



4ª Reunião da Sala de Acompanhamento da bacia do rio Paranapanema  
25 de abril de 2024

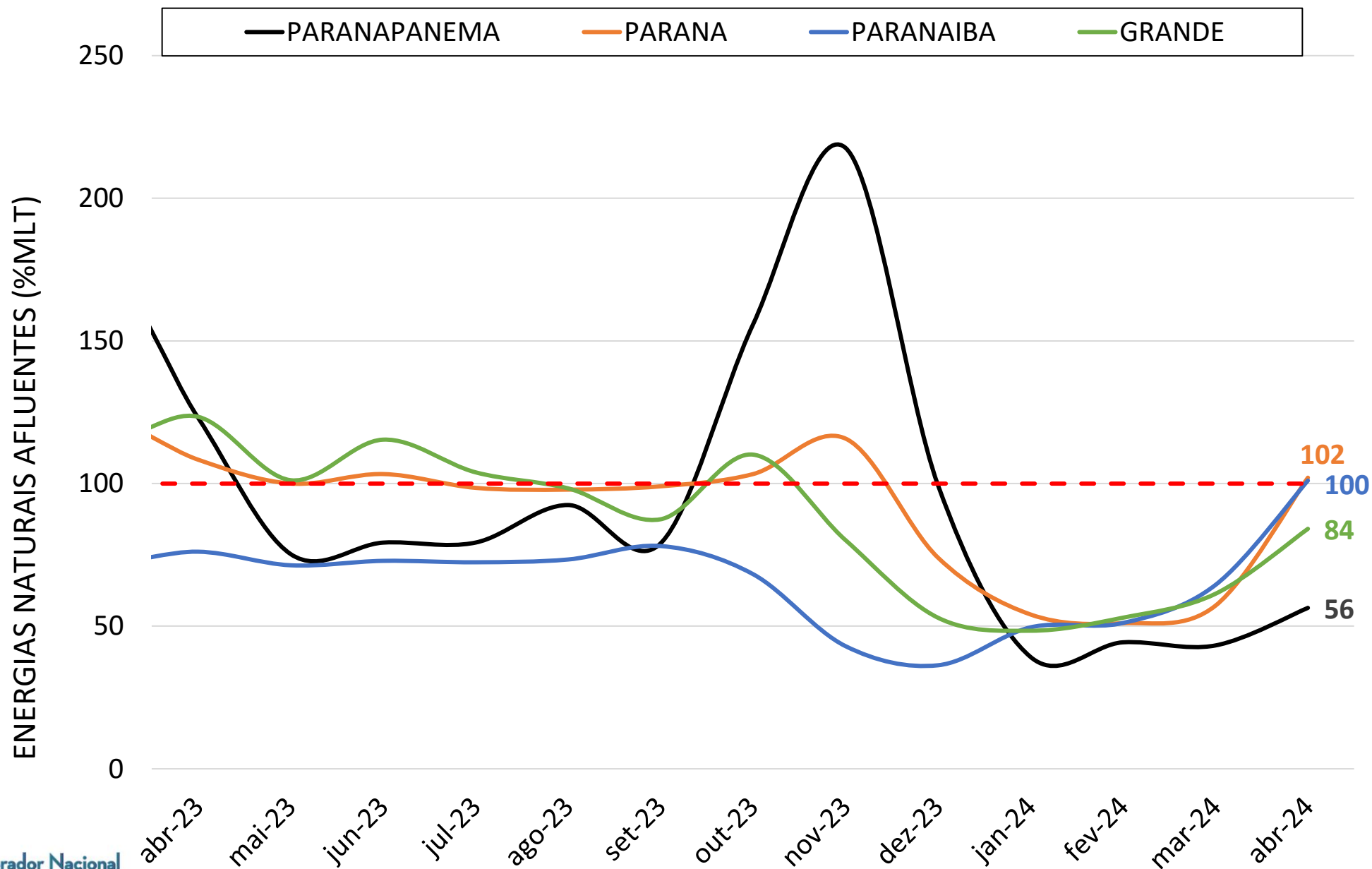
## Avaliação das condições hidrológicas e de armazenamento na bacia do rio Paranapanema

## Agenda

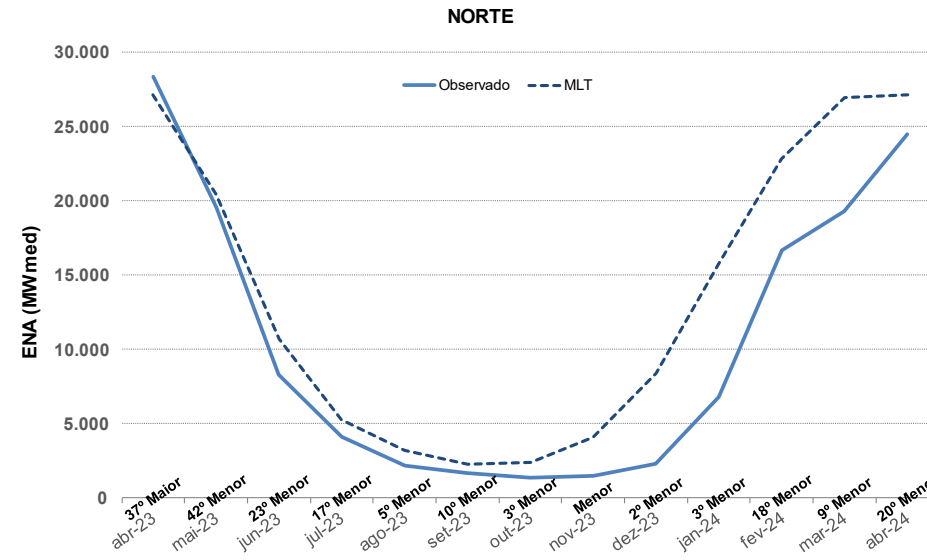
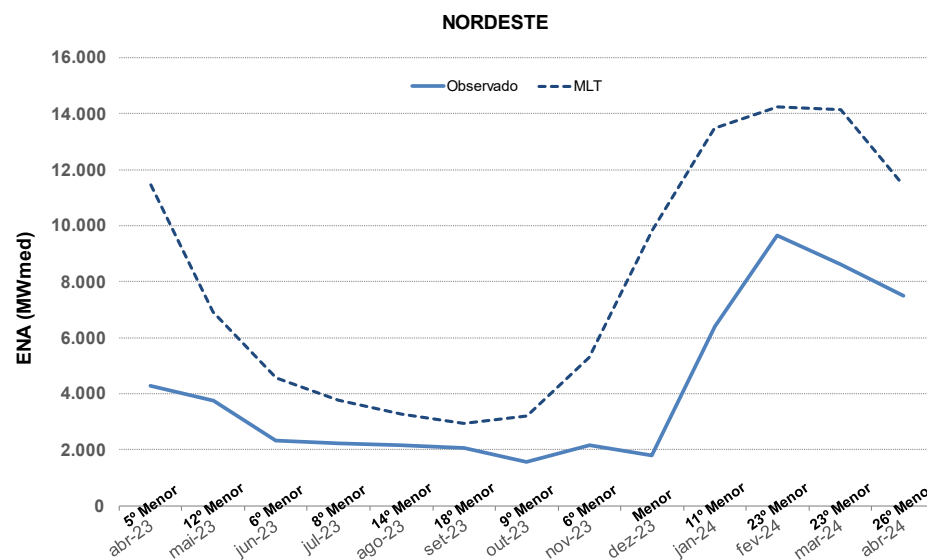
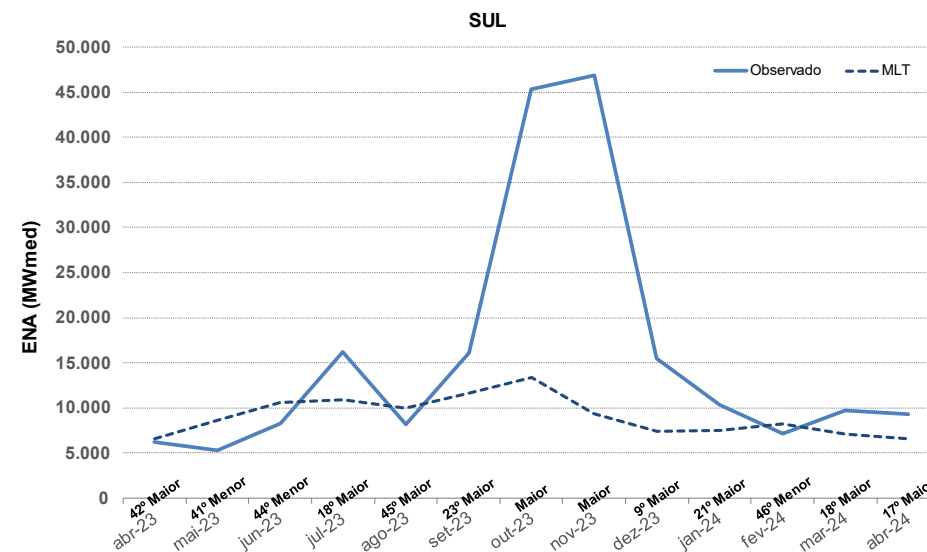
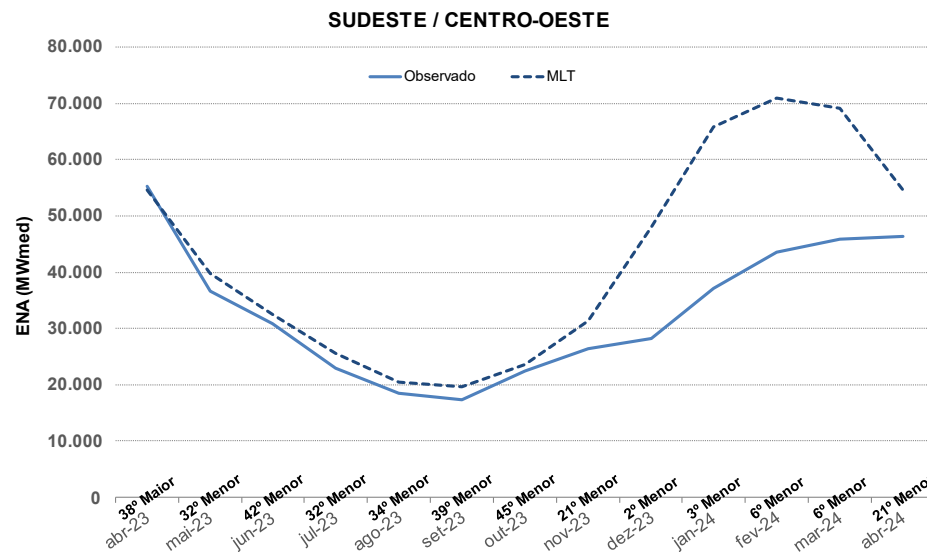
- 1. Acompanhamento das condições hidroenergéticas sistêmicas**
- 2. Condições hidrológicas e armazenamentos na bacia do rio Paranapanema**
- 3. Operação dos principais reservatórios da bacia**
- 4. Resultados da simulação**

# ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES HIDROENERGÉTICAS SISTÊMICAS

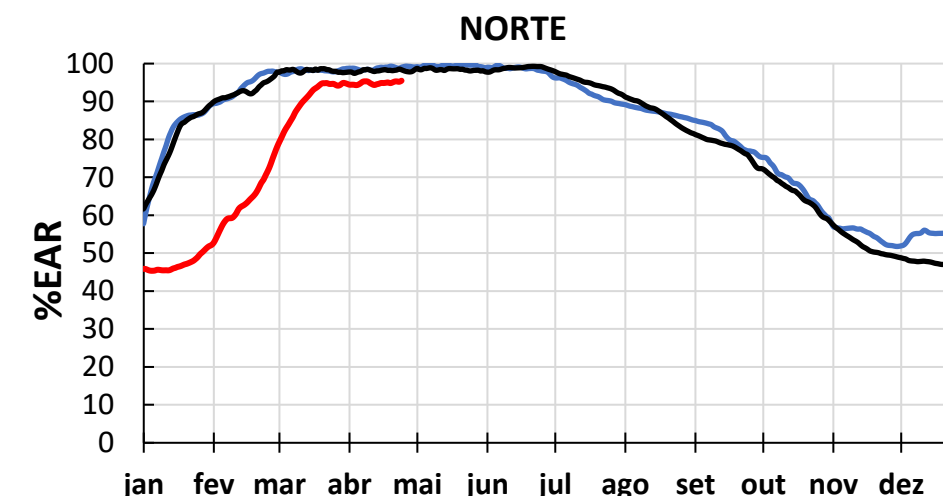
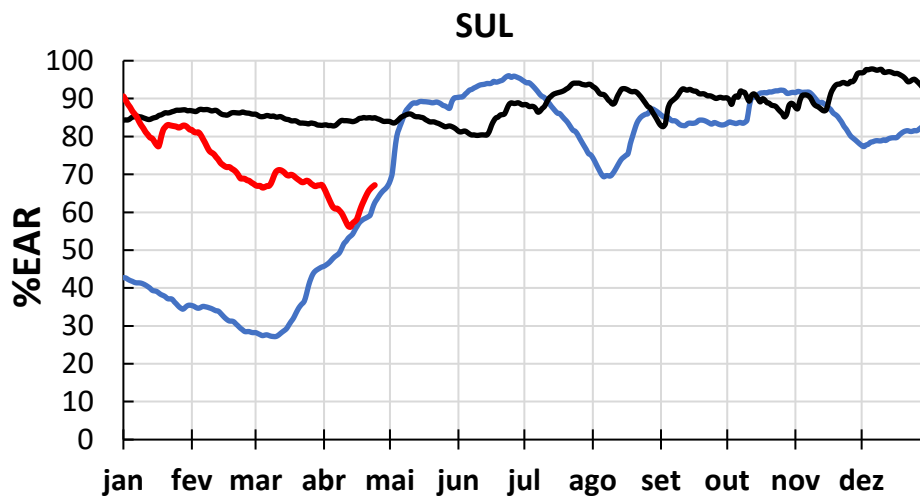
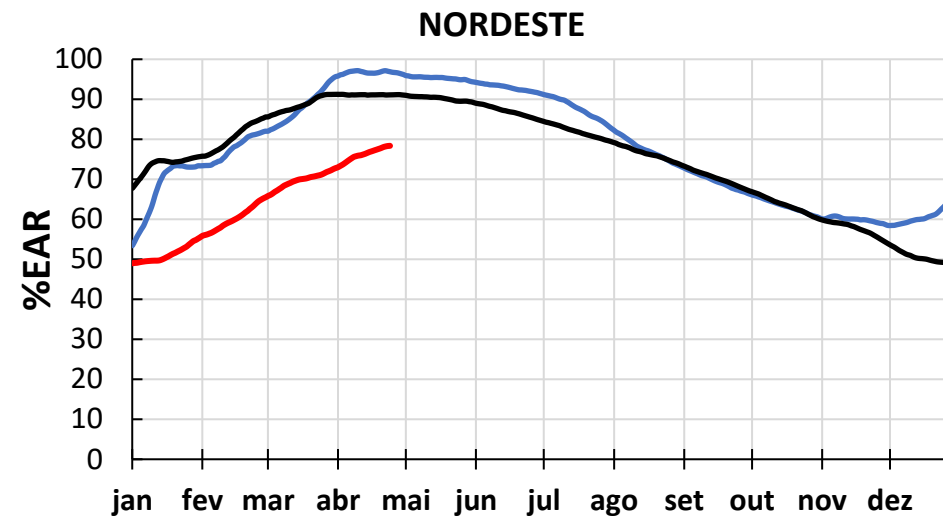
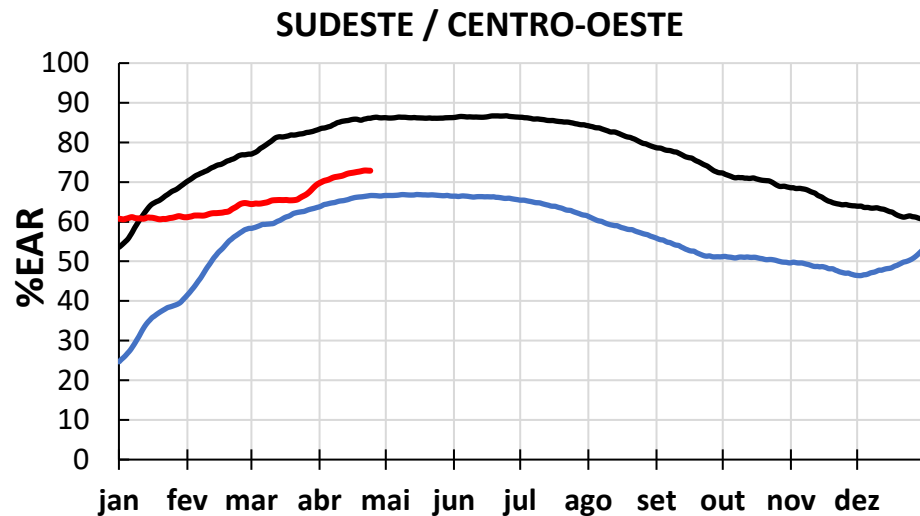
# Energias naturais afluentes das bacias do subsistema Sudeste/Centro-Oeste



# Evolução das afluências nos subsistemas do SIN ao longo de 2023-2024



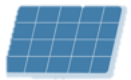
# Evolução dos armazenamentos nos subsistemas do SIN



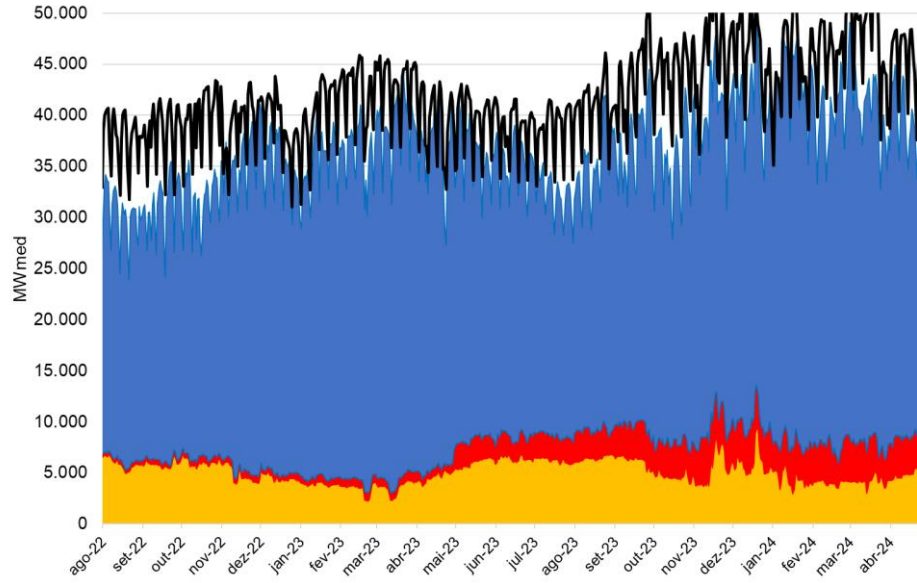
# Balço energético dos subsistemas em 2023-2024



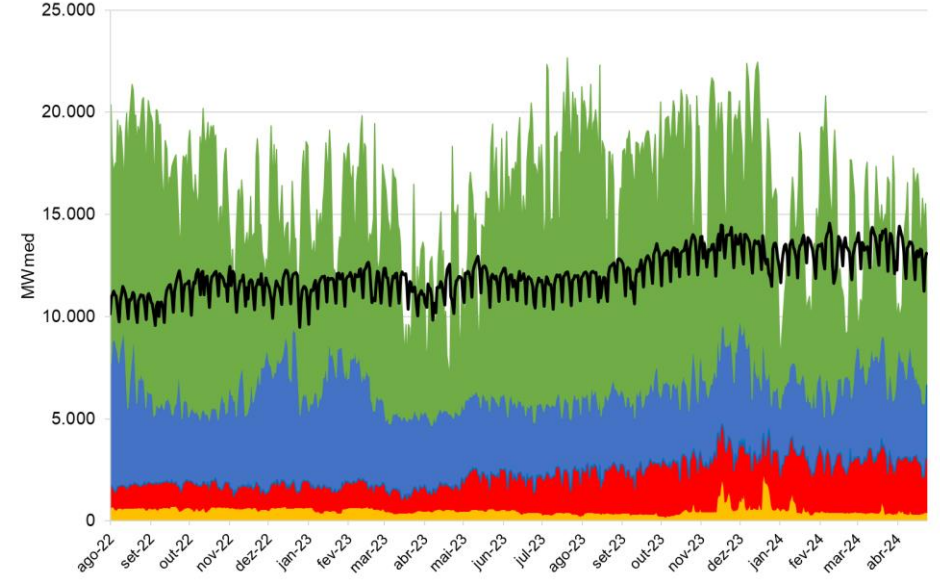
- Carga
- Eólica
- Hidro
- Solar
- Térmica



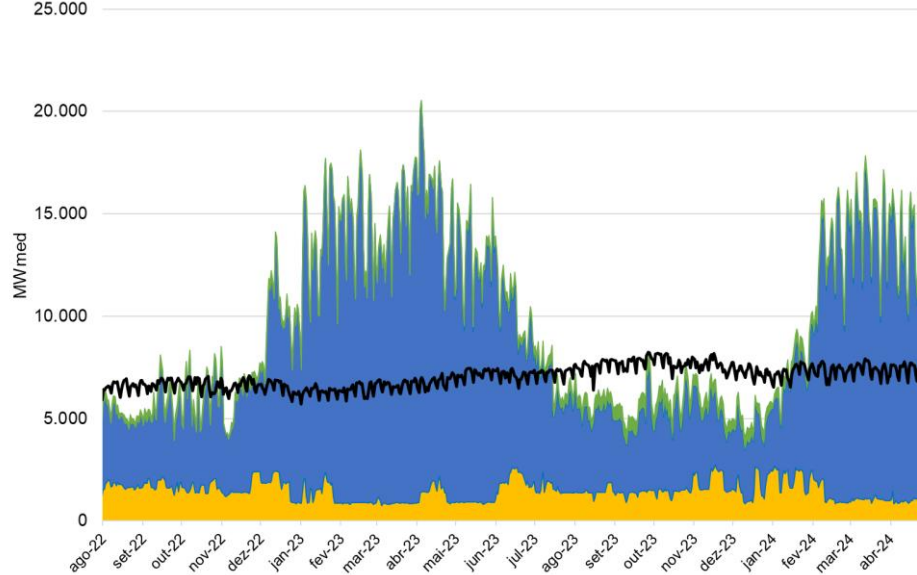
## Sudeste



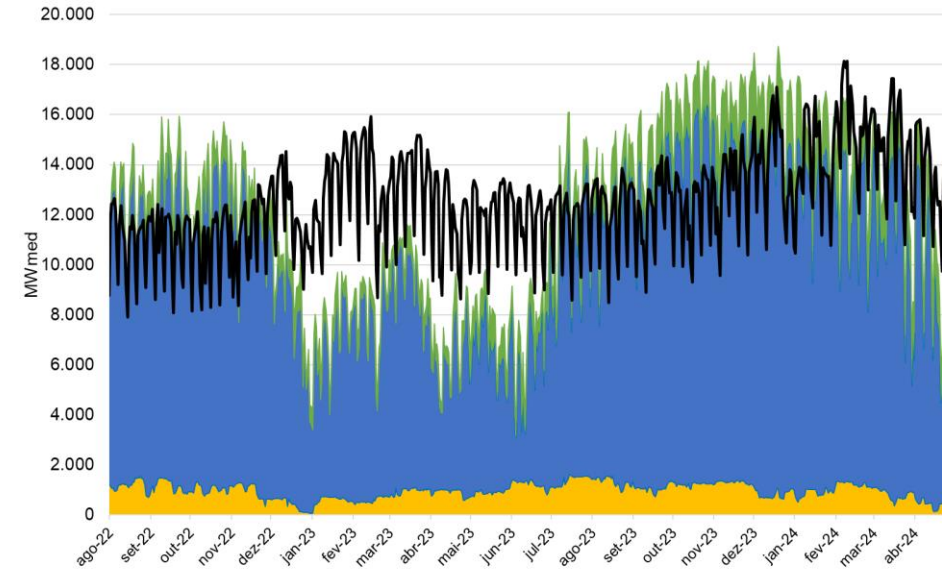
## Nordeste



## Norte



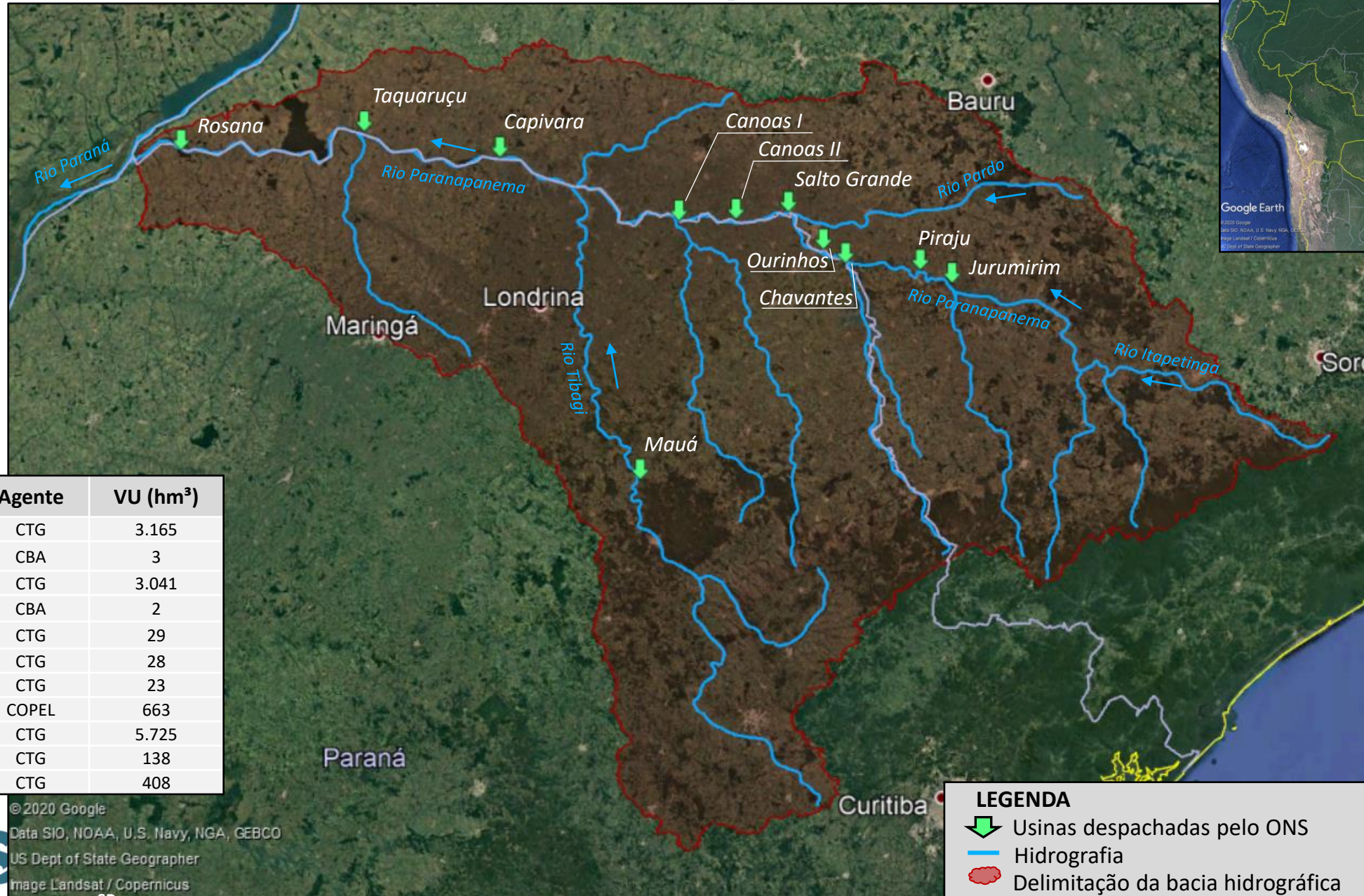
## Sul



# CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA



# Usinas hidroelétricas na bacia do rio Paranapanema

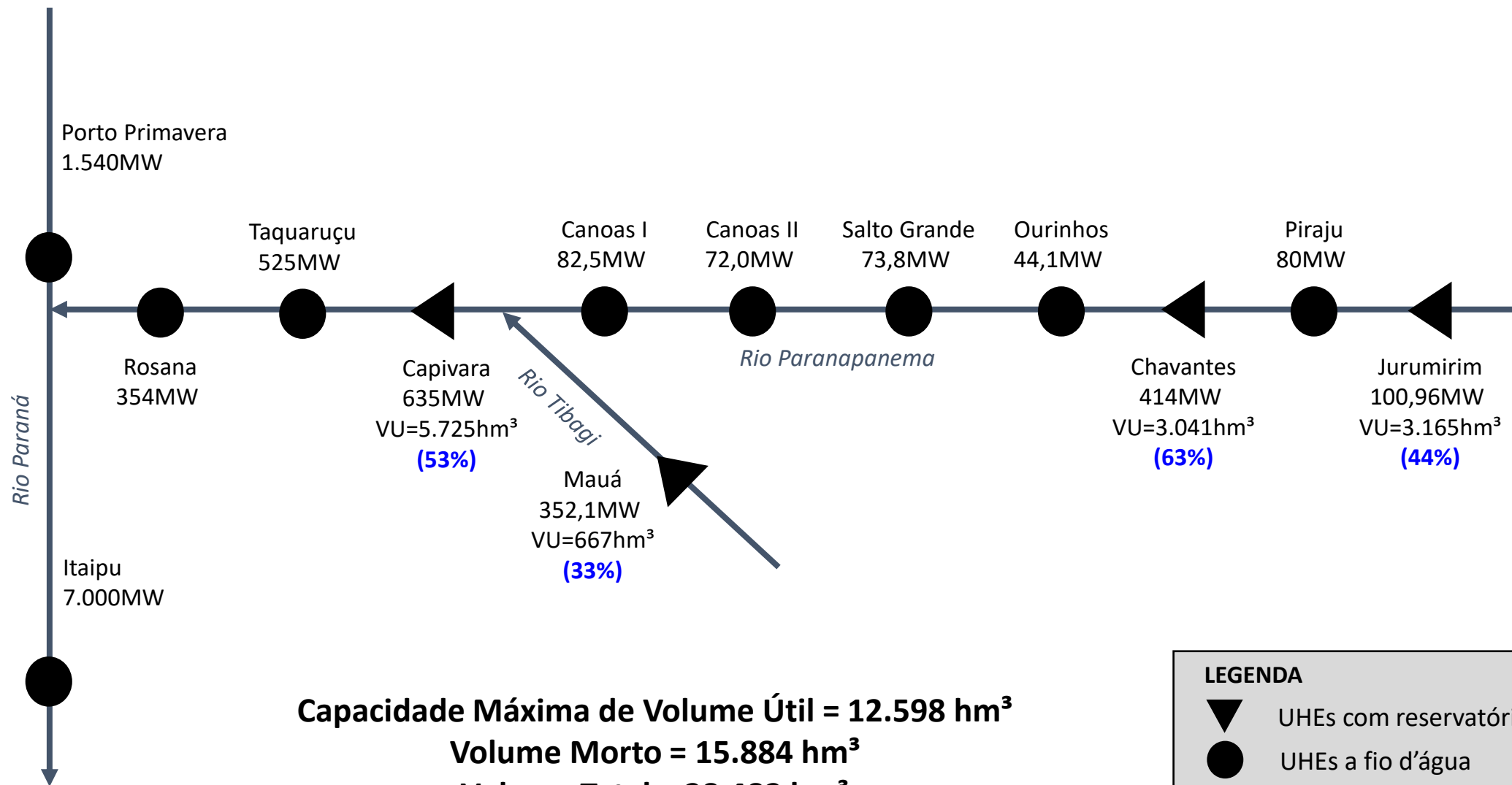


Usina	Agente	VU (hm <sup>3</sup> )
Jurumirim	CTG	3.165
Piraju	CBA	3
Chavantes	CTG	3.041
Ourinhos	CBA	2
Salto Grande	CTG	29
Canoas I	CTG	28
Canoas II	CTG	23
Mauá	COPEL	663
Capivara	CTG	5.725
Taquaruçu	CTG	138
Rosana	CTG	408

© 2020 Google  
 Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO  
 US Dept of State Geographer  
 Image Landsat / Copernicus



# Diagrama esquemático e situação dos armazenamentos



**Capacidade Máxima de Volume Útil = 12.598 hm<sup>3</sup>**  
**Volume Morto = 15.884 hm<sup>3</sup>**  
**Volume Total = 28.482 hm<sup>3</sup>**

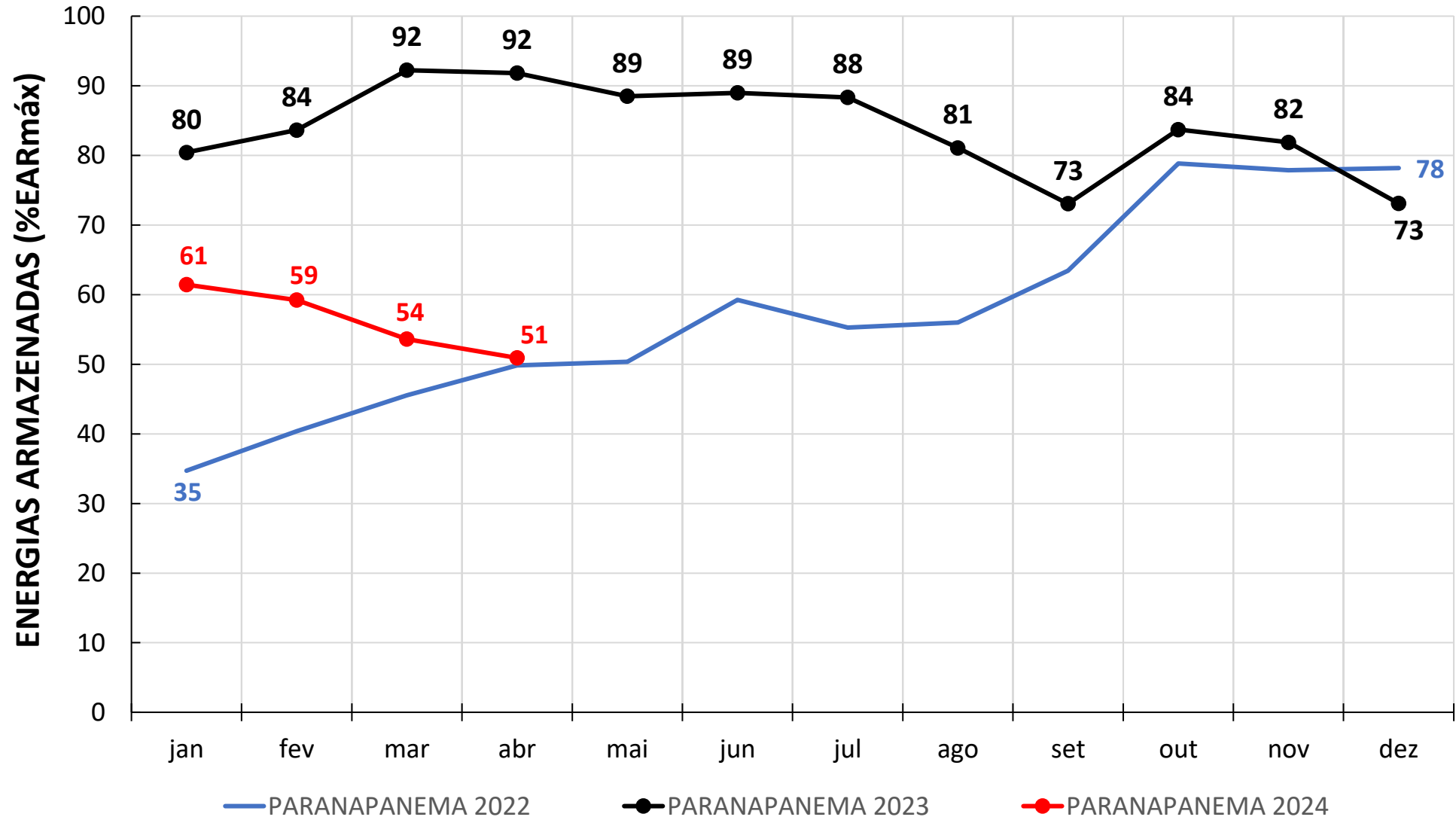
Armazenamento atual (23/04/2024) = 6.425 hm<sup>3</sup> (51% VU)  
Volume Total Armazenado = 22.309m<sup>3</sup>

## LEGENDA

- ▼ UHEs com reservatório
- UHEs a fio d'água

**Obs.** %VUs do IPDO de 23/04/24.

# Energias armazenadas na bacia do Paranapanema

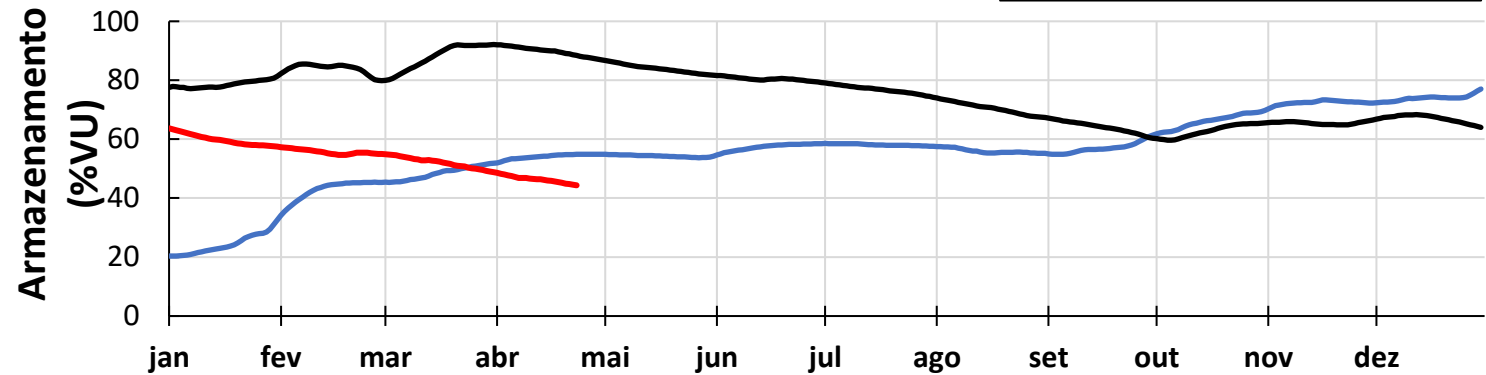


# Evolução dos armazenamentos nos reservatórios do Paranapanema

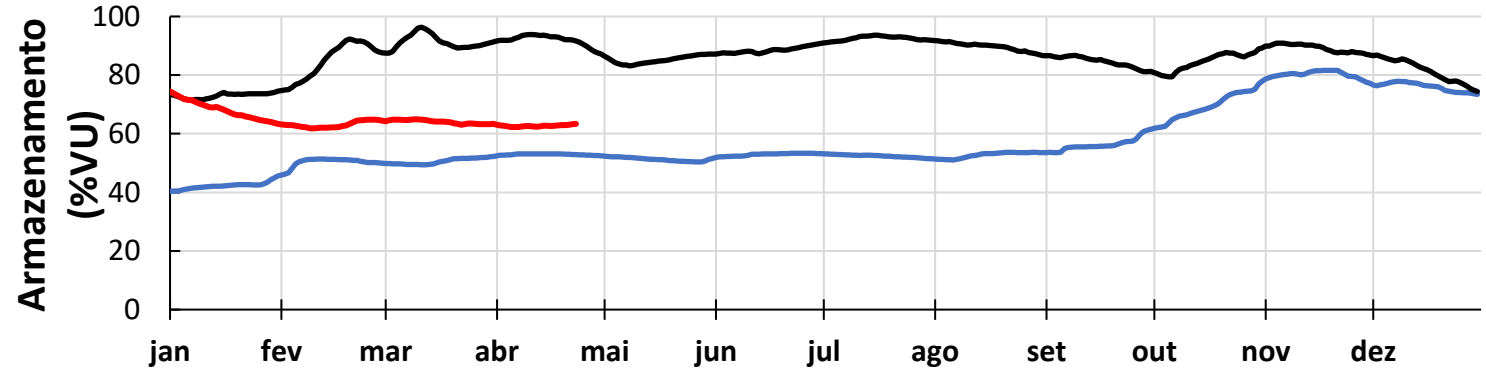
Reservatórios de cabeceira na bacia do rio Paranapanema



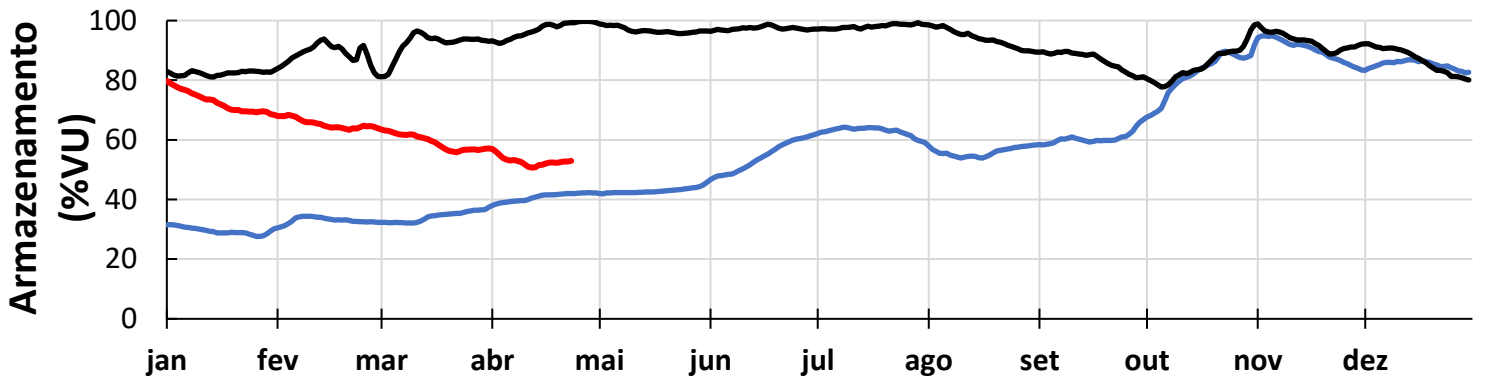
### JURUMIRIM



### CHAVANTES



### CAPIVARA

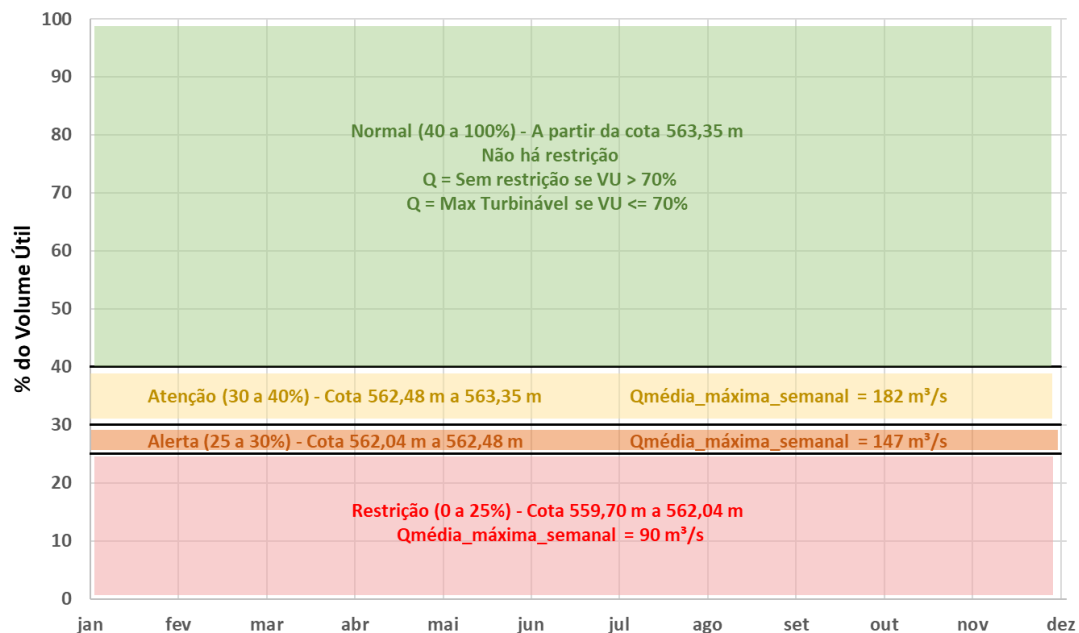


Dados observados até 23/04/2024

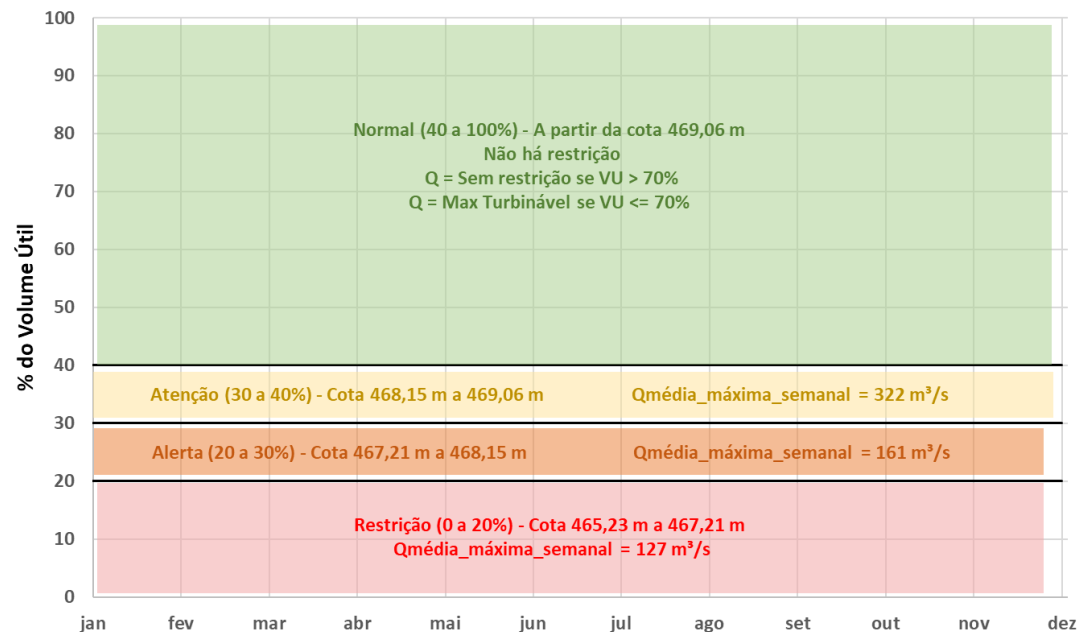
# OPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS DA BACIA

# Resolução ANA nº 132/2022

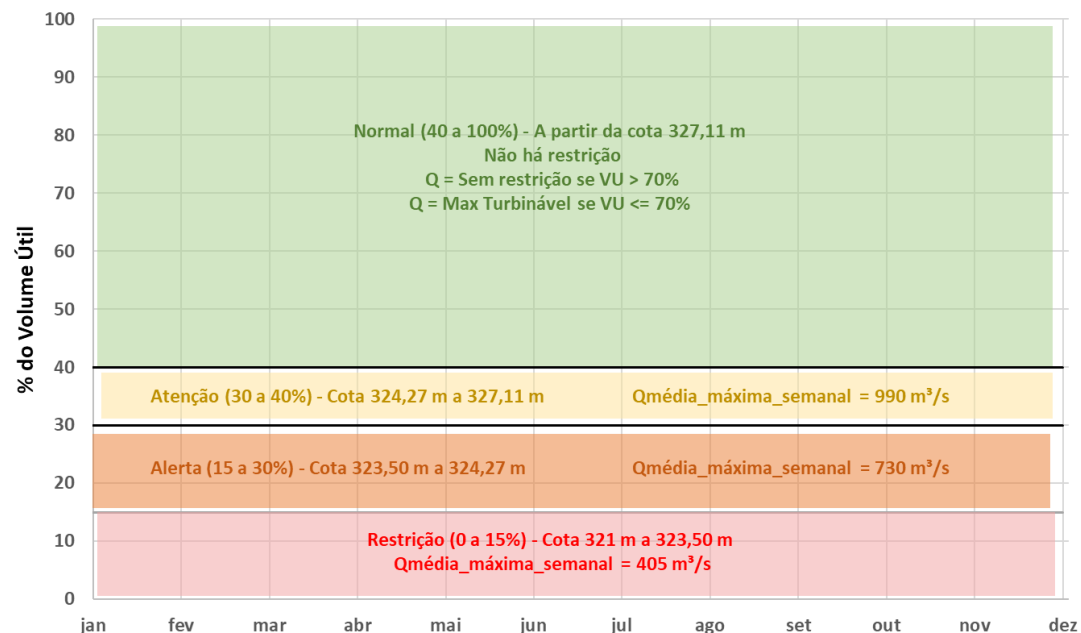
## Faixas operativas para o reservatório da UHE Jurumirim



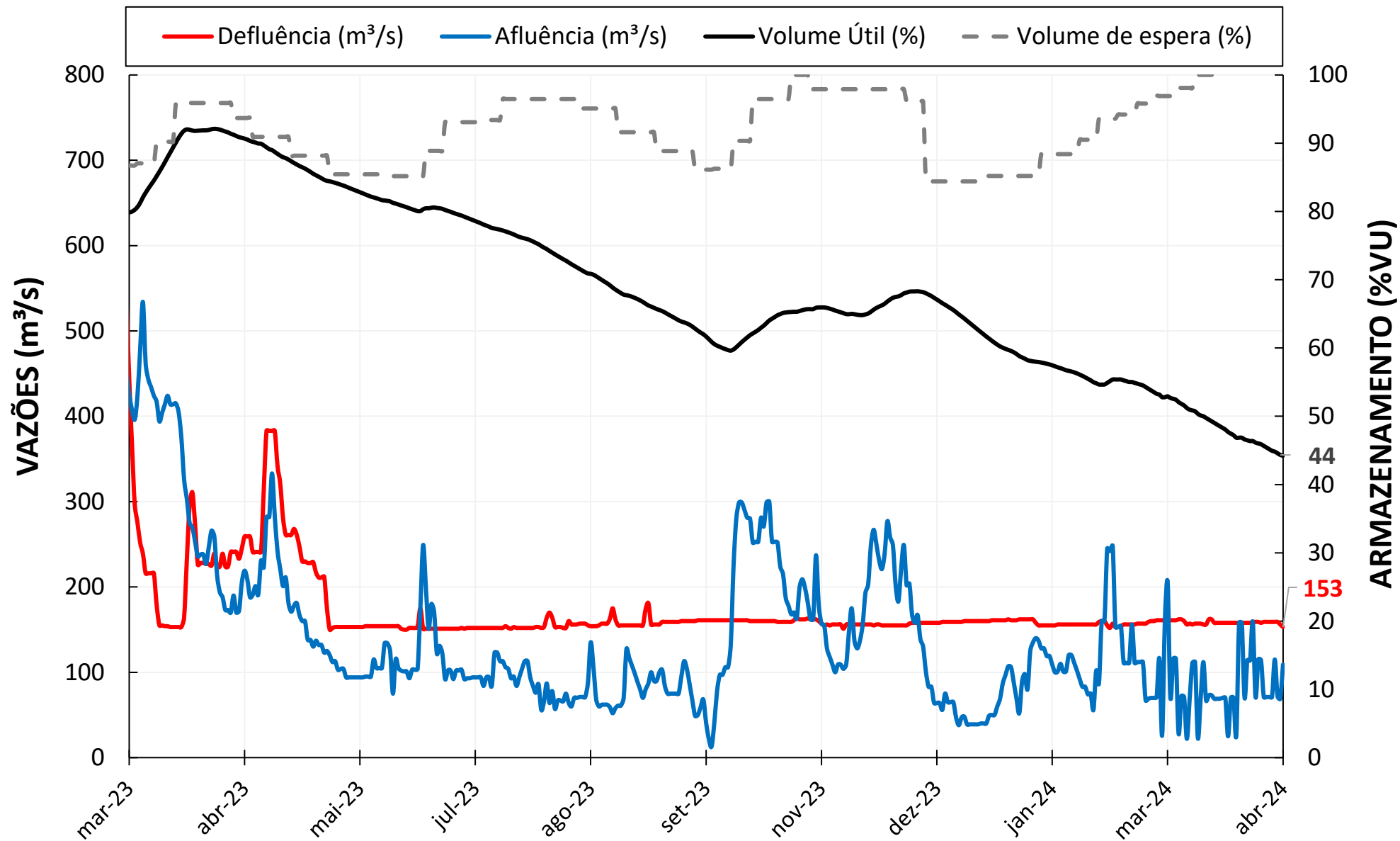
## Faixas operativas para o reservatório da UHE Chavantes



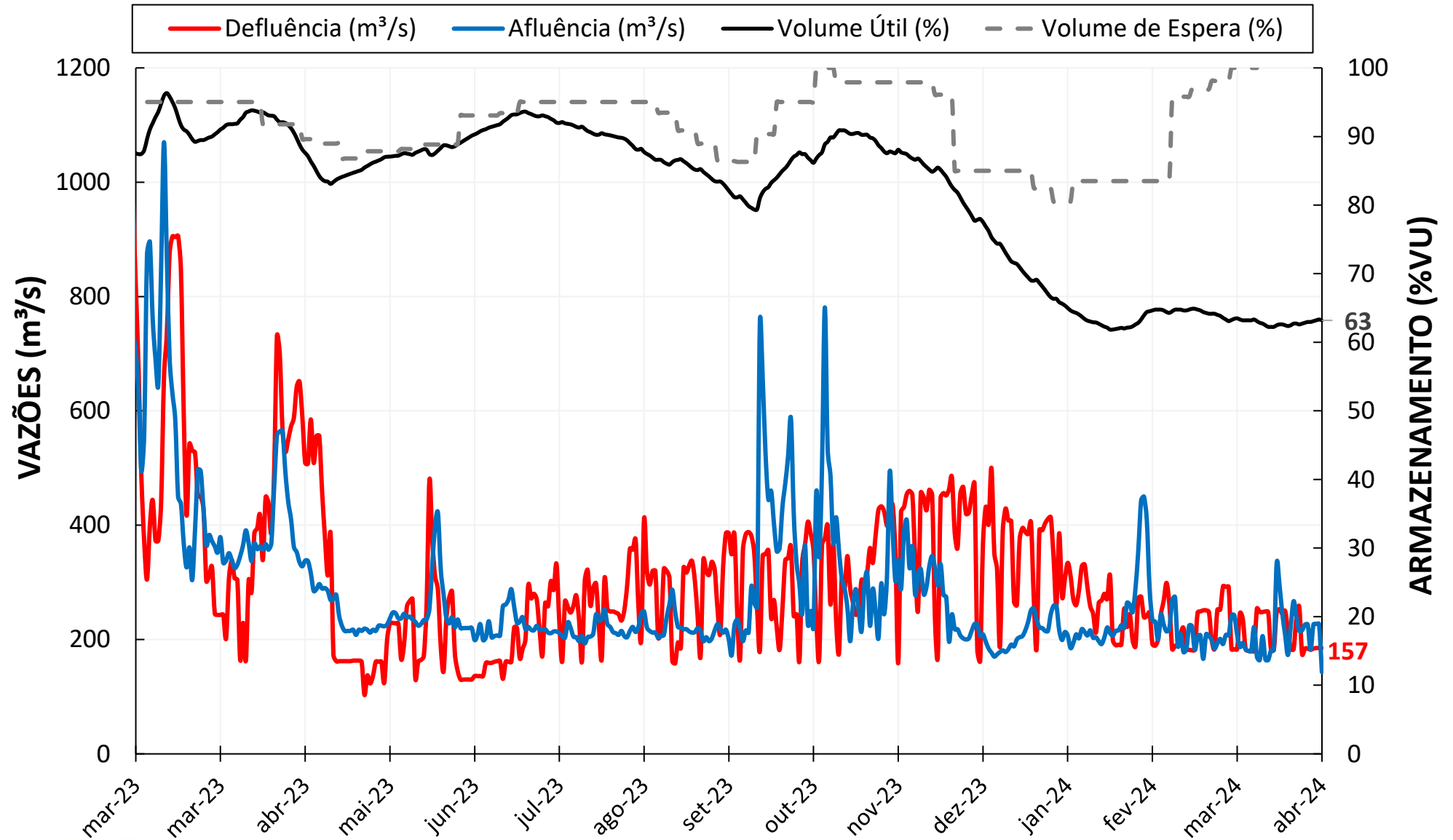
## Faixas operativas para o reservatório da UHE Capivara



# UHE Jurumirim

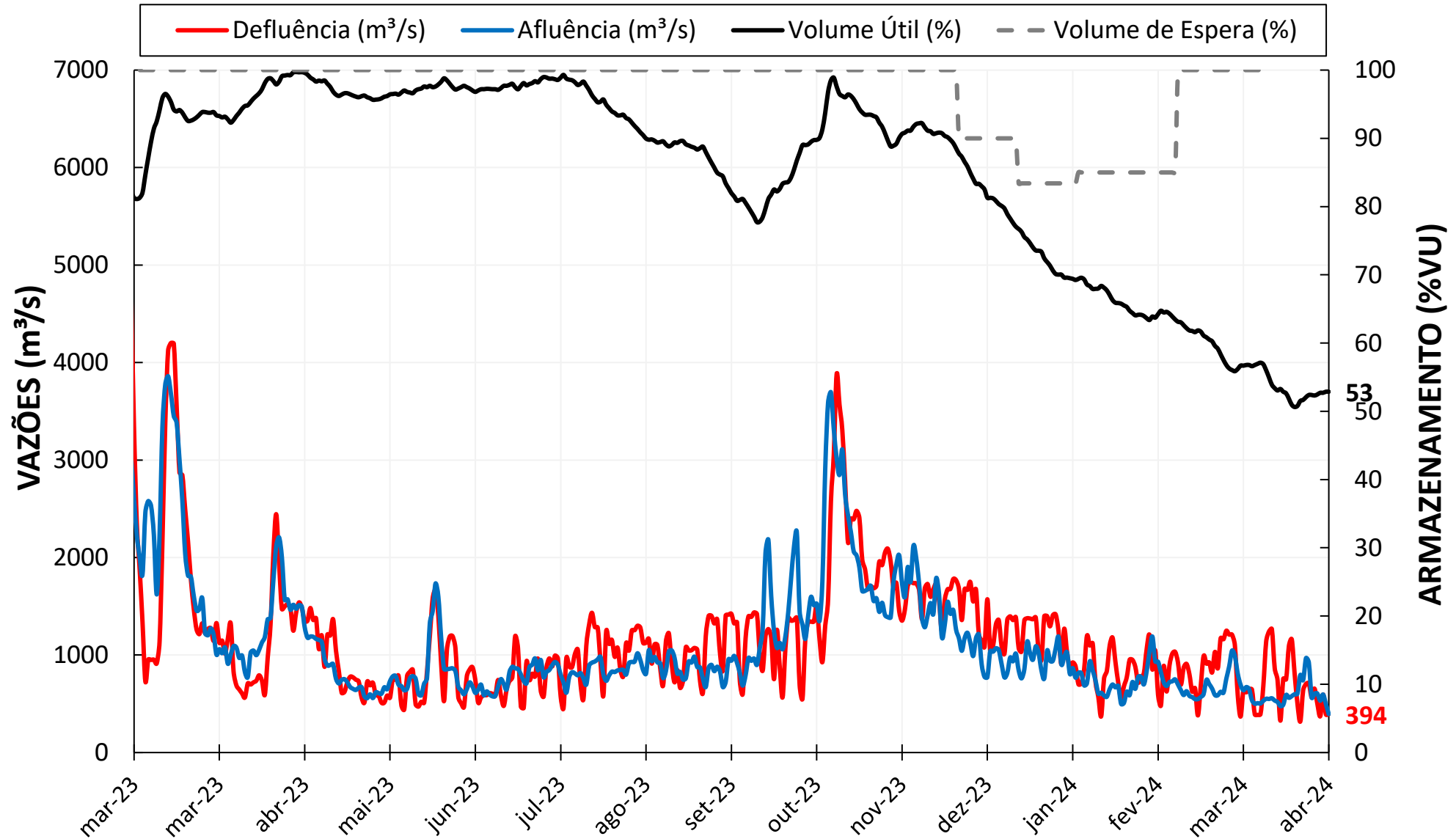


# UHE Chavantes





# UHE Capivara



# RESULTADOS DA SIMULAÇÃO

# Restrições operativas hidráulicas

## UHE JURUMIRIM

Vazão defluente mínima de 147 m<sup>3</sup>/s - FSAR-H 405 (permanente)

## UHE CHAVANTES

Vazão defluente mínima de 85 m<sup>3</sup>/s – FSAR-H 241 (permanente)

## UHE CAPIVARA

Vazão defluente mínima de 276 m<sup>3</sup>/s – FSAR-H 253 (permanente)

# Premissas da simulação

**Horizonte de simulação:** De 25/04/2024 a 31/05/2024.

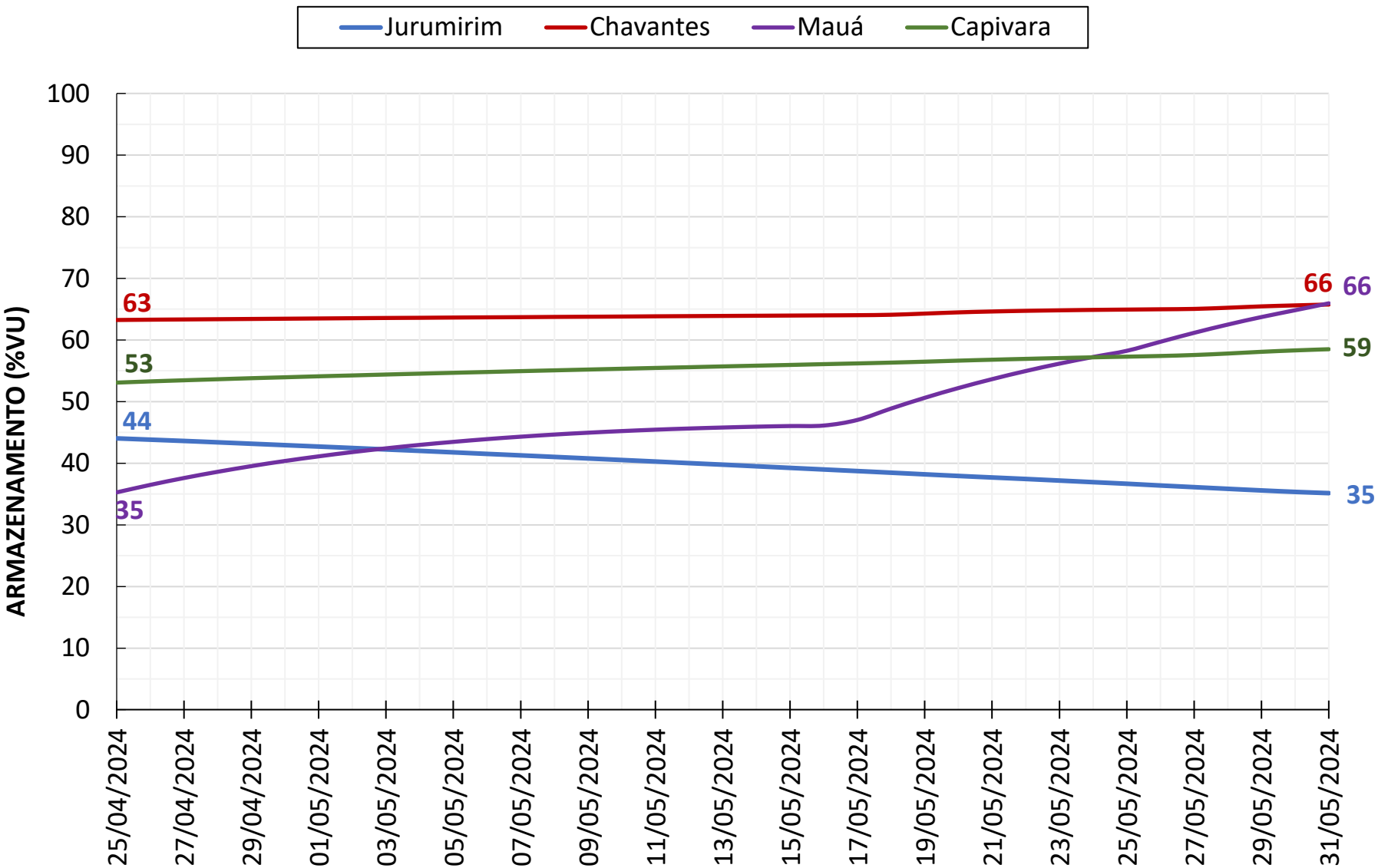
**Cenário de afluições:** Modelo SMAP/ONS.

- Previsão de afluições calculadas utilizando-se a previsão de chuva do modelo numérico ECMWF.

**Diretrizes de defluências:**

- Jurumirim – Vazão turbinada média de 150 m<sup>3</sup>/s;
- Chavantes – Vazão turbinada média de 180 m<sup>3</sup>/s;
- Capivara – Vazão turbinada média de 305 m<sup>3</sup>/s;
- Mauá – Vazão turbinada média de 59 m<sup>3</sup>/s.

# Evolução de armazenamentos



## Resolução ANA nº132/2022\*

Faixa de Operação Normal  
(volume útil  $\geq 40\%$ ):

- UHE Jurumirim (até 17/05);
- UHE Chavantes;
- UHE Capivara.

Faixa de Operação Atenção  
( $40\% < \text{volume útil} \leq 30\%$ ):

- UHE Jurumirim (a partir de 18/05).

\*Aplicação por semana operativa das regras estabelecidas na Resolução.



4ª Reunião da Sala de Acompanhamento da bacia do rio Paranapanema  
25 de abril de 2024

## Avaliação das condições hidrológicas e de armazenamento na bacia do rio Paranapanema