

Alocação de Água e Vazões de Entrega: A Experiência da ANA



Wesley Gabrieli de Souza
Maceió/AL, 23 de novembro de 2018

Condições de entrega

Lei nº 9433/97

A União articular-se-á com os Estados tendo em vista o gerenciamento de recursos hídricos de interesse comum

Decreto nº 3692/00

Observado o disposto no art. 4º da Lei nº 9.433, de 1997, a ANA exercerá ação reguladora em corpos de água de domínio da União, inclusive mediante a **definição de requisitos de vazão mínima e de concentração máxima de poluentes na transição de corpos de água de domínio Estadual para o domínio Federal.**

Art. 2º A vazão de 27,30 m³/s é a vazão máxima disponível considerada para o Sistema Curema-Açu.

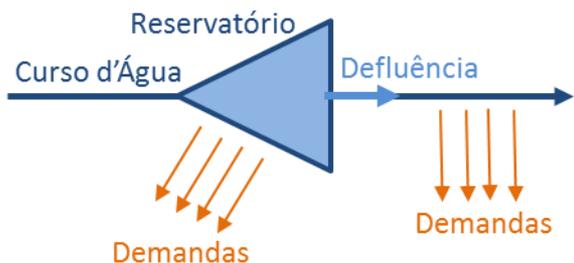
Parágrafo único. A vazão máxima disponível para captação pelo conjunto dos usuários de água do Sistema Curema-Açu corresponde à vazão de 26,30 m³/s, já descontada da **vazão ecológica de 1,00 m³/s no final do Trecho no 6 (Rio Açu).**

Art. 11º Fica estabelecida a **vazão mínima de 1,5 m³/s no rio Piranhas na divisa geográfica dos Estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte** nos cinco primeiros anos da vigência desta Resolução, e de 1,0 m³/s a partir do sexto ano, de acordo com as necessidades hídricas do Estado do Rio Grande do Norte no Trecho 4 (Rio Piranhas – RN).

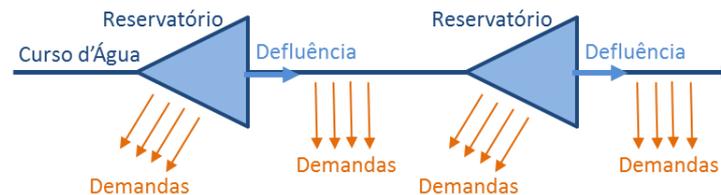
Art. 18. A vazão de entrega do Estado do Ceará para o Estado do Piauí, no Rio Piracuruca, **na divisa geográfica dos dois Estados, será de 250 L/s.**

Parágrafo único. A vazão de entrega estabelecida no caput **poderá ser aumentada para até 300 L/s**, em articulação entre os órgãos gestores intervenientes no processo e edição de Resolução Conjunta, e, função de demandas devidamente justificadas.

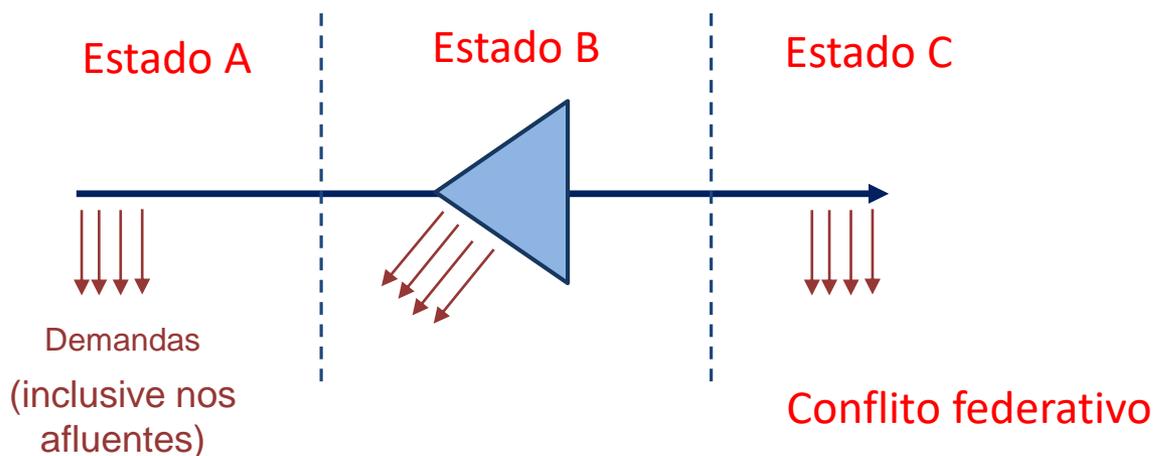
Entrega e Regras de Operação de Reservatórios



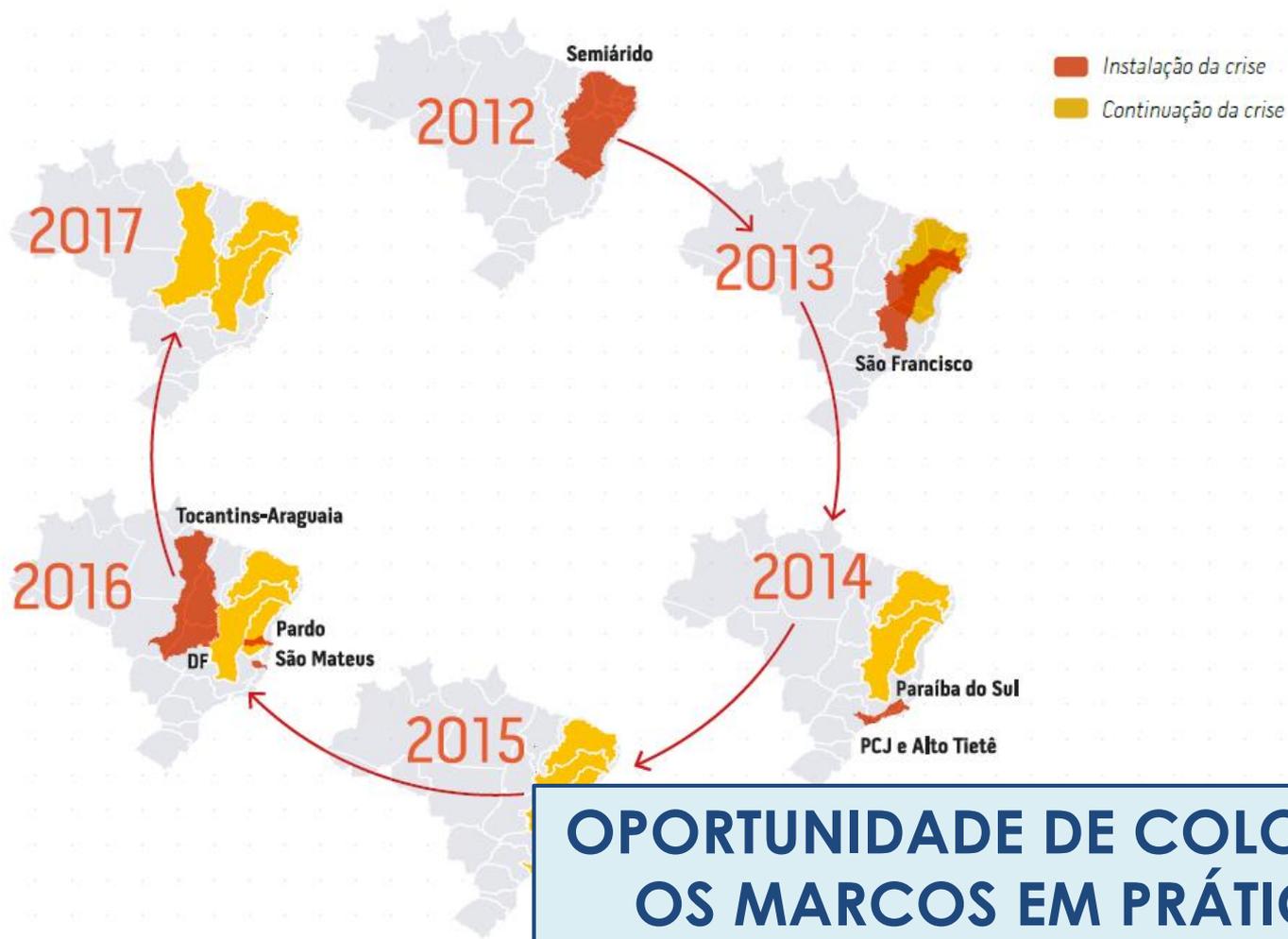
Açude com trecho perenizado



Sistemas integrados



CRISE HÍDRICA DOS ANOS 2010



ABORDAGENS

NACIONAL

REGIONAL

LOCAL



SALAS DE CRISE

CBH

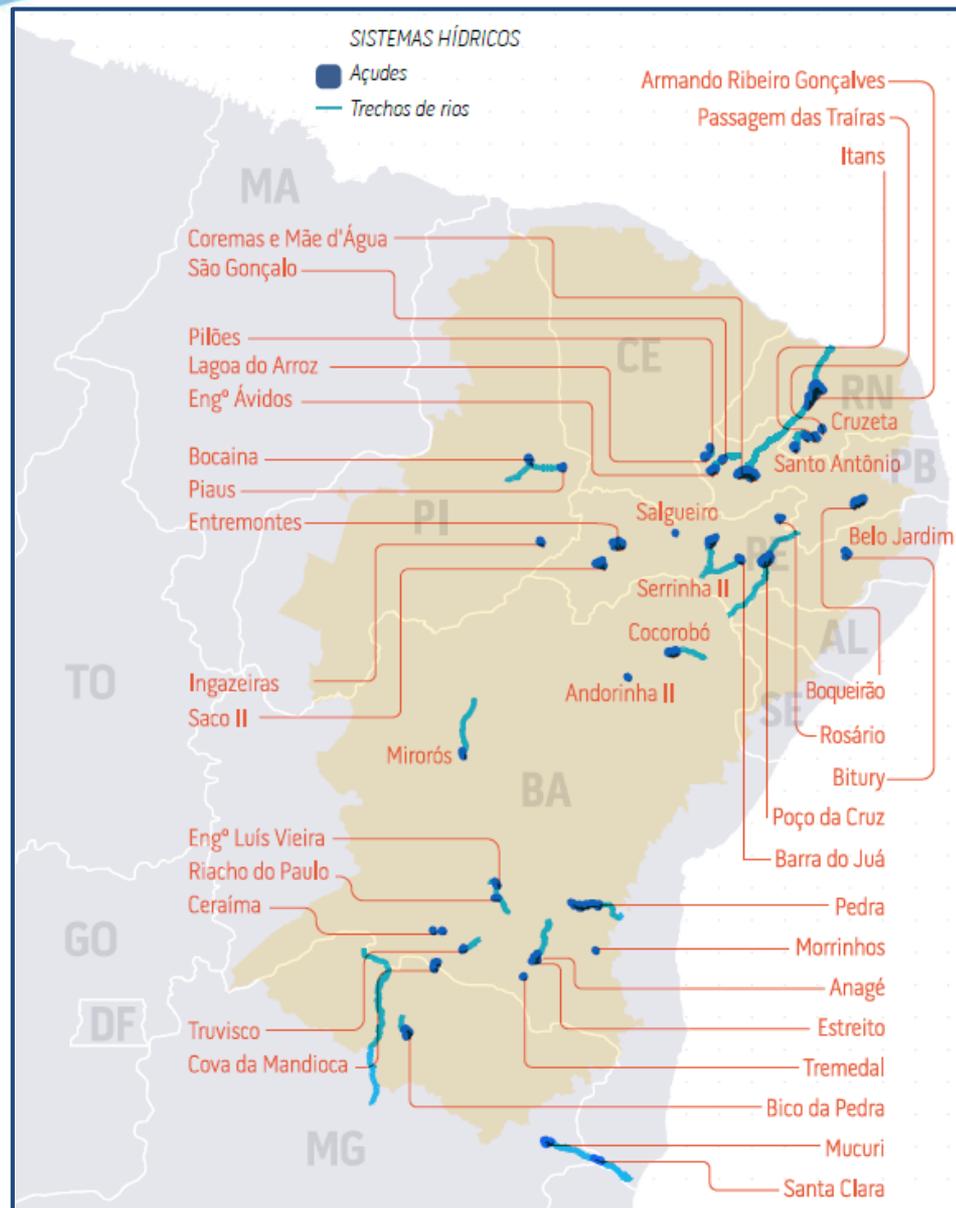
LOCAL

ABORDAGEM LOCAL

Atuação em
aproximadamente
40 sistemas hídricos
do semiárido



Alocação de Água
e Marcos
Regulatórios



Reunião de Alocação

Parte 1 – Nivelamento de Informações

- Sistema Hídrico
- Disponibilidade
- Demanda



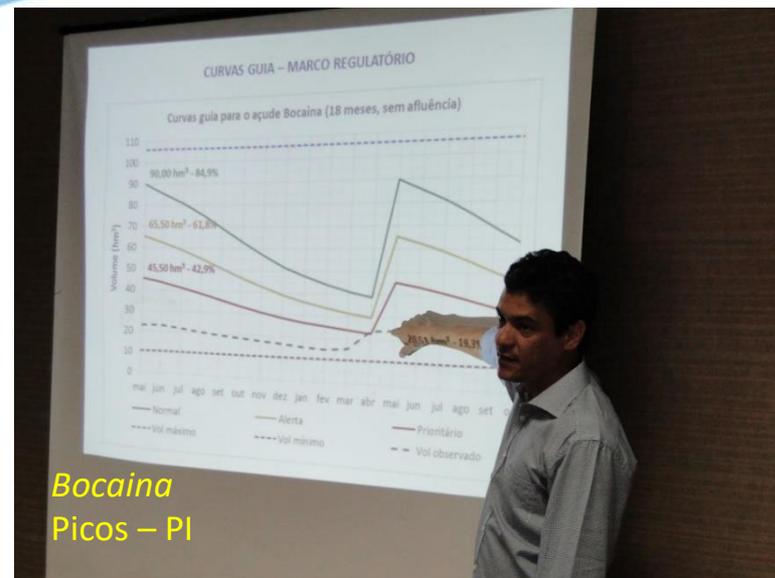
*Ceraíma e Poço do Magro
Guanambi – BA*



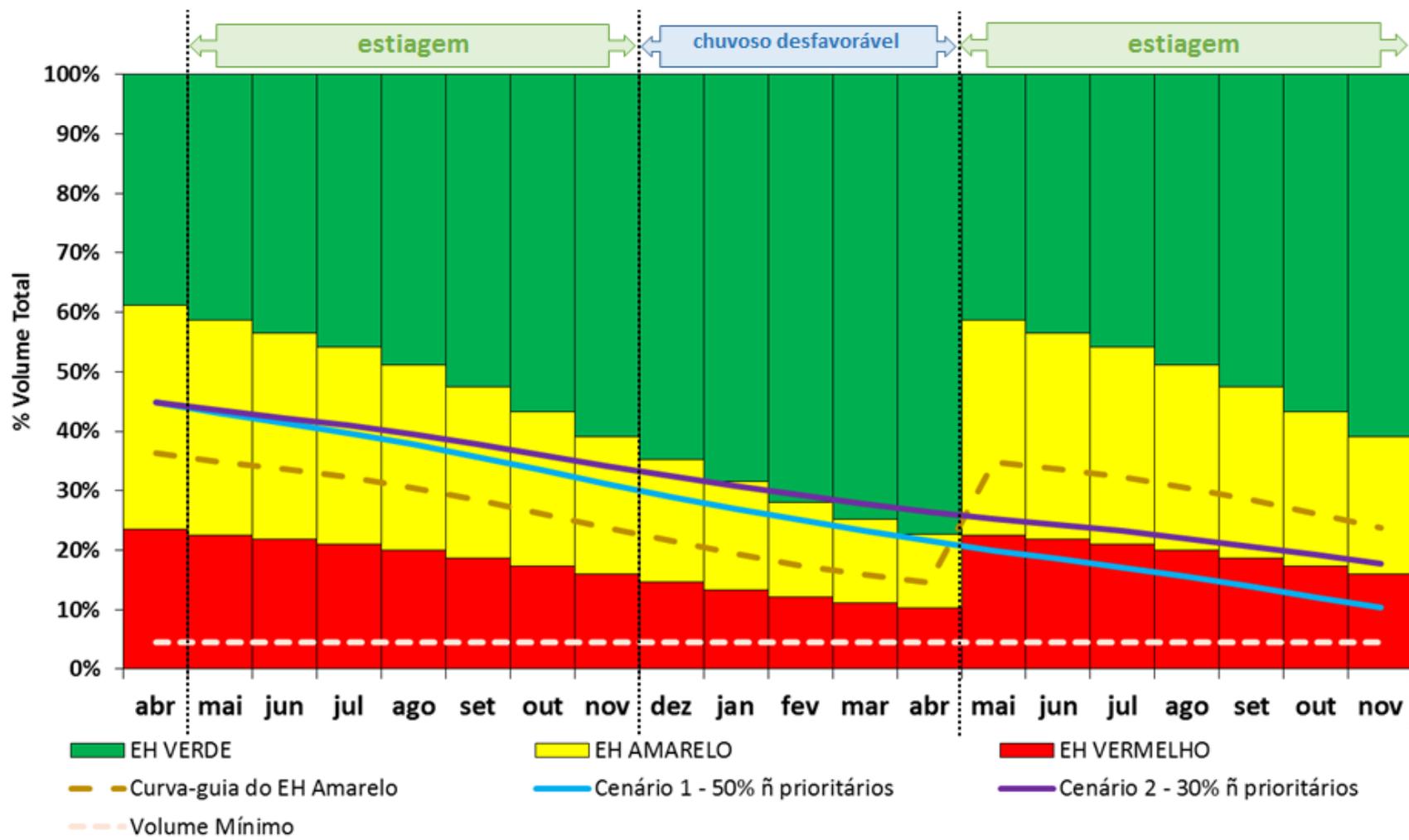
*Estreito e Cova da Mandioca
Urandi – BA*

Parte 2 – Marco Regulatório

- Curvas-guia
- Regras gerais



ESTADOS HIDROLÓGICOS



Parte 3 – Encaminhamentos

Alocação de água

- Previsão hidrológica
- Planejamento da operação
- Planejamento de restrições

Regras de Operação/Restrições em Eventos Críticos

Regulação e Fiscalização da segurança da barragem

Planejamento de Infraestrutura

- Projeção de demandas
- Plano de obras

Regulação e Fiscalização de usos da água

- Outorgas
- Controle de usos da água

Monitoramento Hidrológico

- Hidrológico
- Hidráulico (NA)
- Reservatório
- Qualidade da água

Manutenção

- Equipamentos hidromecânicos.
- Barragem & estruturas

Operação em Campo

- Equipamentos



Arranjo Institucional

- Comissão de açude
- Entidade reguladora
- Entidade operadora

Alocação de água



**Condições temporais
de uso em
mananciais críticos**



Marcos Regulatórios ➔ **Regulação Especial**

Resoluções ANA ou Resoluções Conjuntas com os Estados em sistemas hídricos de duplo domínio

ABORDAGEM REGIONAL

- **Abandonada a obrigatoriedade da vazão de entrega estabelecida nos marco regulatório**
- Piranhas-Açu (PB/RN): decisões tomadas no âmbito do CBH, com articulação com os Estados e com o DNOCS, em **função dos estados hidrológicos e demandas prioritárias.**
- Rio Piracuruca (CE/PI): açude foi **fechado** em algumas ocasiões para **preservar o SIAA Ibiapina.**

Monitoramento, Previsões e Projeções para a Bacia do Rio São Francisco

ABORDAGEM NACIONAL



19 de Novembro de 2018



Avaliação das Condições
Hidrológicas e de Armazenamento na
Bacia do Rio São Francisco
e simulação de Curto/Médio prazo

Acompanhamento Semanal
19/Novembro/2018

Três Marias

Afluências

Dezembro/Abril – Afluências informadas pelo ONS baseadas na simulação com o modelo SMAP utilizando:

i. a vazão resultante da pior chuva no período (dez/2016 a abr/2017) com valor médio de $431 \text{ m}^3/\text{s}$ (38% MLT dez-abr);

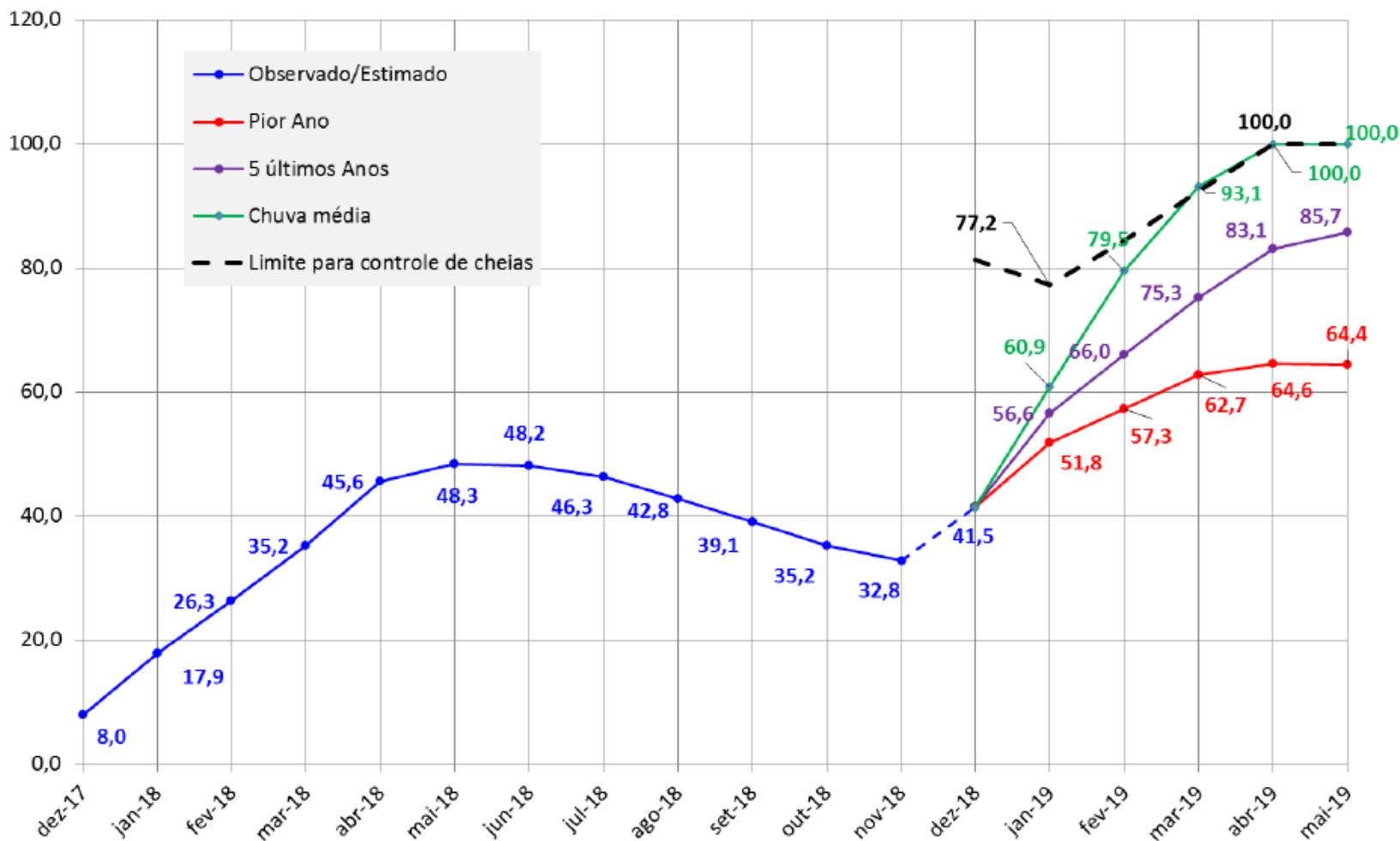
ii. a vazão média dos últimos 5 anos, com valor médio de $681 \text{ m}^3/\text{s}$ (60% MLT dez-abr); e

iii. a vazão resultante da precipitação média histórica no período (2006 a 2017), com valor médio de $1002 \text{ m}^3/\text{s}$ (88% MLT dez-abr).

Defluências

Dezembro/Abril: $150 \text{ m}^3/\text{s}$

Três Marias



Sobradinho/Xingó

Afluências incrementais

Afluências

Dezembro/Abril: Afluência informadas pelo ONS baseadas em:

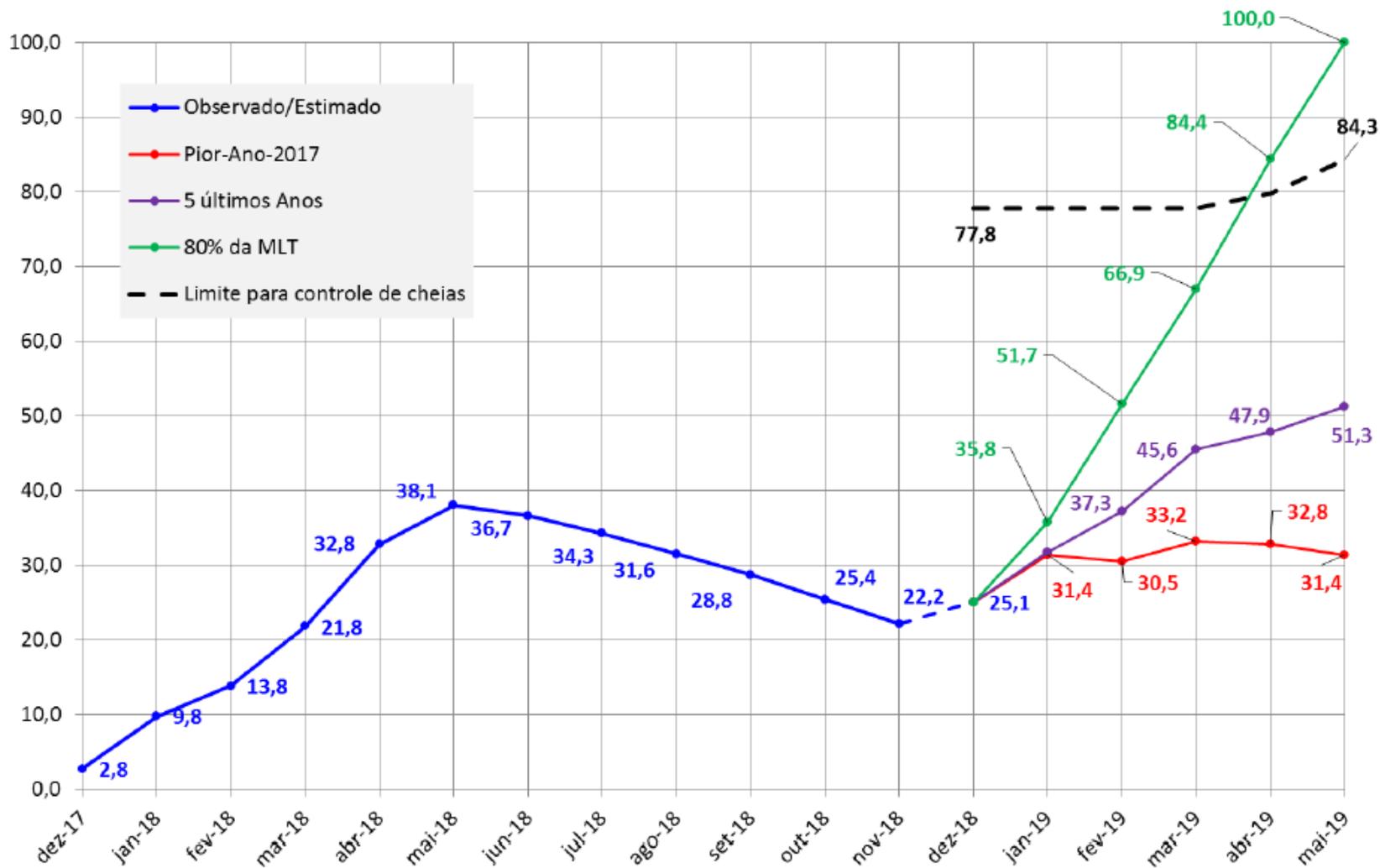
- i. vazões do pior ano hidrológico do histórico (2017), com valor médio de $937 \text{ m}^3/\text{s}$ (32% MLT dez-abr);
- ii. vazão média dos últimos 5 anos com valor de $1382 \text{ m}^3/\text{s}$ (47% MLT dez-abr); e
- iii. vazão de 80% MLT dez-abr, com valor médio de $2369 \text{ m}^3/\text{s}$.

Defluências

- $600 \text{ m}^3/\text{s}$ – dezembro e janeiro
- $700 \text{ m}^3/\text{s}$ – fevereiro
- $800 \text{ m}^3/\text{s}$ – março e abril

* em todos os casos são acrescentados à defluência de Sobradinho os usos consuntivos e a evaporação dos reservatórios a jusante (incluindo $19,84 \text{ m}^3/\text{s}$ da retirada de Itaparica para os eixos Norte e Leste da transposição)

Sobradinho



RESOLUÇÃO Nº 2.081, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2017
Documento nº 00000.080754/2017-91

Dispõe sobre 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.

REGRAS GERAIS: TRÊS MARIAS

- I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 60% do seu volume útil;
- II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for igual ou superior a 30% e inferior a 60% do seu volume útil; e
- III. Faixa de Operação de Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Três Marias for inferior a 30% do seu volume útil.

§ 1º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação Normal não há restrição de vazão média máxima mensal defluente e a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 2º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada será estabelecida, mensalmente, no 1º dia útil do mês em função do volume armazenado no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 150 m³/s.

§ 3º Quando o reservatório de Três Marias estiver operando na Faixa de Operação de Restrição, a vazão defluente média mensal deverá ser estabelecida pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação da vazão defluente deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre os reservatórios de Três Marias e Sobradinho e (ii) recuperação do nível do reservatório de Três Marias para valores superiores a 30% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão defluente mínima média diária de Três Marias será de 100 m³/s.

I. Faixa de Operação Normal – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 60% do seu volume útil;

II. Faixa de Operação de Atenção – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for igual ou superior a 20% e inferior 60% do seu volume útil;

III. Faixa de Operação com Restrição – quando o armazenamento do reservatório de Sobradinho for inferior a 20% do seu volume útil.

§ 1º Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação Normal, não há restrição de vazão média máxima mensal defluente para os reservatórios de Sobradinho e Xingó. Nesta situação, a vazão defluente mínima média diária do reservatório de Xingó será de 1.100 m³/s e a do reservatório de Sobradinho de 800 m³/s.

§ 2º No período úmido, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1º dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 3º No período seco, quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação de Atenção, a máxima vazão defluente média mensal a ser praticada pelos reservatórios de Sobradinho e Xingó será estabelecida, mensalmente, no 1º dia útil do mês em função do volume armazenado em Sobradinho no dia anterior e seu posicionamento em relação às curvas de segurança, estando essa vazão defluente média mensal máxima limitada a 1.000 m³/s. Nesta faixa de operação, a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 800 m³/s.

§ 4º Quando o reservatório de Sobradinho estiver operando na Faixa de Operação com Restrição, as vazões defluentes dos reservatórios de Sobradinho, Itaparica e Xingó deverão ser estabelecidas pelo ONS, a partir de recomendação da ANA. Na fixação das vazões defluentes deverão ser consideradas as seguintes diretrizes: (i) atendimento aos usos múltiplos no trecho entre o reservatório de Sobradinho e a Foz do rio São Francisco e (ii) recuperação do nível do reservatório de Sobradinho para valores superiores a 20% do seu volume útil. Nesta faixa, a vazão média máxima mensal que poderá ser defluída pelo reservatório de Xingó deverá estar limitada a 900 m³/s e a vazão defluente mínima média diária dos reservatórios de Sobradinho e Xingó será de 700 m³/s.

REGRAS GERAIS:

SOBRADINHO E XINGÓ

Wesley Gabrieli de Souza
Coordenação de Marcos Regulatórios e
Alocação de Água – COMAR/SRE

comar@ana.gov.br | (+55) (61) 2109–5566

www.ana.gov.br



www.twitter.com/anagovbr

The Facebook logo, consisting of the word "facebook" in white lowercase letters on a dark blue rectangular background.

www.facebook.com/anagovbr

The YouTube logo, featuring the word "You" in black and "Tube" in white on a red rounded rectangle.

www.youtube.com/anagovbr