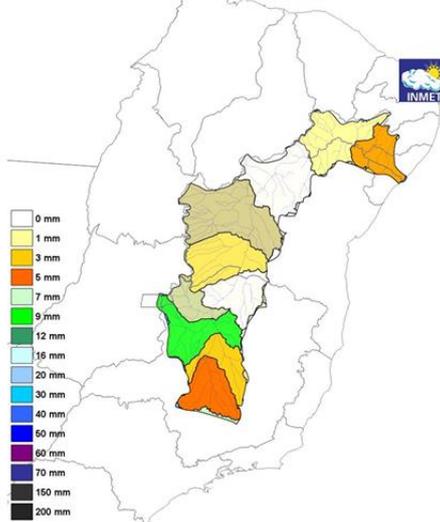


Previsão de Chuva (03 até 19/02)



MODELO COSMO

Modelo COSMO 7km - INMET
TOTAL DE PRECIPITAÇÃO (mm) em 168 horas na bacia do rio São Francisco
Entre os dias 03/02/2025 e 19/02/2025



MODELO GFS

Modelo GFS - INMET
TOTAL DE PRECIPITAÇÃO (mm) em 384 horas na bacia do rio São Francisco
Entre os dias 03/02/2025 e 19/02/2025

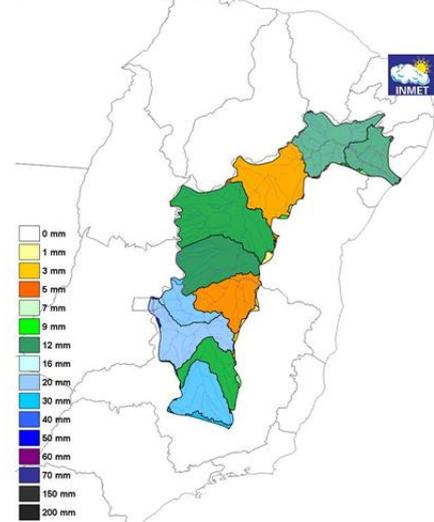


Figura 4.4. Previsão de chuva 03 a 19/02/2025 (Modelo Cosmo) e 13 a 29/02/2025 (Modelo GFS).
Fonte: INMET, 2025.

Na Figura 4.5 está apresentada a climatologia da precipitação para os meses de fevereiro (precipitação acumulada de cerca de 260 mm), março (precipitação acumulada da ordem de 260 mm) e abril (precipitação acumulada de aproximadamente 100 a 60 mm) de 2025. Ou seja, à medida que avançamos no tempo teremos redução das precipitações, com o mês de abril iniciando a estação seca.

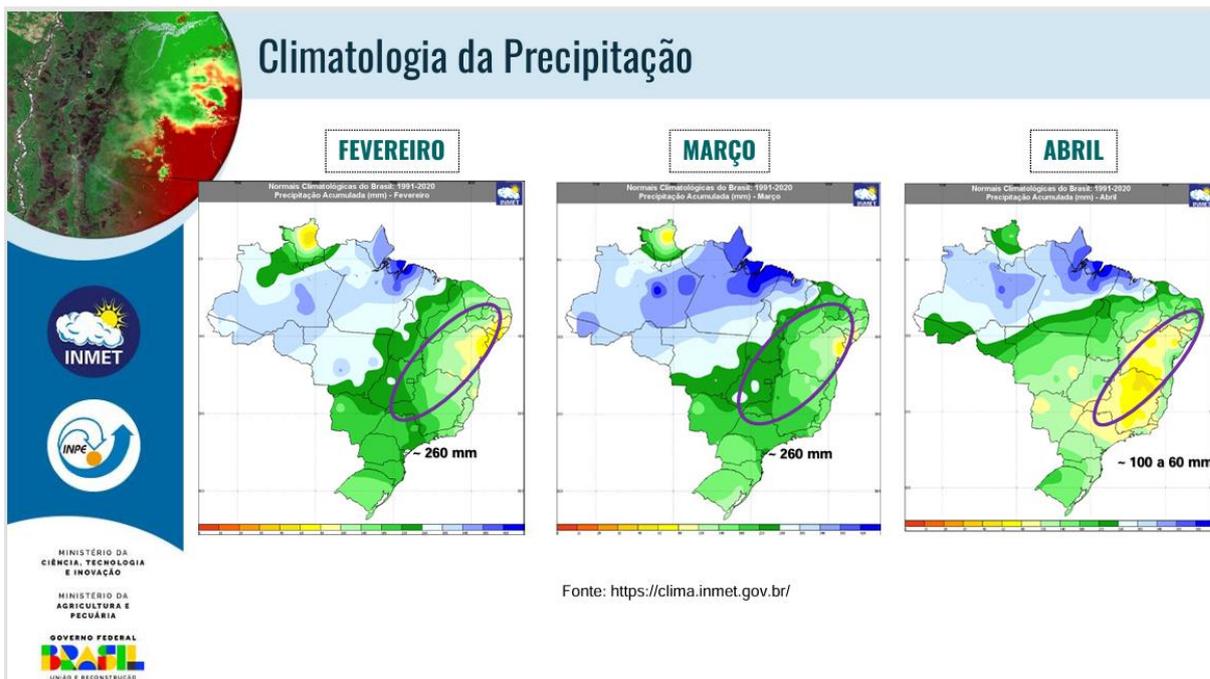


Figura 4.5. Climatologia da precipitação, meses de fevereiro, março e abril de 2025.
Fonte: INMET, 2025.

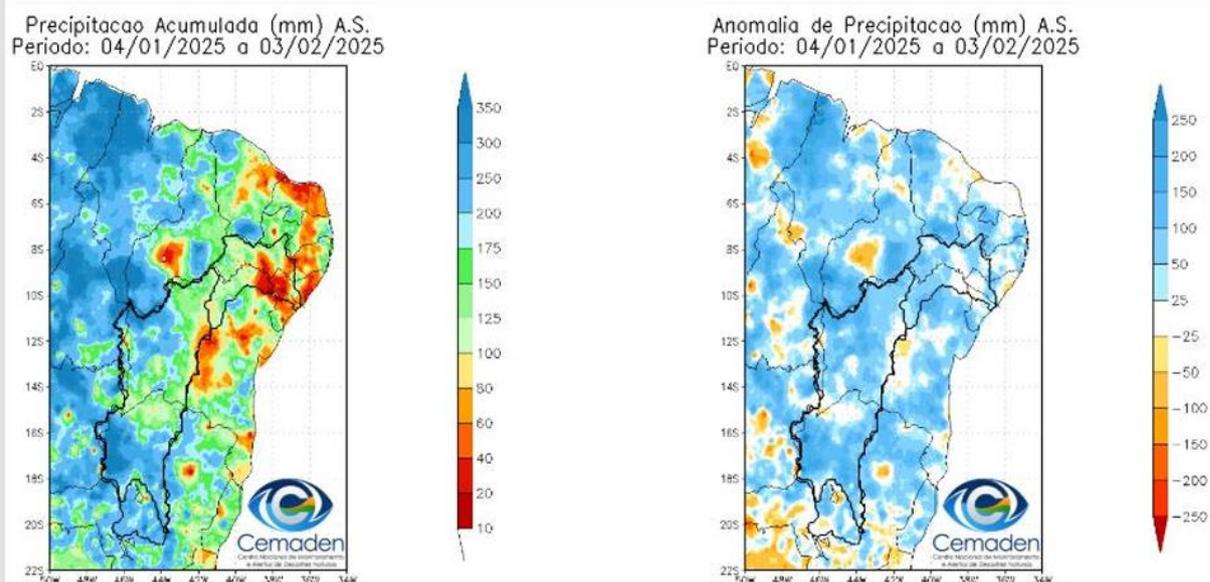
Finalmente, foi ressaltado que no prognóstico climático para os meses de fevereiro/março/abril de 2025 há um consenso entre as três instituições (INPE/CPTEC/FUNCEME) de que as chuvas serão abaixo da média, com a redução do armazenamento a partir do mês de abril de 2025.

4.3 Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN

O representante do CEMADEN apresentou o monitoramento, as previsões e as projeções para a bacia do rio São Francisco, ressaltado que na sua apresentação há algumas sobreposições com relação à apresentação do INMET, mas que, todavia, complementarará outros aspectos.

Na Figura 4.6 estão apresentadas as precipitações acumuladas no período de 04/01/2025 a 03/02/2025, ou seja, a chuva dos últimos 30 dias, tendo sido constatadas anomalias consideravelmente positivas, ou seja, chuvas acima da média.

Chuva dos últimos 30 dias



Fonte dos dados: INPE

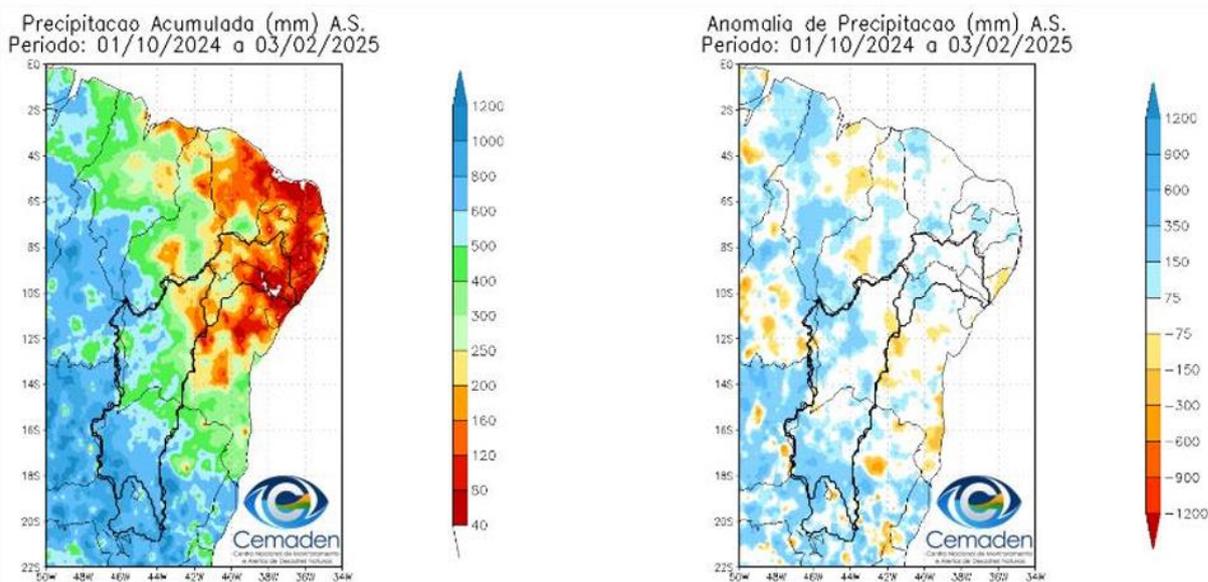
2

Figura 4.6. Precipitação acumulada nos últimos 30 dias (04/01/2025 a 03/02/2025).
Fonte: CEMADEN, 2025.

Por sua vez, na Figura 4.7 está apresentada a chuva no Ano Hidrológico desde 01/10/2024 a 03/02/2025, com o registro de que a estação chuvosa até agora está normal e acima do normal, notadamente no Alto São Francisco.

Chuva no Ano Hidrológico - desde 01/10/2024 (data válida)

Chuva no Ano Hidrológico - desde 01/10/2023



Fonte dos dados: INPE

3

Figura 4.7. Precipitação acumulada (esquerda) e anomalia de precipitação (direita) de 01/10/2024 a 03/02/2025.

Fonte: CEMADEN, 2025.

Na Figura 4.8 está apresentada a chuva dos últimos dois anos, ou seja, desde fevereiro de 2023, onde pode ser observada a precipitação acumulada de 01/10/2024 a 03/02/2025 perfazendo um total de 472 mm, registrando que janeiro de 2025 está acima da média. Ademais, a chuva de 01/10/2024 a 31/01/2025 está 15% acima da média de precipitação (115%).

Chuva dos últimos dois anos

Precipitacao Bacia do Rio Sao_Francisco desde FEB 2023

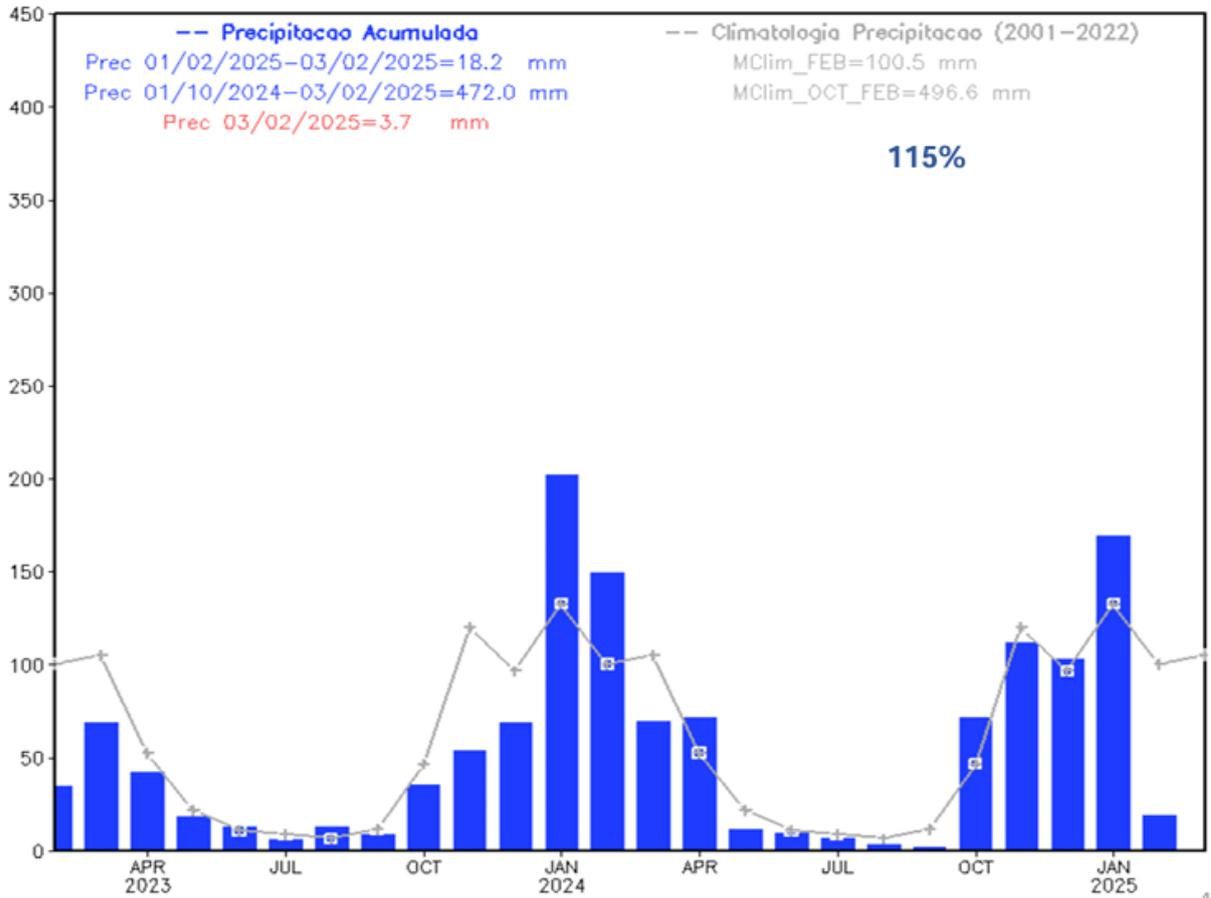
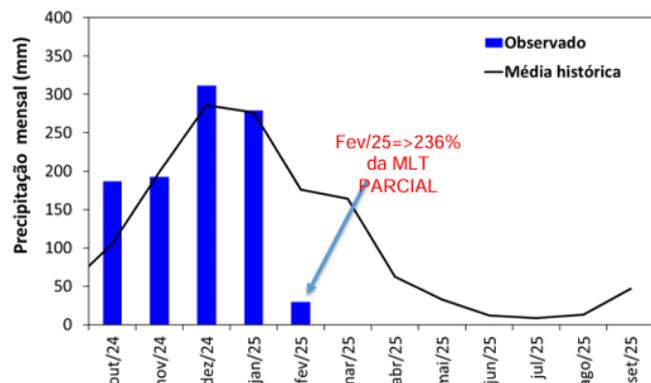


Figura 4.8. Precipitação acumulada desde fevereiro de 2023.
Fonte: CEMADEN, 2025.

O monitoramento da UHE Três Marias (Figura 4.9) apresenta dados de precipitação mensal e vazão média mensal comparativamente a média de longo termo (MLT de 1983 a 2023). Em janeiro de 2025 foi registrada uma vazão 105% da MLT (1.510 m³/s). Ainda, em fevereiro de 2025 até o dia 02/02/2025 foi registrada uma vazão de 1.406 m³/s (110% da MLT).

Monitoramento UHE Três Marias



Precipitação

Estação Chuvosa - Out a Mar - 1208 mm

2023/2024: 1057 mm (87% da MLT)
2024/2025*: 999 mm (100% da MLT PARCIAL)

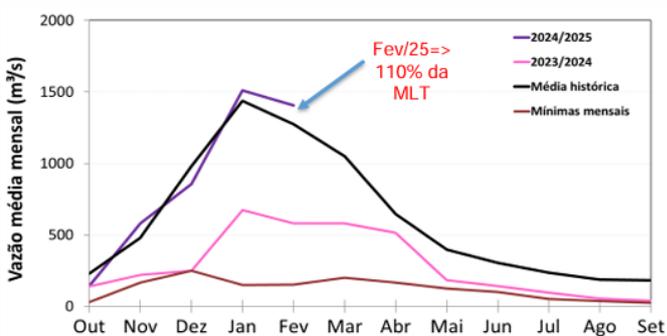
Estação Seca - Abr a Set - 175 mm

2023: 142 mm (81% da MLT)
2024: 57 mm (32% da MLT)

Jan/25: 279 mm (101% da MLT)

Fev/25*: 29 mm (236% da MLT PARCIAL)

*Até 02/02/2025



Vazão

Estação Chuvosa - Out a Mar - 908 m³/s

2023/2024: 408 m³/s (45% da MLT)
2024/2025**: 899 m³/s (99% da MLT)

Estação Seca - Abr a Set - 325 m³/s

2023: 262 m³/s (81% da MLT)
2024: 172 m³/s (53% da MLT)

Jan/25: 1510 m³/s (105% da MLT)

Fev/25: 1406 m³/s (110% da MLT)**

02/Fev/25: 1496 m³/s (117% da MLT)

**Até 02/02/2025

Dados de precipitação: INMET, ANA, CEMADEN.
Dados de vazão: ONS e ANA.

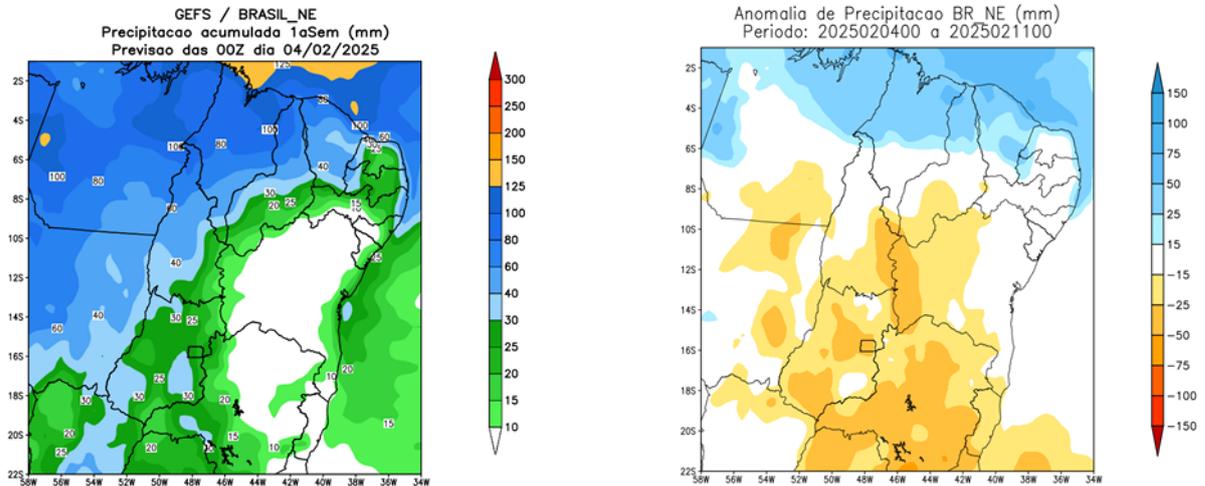
MLT: Média de Longo Termo (1983-2023)

Figura 4.9. Monitoramento da UHE Três Marias.

Fonte: CEMADEN, 2025.

Na Figura 4.10 está apresentada a previsão de chuva para os próximos 7 dias (até 11/02/2025), registrando a presença de chuvas abaixo da média.

Previsão de chuva próximos 7 dias



Fonte: GEFS/NOAA

Figura 4.10. Previsão de chuva para os próximos 7 dias.
Fonte: CEMADEN, 2025.

Por seu turno, entre a Figura 4.11 e Figura 4.13 estão apresentadas, respectivamente, as previsões de precipitações acumuladas em 7 dias (previsão dia 04/02/2025 a 13/02/25) para a bacia do rio São Francisco, bacia de Sobradinho e bacia de Três Marias, onde a linha azul representa a média histórica e a linha preta a previsão. Ou seja, as previsões estão abaixo da média histórica, cerca de metade da média histórica.

Bacia do rio São Francisco

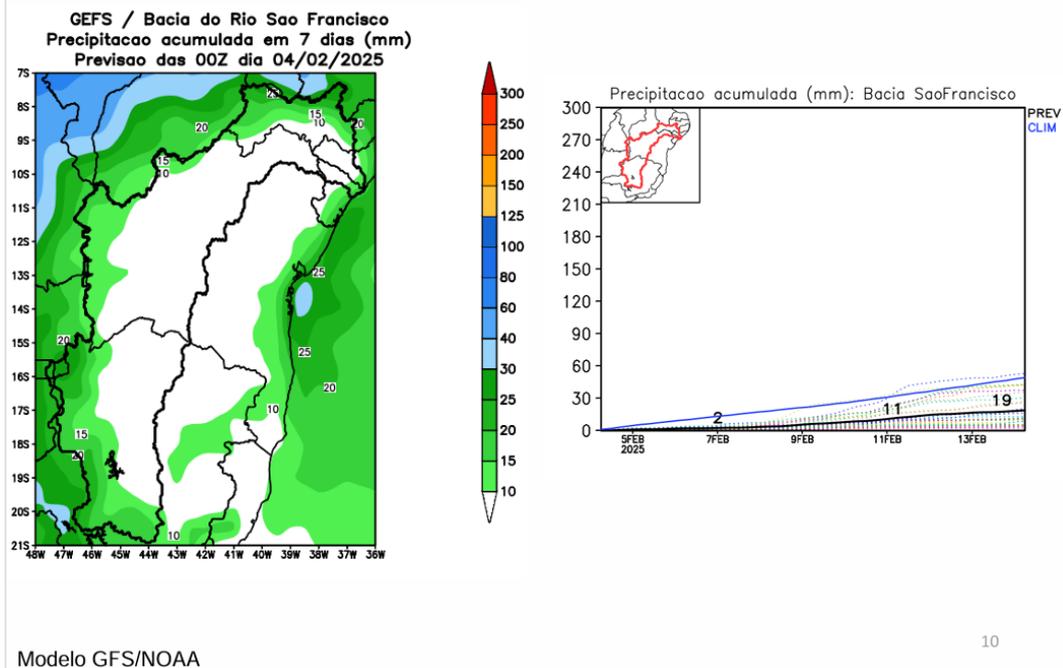


Figura 4.11. Precipitação acumulada prevista em 7 dias (previsão 04/02/2025) na bacia do rio São Francisco.

Fonte: CEMADEN, 2025.

Bacia de Sobradinho

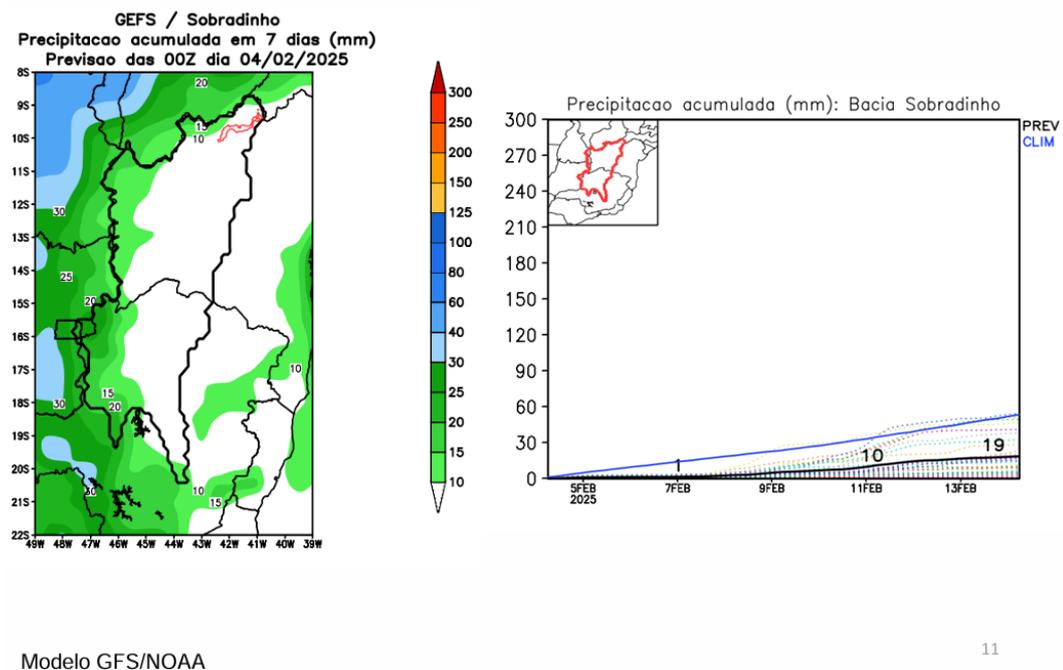
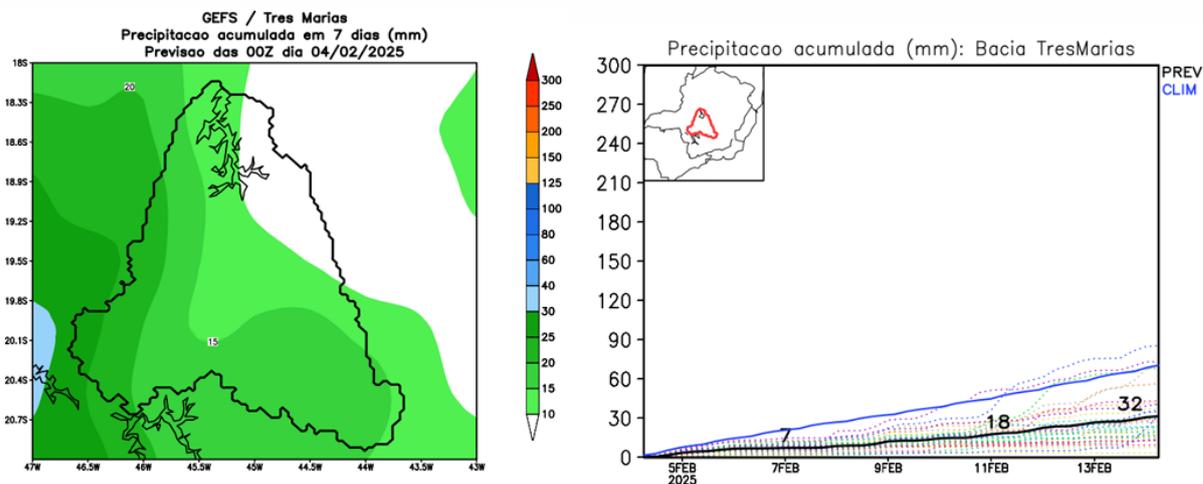


Figura 4.12. Precipitação acumulada prevista para os próximos 7 dias (previsão 04/02/2025) na bacia de Sobradinho.

Fonte: CEMADEN, 2025.

Bacia de Três Marias



Modelo GFS/NOAA

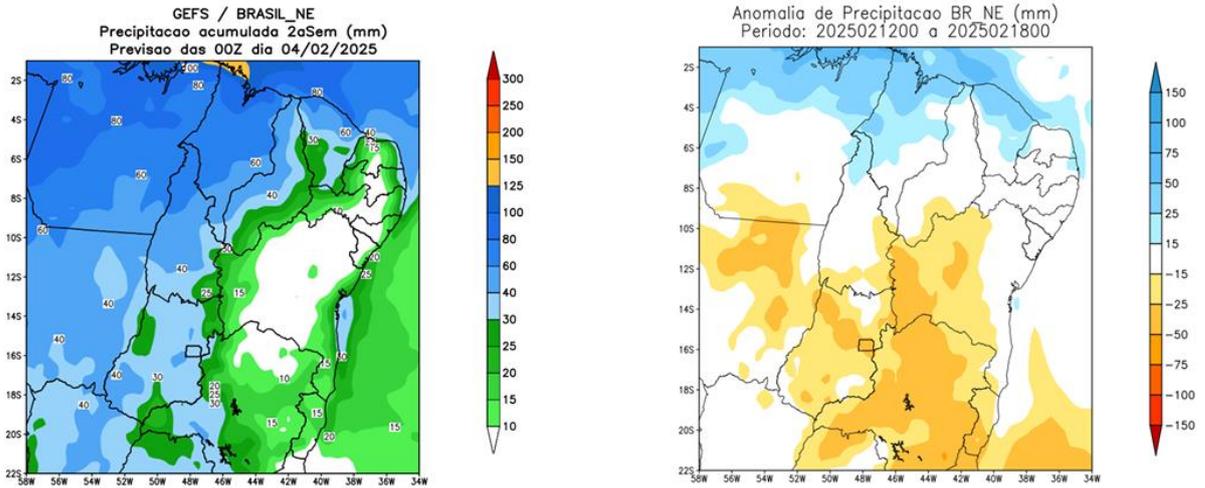
12

Figura 4.13. Precipitação acumulada prevista para os próximos 7 dias (previsão 04/01/2025) na bacia de Três Marias.

Fonte: CEMADEN, 2025.

De maneira geral, a tendência para a 2ª semana indica chuvas abaixo da média no Alto e Médio São Francisco (Figura 4.14). Ademais, a tendência para as próximas duas semanas indica chuvas girando em torno da metade das chuvas do mês com expectativa de chuvas bem abaixo da média (Figura 4.15). Da mesma forma, a tendência para as 3ª e 4ª semanas é de chuvas abaixo da média, apesar de as previsões de mais longo prazo serem incertas, mas é uma situação que está se configurando e tem nível de confiabilidade relativamente alto.

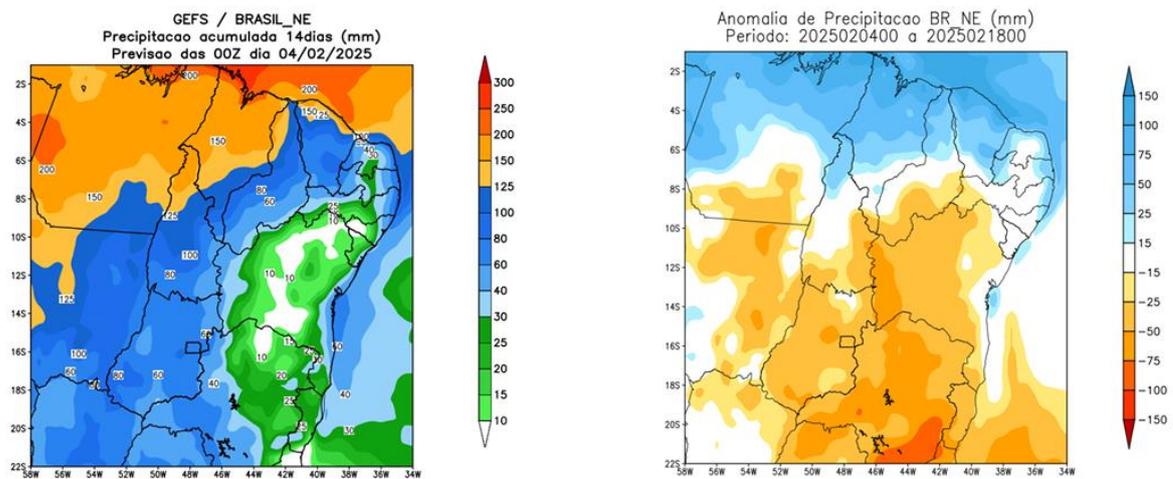
Tendência para a 2a semana



Modelo GFS/NOAA

Figura 4.14. Tendência para a segunda semana.
Fonte: CEMADEN, 2025.

Tendência para as duas próximas semanas



Modelo GFS/NOAA

Figura 4.15. Tendência para as próximas duas semanas.
Fonte: CEMADEN, 2025.

A previsão sazonal de chuva multi-modelo (Modelos Europeus, Modelos Norte-Americanos e Modelos da WMO – Organização Meteorológica Mundial) para os meses de fevereiro/março/abril indica clara concordância entre as previsões, com chuvas abaixo da média.

Assim, o recado do CEMADEN é de que a primeira parte da estação chuvosa foi boa, mas aparentemente isso não deve se repetir nos próximos meses, talvez até o encerramento da estação chuvosa pode ser mais encurtada.

4.4 Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

Na sequência, o ONS apresentou a avaliação das condições hidrológicas e de armazenamento na bacia do rio São Francisco, a saber:

- Condições hidroenergéticas sistêmicas;
- Operação dos reservatórios da bacia hidrográfica do São Francisco;
- Previsão das condições hidrológicas; e
- Perspectiva para a operação dos reservatórios.

4.4.1 Condições hidroenergéticas sistêmicas

Tendo como base a MLT de um histórico de 91 anos, a representante do ONS destacou a evolução das aflúências (Energia Natural Afluyente – ENA) nos 4 subsistemas do SIN em 2024-2025 (Figura 4.16), que apresentam, à exceção do subsistema Sul, variação sazonal praticamente similar. Em relação à MLT, os subsistemas apresentaram as seguintes ENAs:

- SE/CO: 98%, desempenho próximo à média com cenário mais favorável;
- NE: 82%, com elevação significativa;
- N: 108%, com elevação significativa; e
- S: 70%, são reservatórios menores.

Evolução das afluências nos subsistemas do SIN em 2024-2025

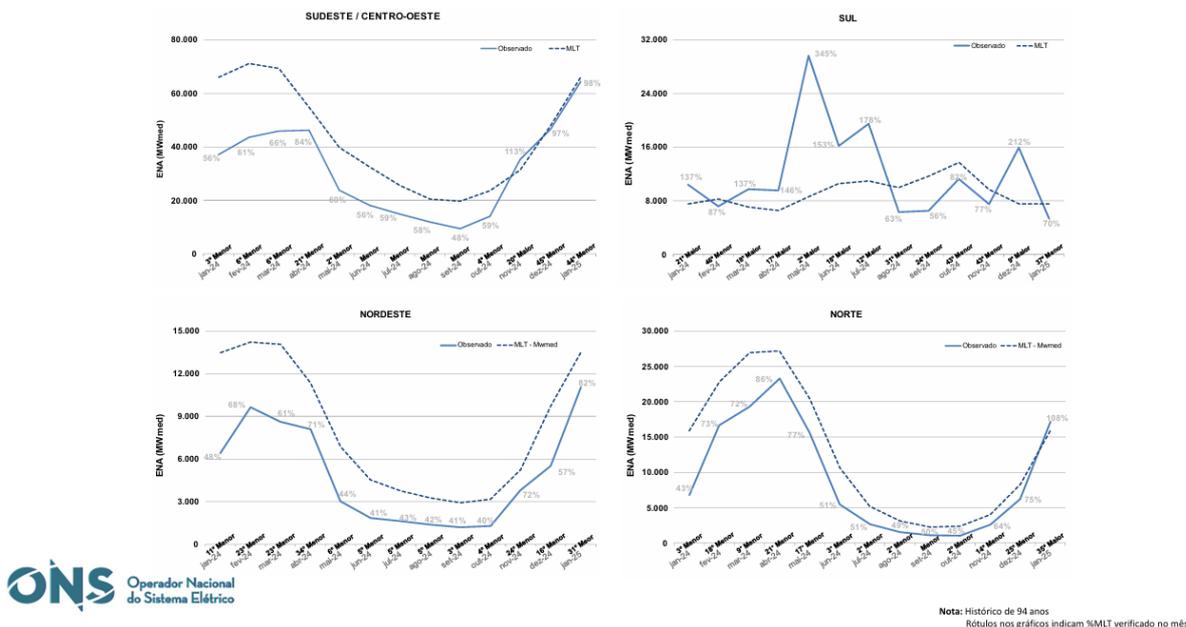


Figura 4.16. Evolução das afluências nos 4 subsistemas do SIN em 2024-2025. Fonte: ONS, 2025.

A evolução dos armazenamentos (EAR) nos subsistemas do SIN em 2025 (dado observado até 02/02/2025) está apresentada na Figura 4.17.

Evolução dos armazenamentos nos subsistemas do SIN

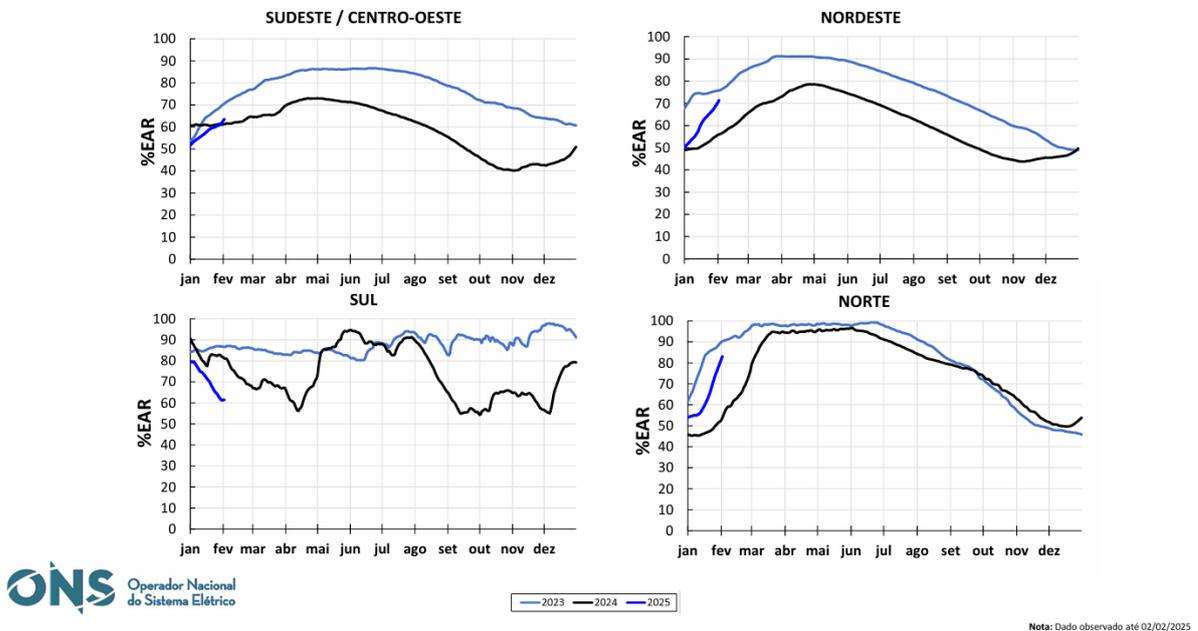


Figura 4.17. Evolução dos armazenamentos (EAR) nos 4 subsistemas do SIN em 2025 (dado observado até 02/02/2025). Fonte: ONS, 2025.

O balanço energético dos subsistemas em 2024/2025, apresentado na Figura 4.18, indica que:

- NE: exporta energia, sobretudo via fonte eólica, sendo que em janeiro e fevereiro a eólica reduz e não há boa exportação de energia;
- SE/CO: geração hidráulica; balanço que importa energia de outras regiões;
- N: hoje é exportador de energia; e
- S: normalmente esse subsistema produz o que é basicamente necessário.

Balanço energético dos subsistemas em 2024-2025

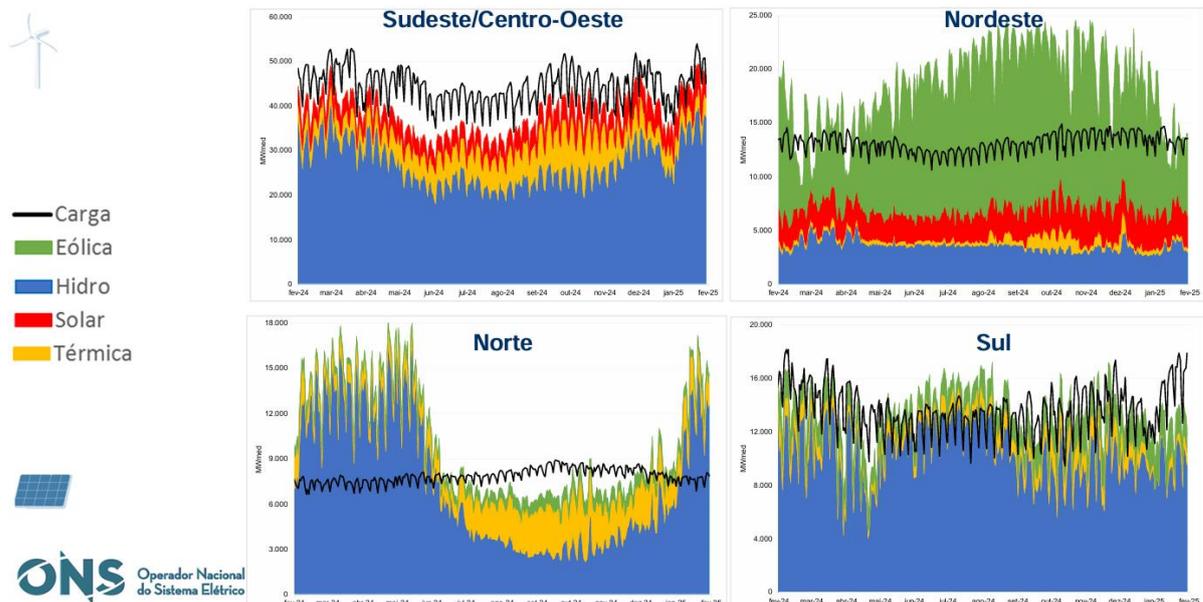


Figura 4.18. Balanço energético dos subsistemas em 2024/2025.
Fonte: ONS, 2025.

4.4.2 Operação dos reservatórios

Entre a Figura 4.19 e Figura 4.21 estão apresentados as defluências, afluências, volumes úteis e volumes de espera, respectivamente, nos reservatórios das UHEs Três Marias, Sobradinho e Luiz Gonzaga e Xingó, no período de 01/02/2024 a 02/02/2025.

Operação do reservatório da UHE Três Marias

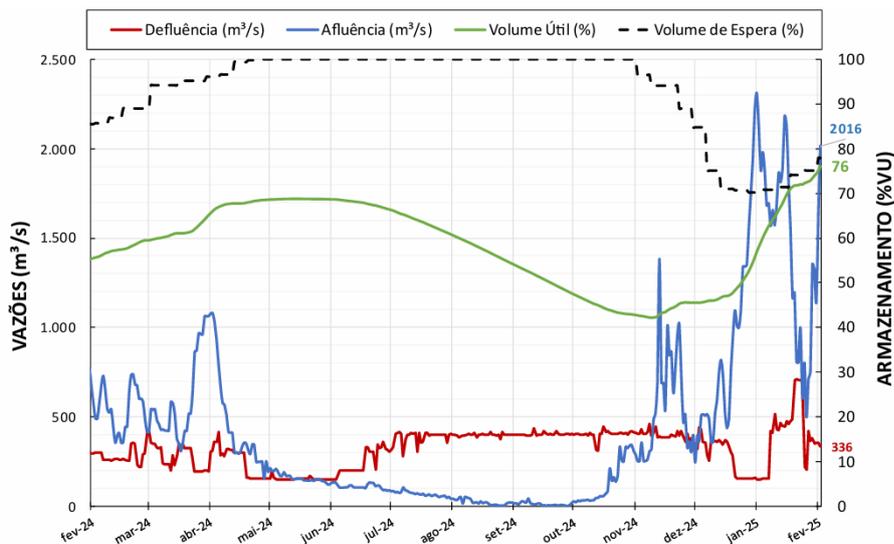


Figura 4.19. Operação do reservatório da UHE Três Marias.
Fonte: ONS, 2025.

Operação do reservatório da UHE Sobradinho

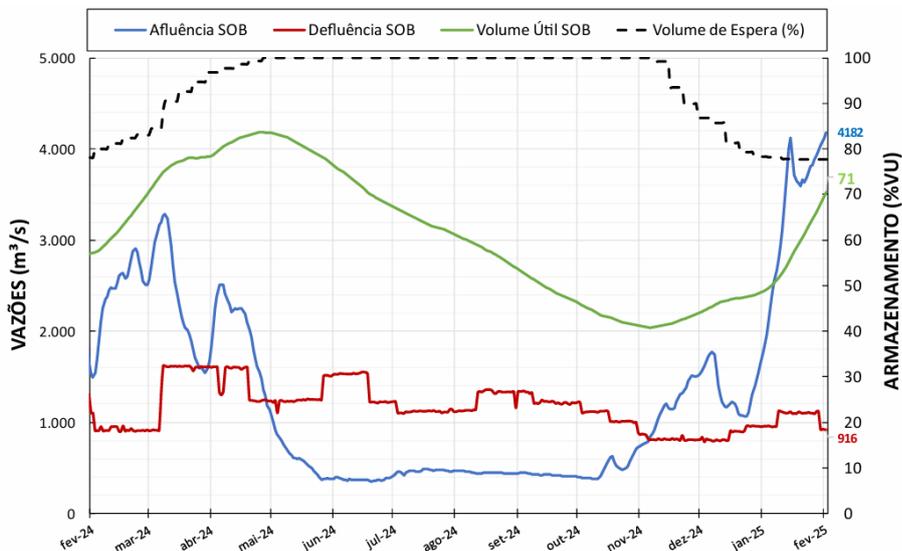


Figura 4.20. Operação do reservatório da UHE Sobradinho.
Fonte: ONS, 2025.

Operação do reservatório da UHE Luiz Gonzaga e da UHE Xingó

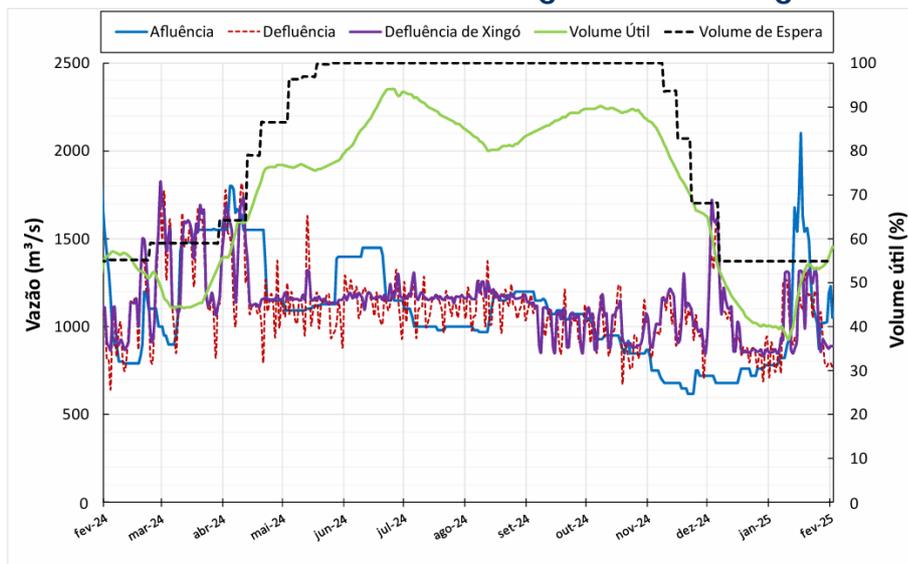


Figura 4.21. Operação do reservatório da UHE Luiz Gonzaga e da UHE Xingó.
Fonte: ONS, 2025.

Importante registrar as defluências praticadas, as afluências e os volumes úteis em 02 de fevereiro de 2025 para os reservatórios das UHEs Três Marias e Sobradinho:

- Três Marias: afluência de 2.016 m³/s, defluência de 336 m³/s e volume útil de 76%; e
- Sobradinho: afluência de 4.182 m³/s, defluência de 916 m³/s e volume útil de 71%.

Na UHE Xingó, em função de evento religioso que ocorrerá em 16 de fevereiro, haverá elevação da defluência nos dias 13, 14 e 15 de fevereiro de 2025.

Vale destacar que na Figura 4.22 está apresentada a revisão de volume de espera para controle de cheia do reservatório de Sobradinho para as semanas operativas de fevereiro a maio de 2025, conforme documento CTA-ONS DOP/PR 0173/2025 encaminhado à ANEEL e à ANA.

Revisão de volume de espera do reservatório de Sobradinho

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

Rio de Janeiro, 03/02/2025

Aos Senhores

Alessandro D'Afonseca Cantarino
Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração

Joaquim Gondim
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

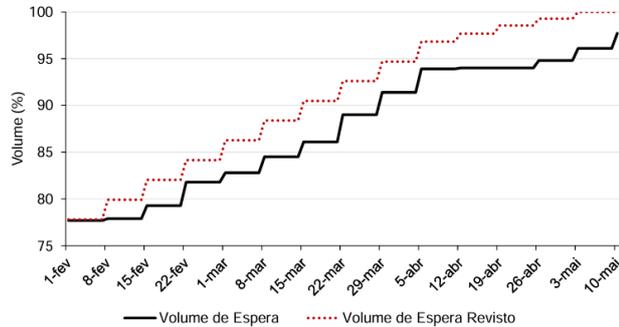
Assunto: Revisão de volumes de espera para controle de cheias – Bacia do rio São Francisco – período 08-02 a 30-05-2025

Prezados Senhores,

De acordo com o relatório de "Regras de Operação de Controle de Cheias – Bacia do rio São Francisco (Ciclo 2024-2025)", os valores de volumes de espera para o reservatório da Usina Hidroelétrica (UHE) Sobradinho são valores de referência indicativos para o planejamento. A disponibilidade de um sistema de previsão que garanta uma antecedência de pelo menos 15 dias no conhecimento do hidrograma afluente, permite, durante a operação, flexibilidade para reduzir ou aumentar o volume de espera alocado no reservatório no decorrer do período úmido, assegurando-se a preservação do tempo de retorno adotado para a proteção dos locais de restrição de vazão máxima. Nesse sentido, conforme os procedimentos estabelecidos nesse relatório e considerando:

- as vazões verificadas nos postos fluviométricos de São Romão e São Francisco;
- as previsões meteorológicas para as próximas semanas, e
- os resultados de simulação hidráulica do reservatório de Sobradinho;

Na Tabela 1 a seguir constam os volumes de espera revisados para o reservatório da UHE Sobradinho, a serem considerados para as semanas operativas de fevereiro a maio de 2025.



Este documento foi assinado digitalmente por Simone Borim Da Silva.
Para verificar a autenticidade vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código 7311-7D71-ETB3-7644.

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico

CTA-ONS DOP/IPR 0173/2025

03/02/2025

Rio de Janeiro, 03/02/2025

Aos Senhores

Alessandro D'Afonseca Cantarino
Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL
Superintendente de Regulação dos Serviços de Geração

Joaquim Gondim
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA
Superintendente de Operações e Eventos Críticos

Assunto: Revisão de volumes de espera para controle de cheias – Bacia do rio São Francisco – período 08-02 a 30-05-2025

Prezados Senhores,

De acordo com o relatório de "Regras de Operação de Controle de Cheias – Bacia do rio São Francisco (Ciclo 2024-2025)", os valores de volumes de espera para o reservatório da Usina Hidroelétrica (UHE) Sobradinho são valores de referência indicativos para o planejamento. A disponibilidade de um sistema de previsão que garanta uma antecedência de pelo menos 15 dias no conhecimento do hidrograma afluente, permite, durante a operação, flexibilidade para reduzir ou aumentar o volume de espera alocado no reservatório no decorrer do período úmido, assegurando-se a preservação do tempo de retorno adotado para a proteção dos locais de restrição de vazão máxima. Nesse sentido, conforme os procedimentos estabelecidos nesse relatório e considerando:

- as vazões verificadas nos postos fluviométricos de São Romão e São Francisco;
- as previsões meteorológicas para as próximas semanas, e
- os resultados de simulação hidráulica do reservatório de Sobradinho;

Na Tabela 1 a seguir constam os volumes de espera revisados para o reservatório da UHE Sobradinho, a serem considerados para as semanas operativas de fevereiro a maio de 2025.

assinado digitalmente por Simone Borim Da Silva.
Para verificar a autenticidade vá ao site <https://portalassinaturas.ons.org.br> e utilize o código 7311-7D71-ETB3-7644.

Figura 4.22. Revisão de volume de espera do reservatório de Sobradinho.
Fonte: ONS, 2025.

4.4.3 Previsão das condições hidrológicas

As previsões de vazão para o reservatório da UHE Três Marias para o período de 03 de fevereiro a 31 de março de 2025 estão apresentadas na Figura 4.23: cenário conservador (cenário inferior) e cenário otimista (cenário superior).

Previsão de vazão para a UHE Três Marias

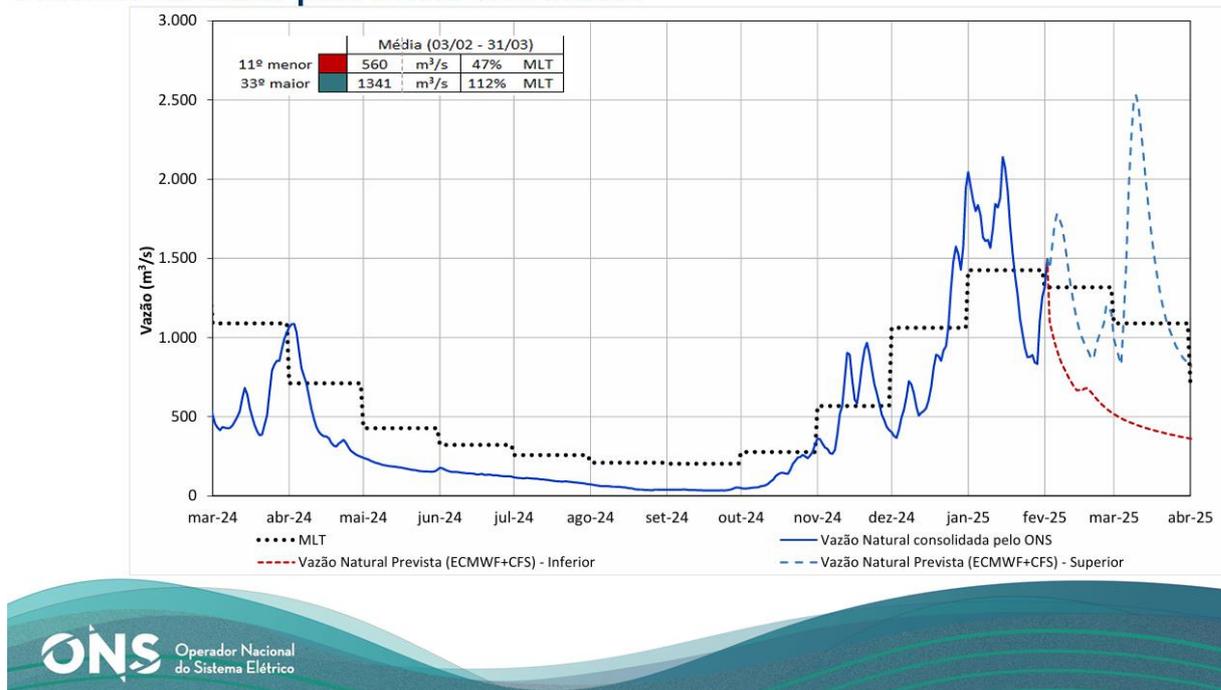


Figura 4.23. Previsão de vazão para a UHE Três Marias, período 03/02 a 31/03/2025.
Fonte: ONS, 2025.

Por sua vez, a envoltória da previsão de vazão para a UHE Sobradinho é a seguinte (Figura 4.24):

- Cenário inferior de 47% da MLT (1.507 m3/s); e
- Cenário superior de 88% da MLT (2.820 m3/s).

Previsão de vazão para a UHE Sobradinho

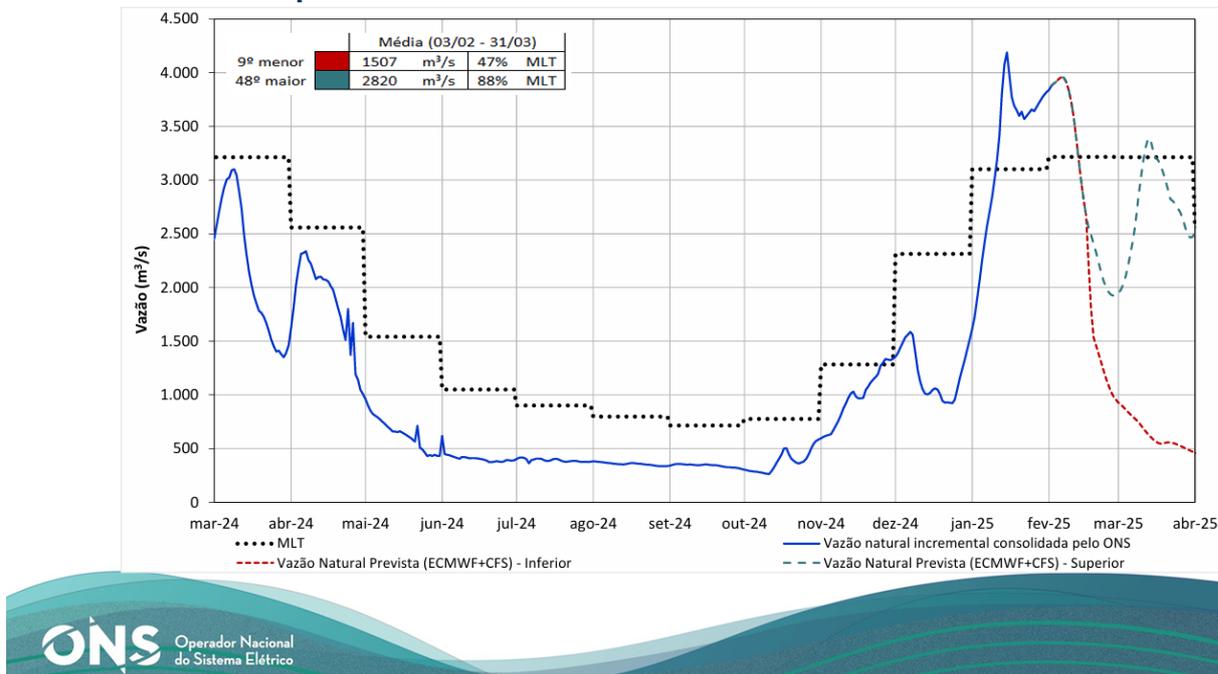


Figura 4.24. Previsão de vazão para a UHE Sobradinho, período 03/02 a 31/03/2025.
Fonte: ONS, 2025.

4.4.4 Perspectiva para a operação dos reservatórios

A operação dos reservatórios está em conformidade com a Resolução ANA nº 2.081/2017. As perspectivas de defluências para os próximos meses nos reservatórios de Três Marias, Sobradinho e Xingó são apresentadas, respectivamente, na Figura 4.25 e Figura 4.26.

Premissas de defluências para UHE Três Marias

Atendimento das defluências mínimas estabelecidas na Resolução ANA N° 2.081/2017.

Defluências praticadas objetivando a preservação dos recursos armazenados e o atendimento das demandas de usos múltiplos e condições energéticas do sistema.

Política de defluências (m³/s)		
Três Marias	Fev/25	Mar/25
Cenário Inferior	240	200
Cenário Superior	350	1000



Figura 4.25. Perspectivas de defluências para a UHE Três Marias.
Fonte: ONS, 2025.

Premissas de defluências para UHEs Sobradinho e Xingó

Atendimento das defluências mínimas estabelecidas pela Resolução ANA N° 2.081/2017.

Defluências praticadas objetivando a preservação dos recursos armazenados e o atendimento das condições energéticas do sistema.

Política de defluências (m³/s)		
Cenário Inferior	Fev/25	Mar/25
Sobradinho	910	1150
Xingó	1120	1100

Política de defluências (m³/s)		
Cenário Superior	Fev/25	Mar/25
Sobradinho	910	2800
Xingó	1120	2600



Figura 4.26. Perspectivas de defluências para as UHEs Sobradinho e Xingó.
Fonte: ONS, 2025.

As Figuras 4.27 e 4.28 ilustram, respectivamente, o comportamento relativo aos volumes úteis (cenário inferior, cenário superior, observado e volume de espera) dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho até o dia 01 de abril de 2025, registrando uma recuperação muito positiva de 01 de janeiro a 01 de fevereiro de 2025 de ambos os reservatórios.

UHE Três Marias

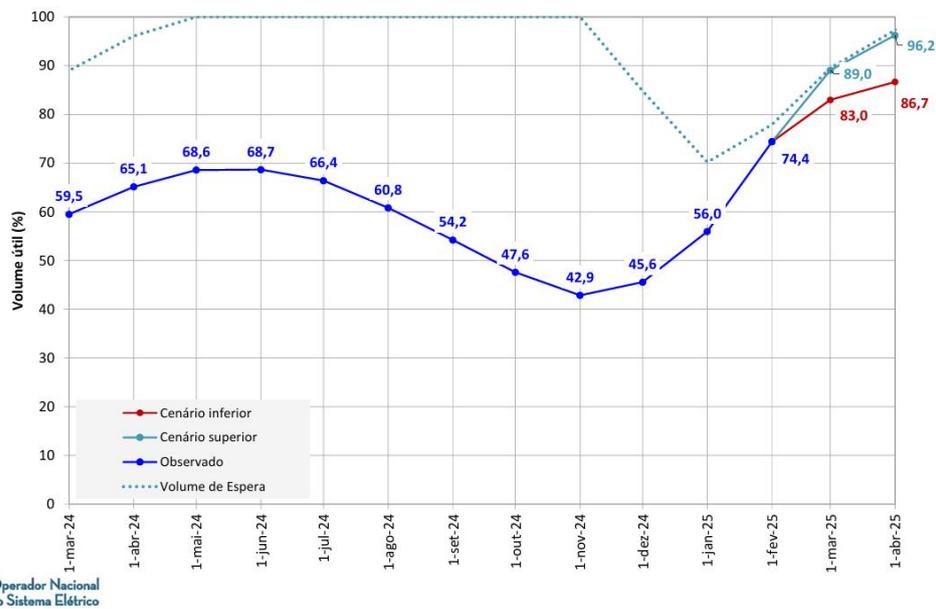


Figura 4.27. Evolução do volume útil do reservatório de Três Marias.
Fonte: ONS, 2025.

UHE Sobradinho

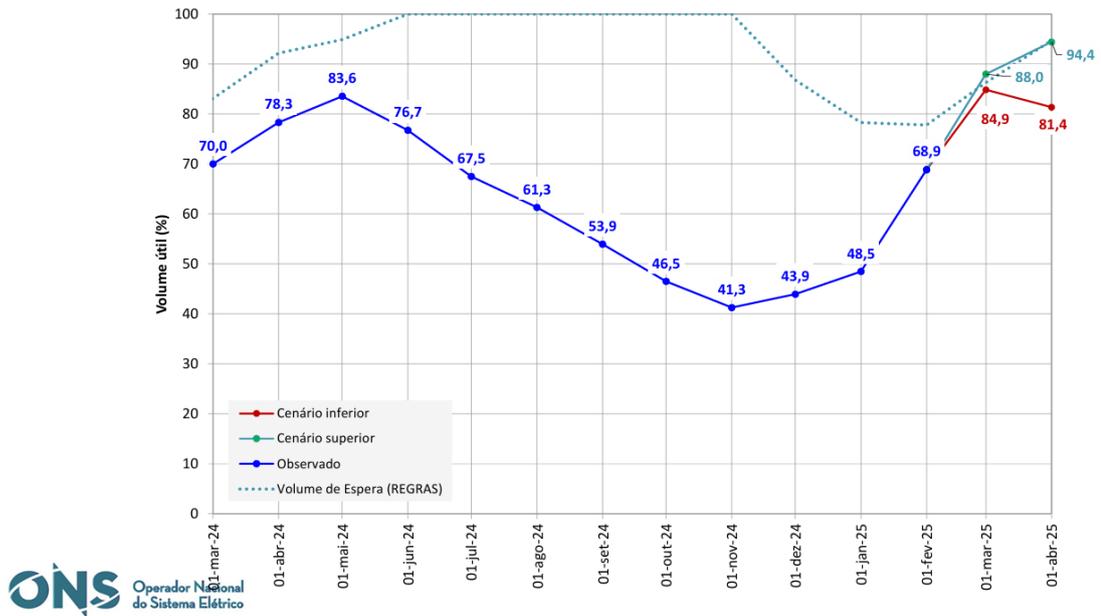


Figura 4.28. Evolução do volume útil do reservatório de Sobradinho.
Fonte: ONS, 2025.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O recado do CEMADEN é de que a primeira parte da estação chuvosa foi boa, mas aparentemente isso não deve se repetir nos próximos meses, talvez até o encerramento da estação chuvosa pode ser mais encurtado.

De maneira geral, a tendência para a 2ª semana indica chuvas abaixo da média no Alto e Médio São Francisco.

A tendência para as próximas duas semanas indica chuvas girando em torno da metade das chuvas do mês com expectativa de chuvas bem abaixo da média.

Da mesma forma, a tendência para as 3ª e 4ª semanas é de chuvas abaixo da média, apesar de as previsões de mais longo prazo serem incertas, mas é uma situação que está se configurando e tem nível de confiabilidade relativamente alto.

Observa-se, ademais, uma recuperação muito positiva dos reservatórios de Três Marias e Sobradinho no período de 01 de janeiro a 01 de fevereiro de 2025.

Antes do encerramento da reunião (encerrada às 11h30), o Superintendente da SOE/ANA perguntou se havia questões adicionais.

O representante da CEMIG (Lucas Freitas Viana) registrou que não há problemas de cheias tanto a montante quanto a jusante de Três Marias e segue-se com o enchimento do reservatório.

Por sua vez, a CHESF (Patrícia Silva) mencionou tanto a revisão do volume de espera de Sobradinho quanto a procissão religiosa que ocorrerá no Baixo São Francisco em 16 de fevereiro de 2025.

Não houve por parte dos Comitês de Bacia e dos órgãos estaduais gestores de recursos hídricos quaisquer comentários.

A próxima reunião da Sala de Acompanhamento ocorrerá no dia 11 de março de 2025, às 10 horas.