



12ª Reunião da Sala de Acompanhamento da bacia do rio Paranapanema  
21 de dezembro de 2023

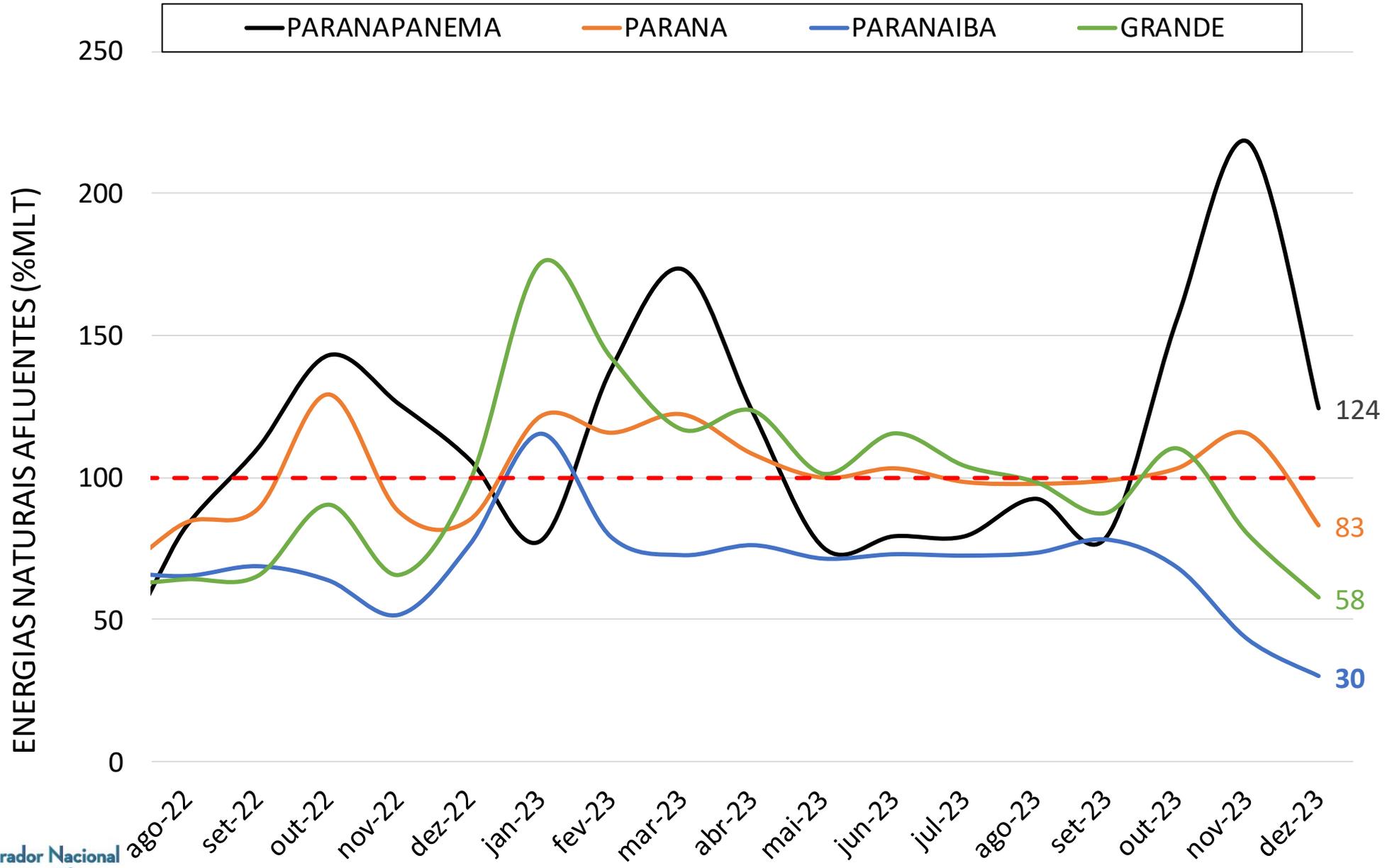
## Avaliação das condições hidrológicas e de armazenamento na bacia do rio Paranapanema

## Agenda

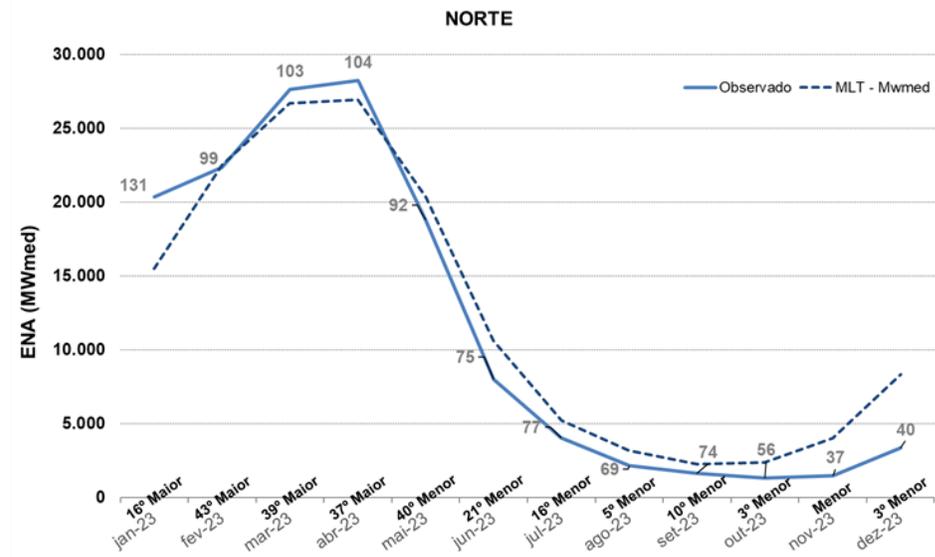
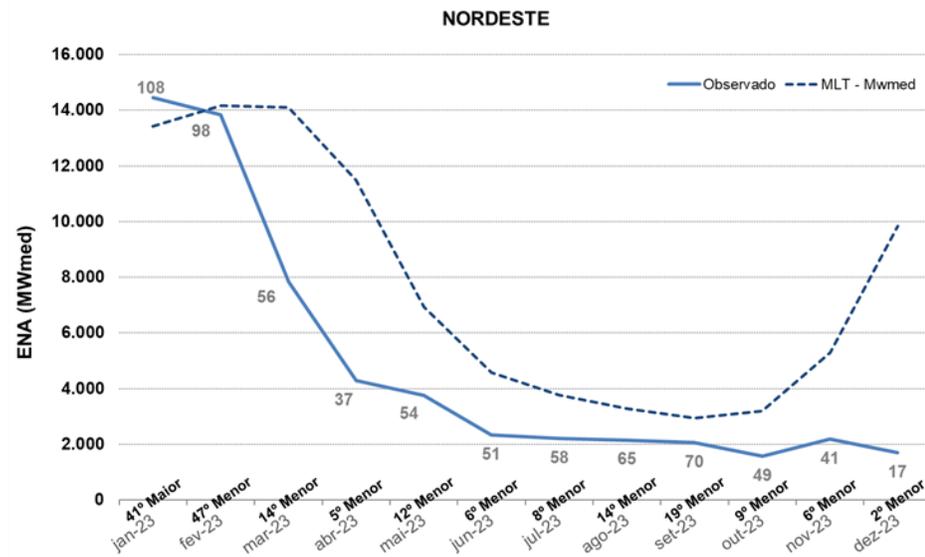
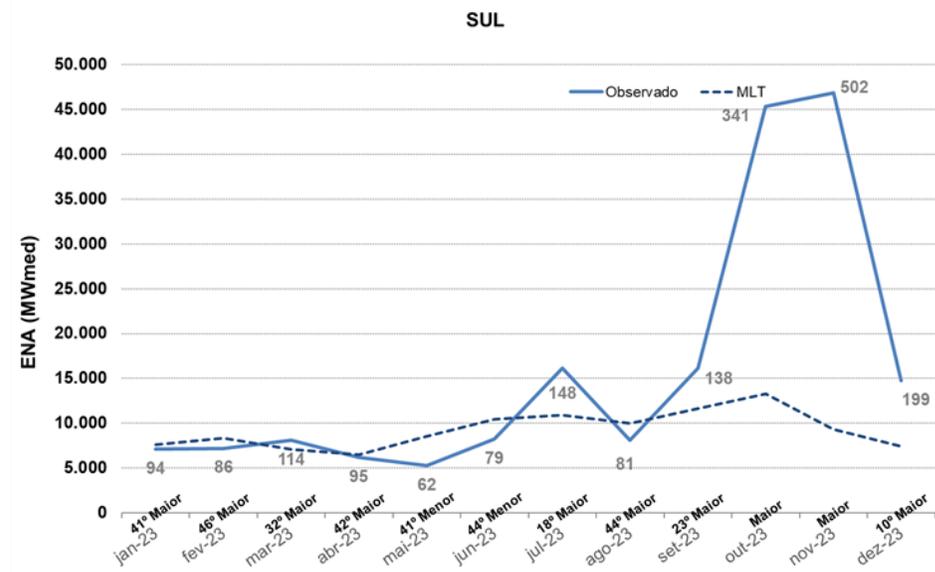
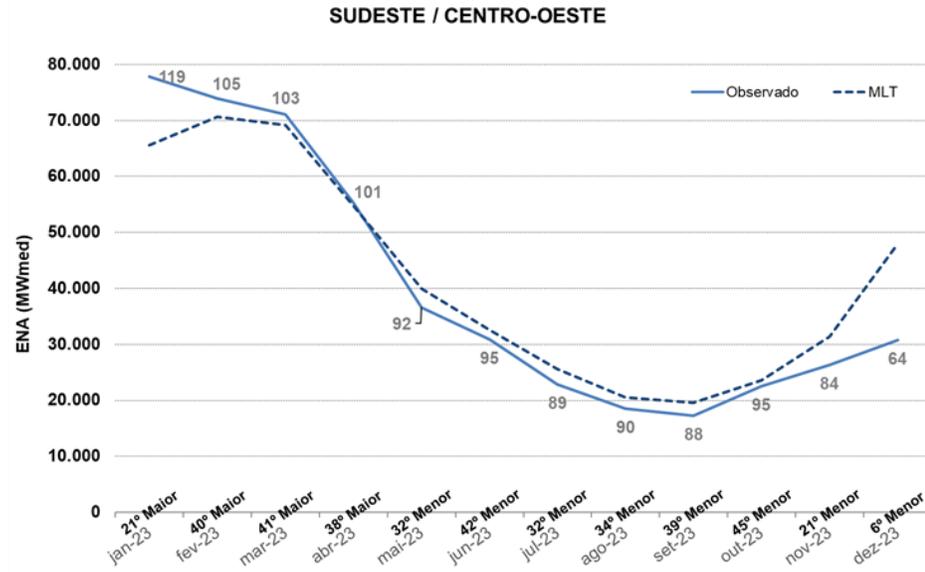
- 1. Acompanhamento das condições hidroenergéticas sistêmicas**
- 2. Condições hidrológicas e armazenamentos na bacia do rio Paranapanema**
- 3. Operação dos principais reservatórios da bacia**
- 4. Resultados da simulação**

# ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES HIDROENERGÉTICAS SISTÊMICAS

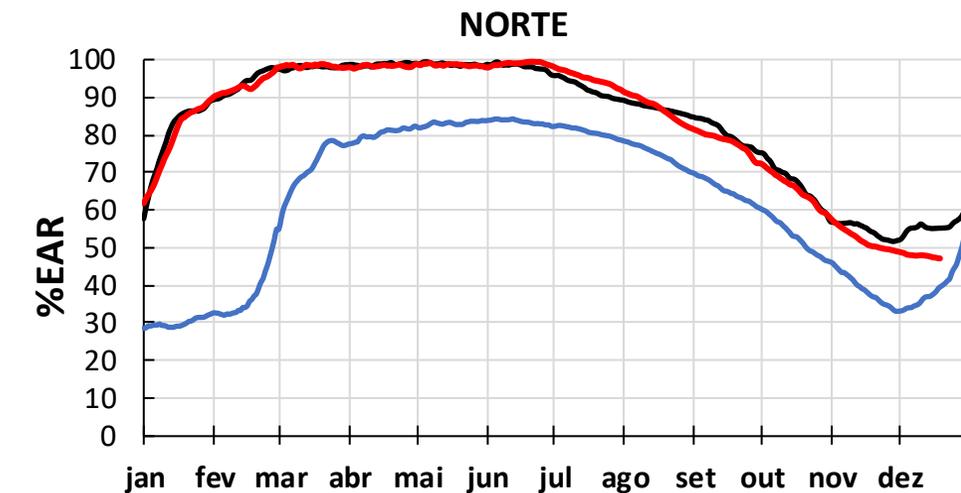
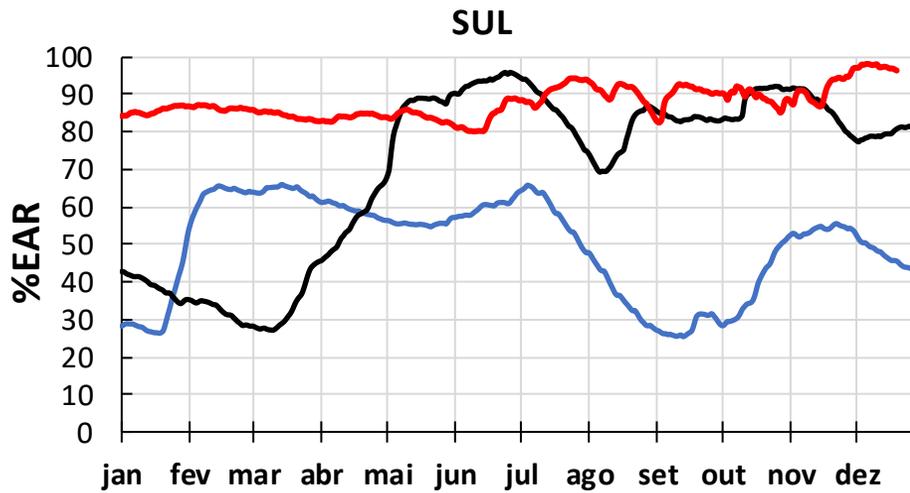
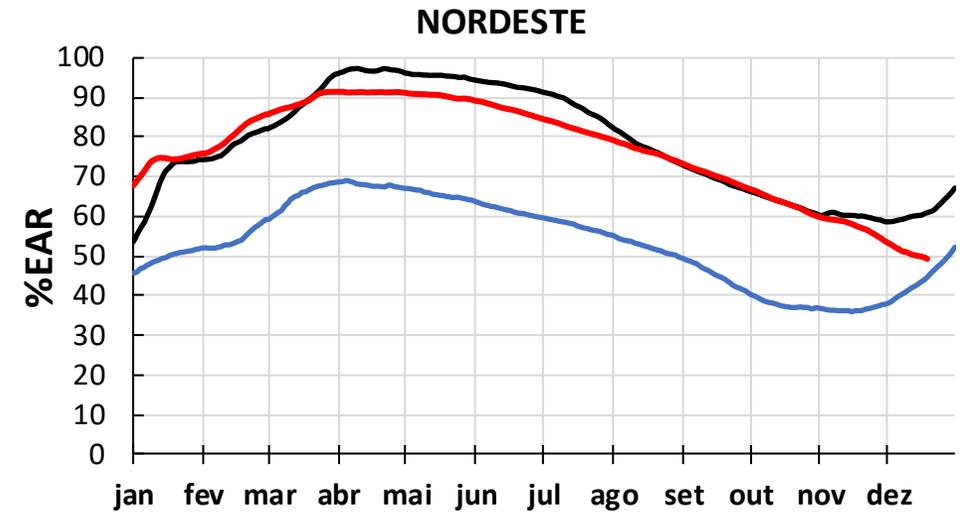
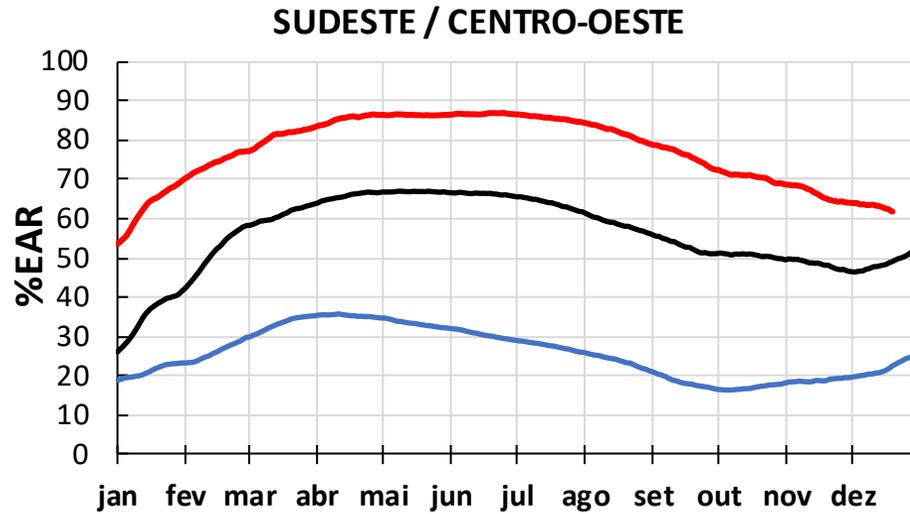
# Energias naturais afluentes das bacias do subsistema Sudeste/Centro-Oeste



# Evolução das afliências nos subsistemas do SIN ao longo de 2023



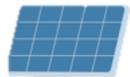
# Evolução dos armazenamentos nos subsistemas do SIN em 2023



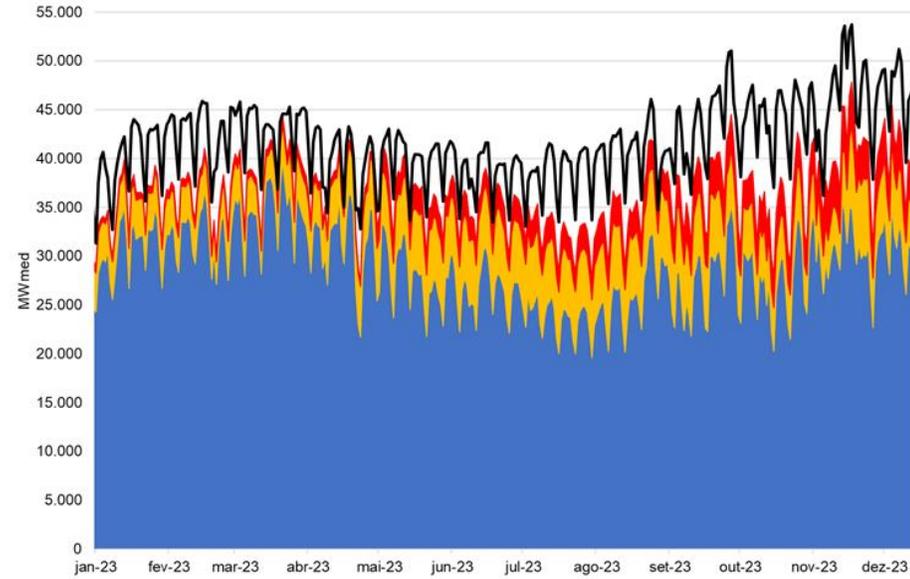
# Balço energético dos subsistemas em 2023



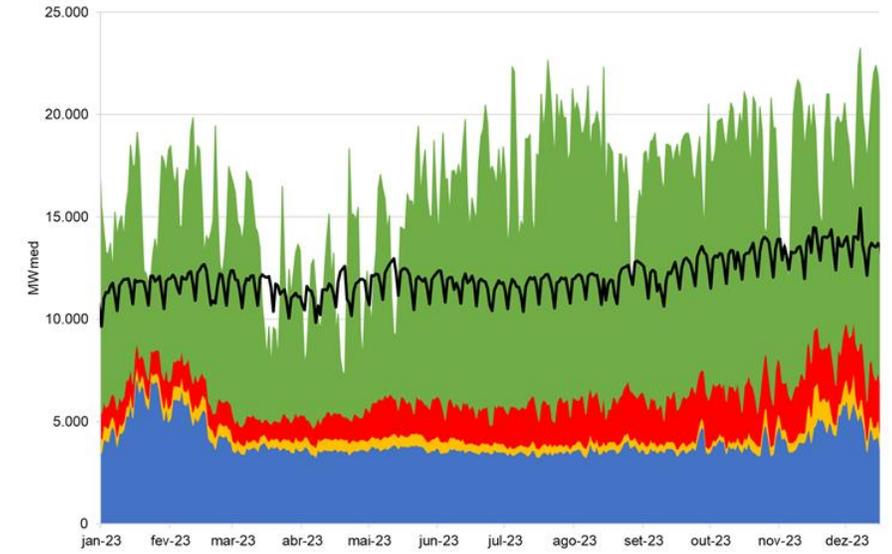
- Carga
- Eólica
- Hidro
- Solar
- Térmica



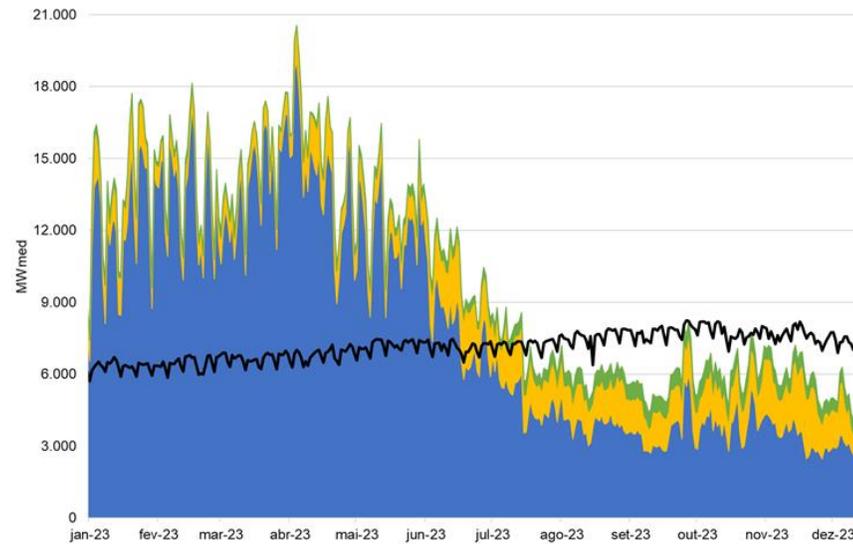
## Sudeste



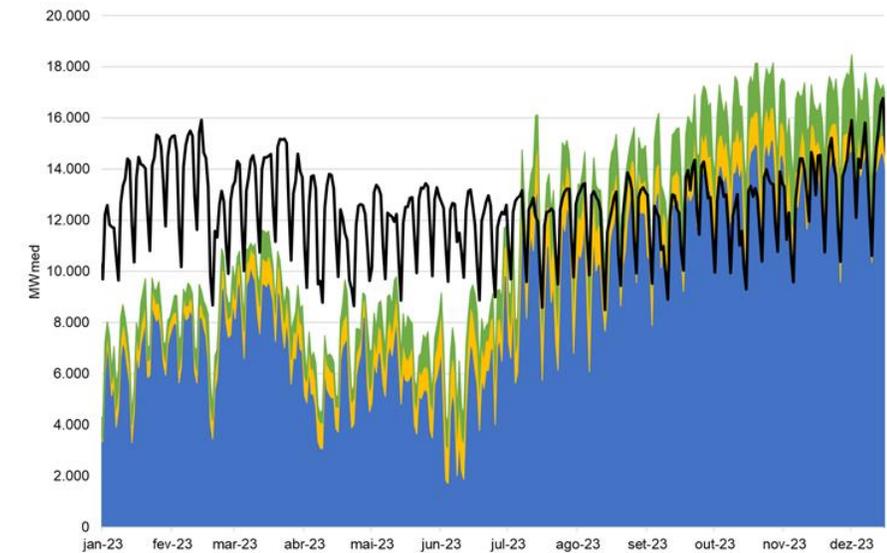
## Nordeste



## Norte

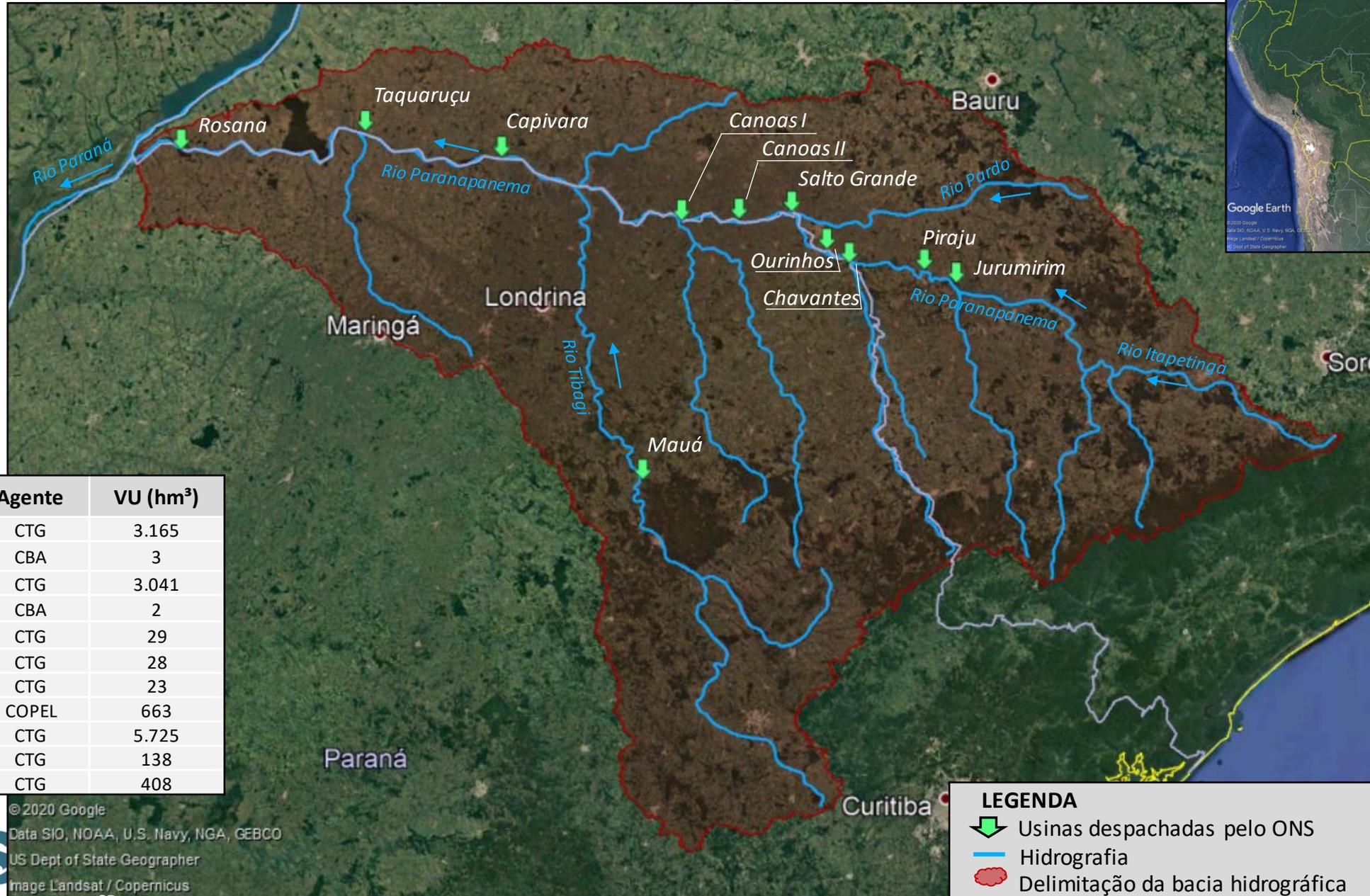


## Sul



# 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

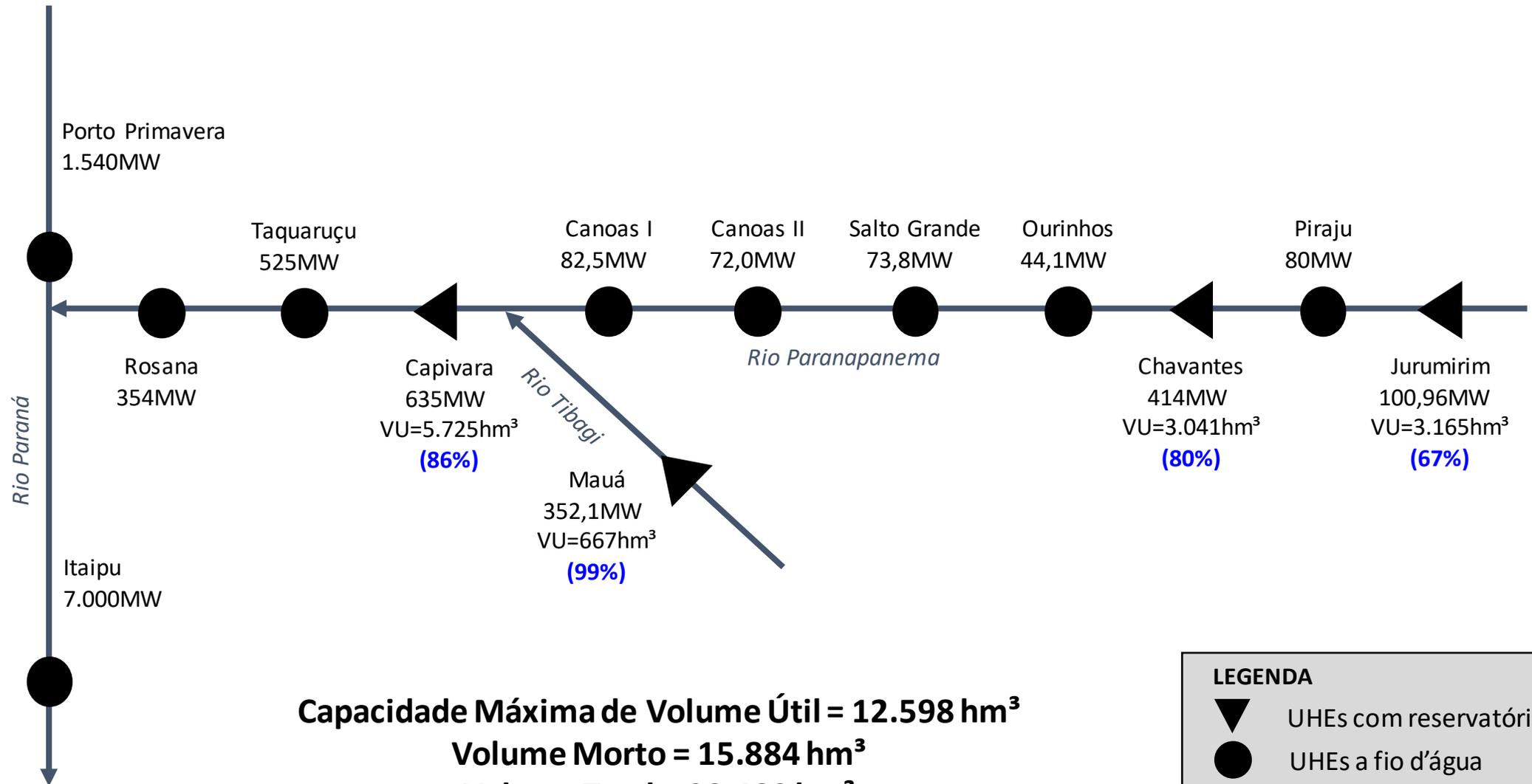
**LEGENDA**

-  Usinas despachadas pelo ONS
-  Hidrografia
-  Delimitação da bacia hidrográfica

© 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 (28/11/2023) = 9.889 hm<sup>3</sup> (78,5% VU)

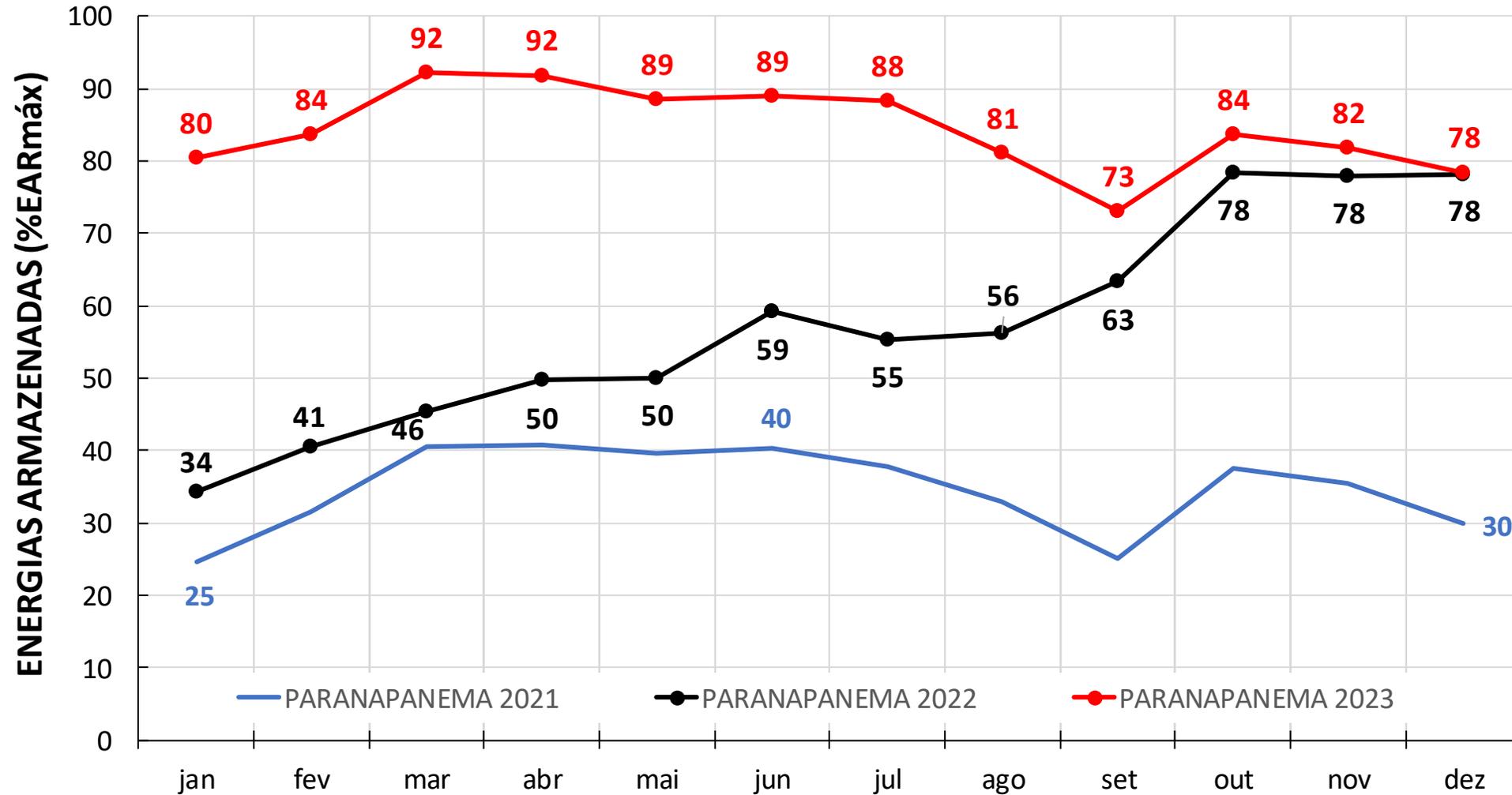
Volume Total Armazenado = 25.773 hm<sup>3</sup>

## LEGENDA

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

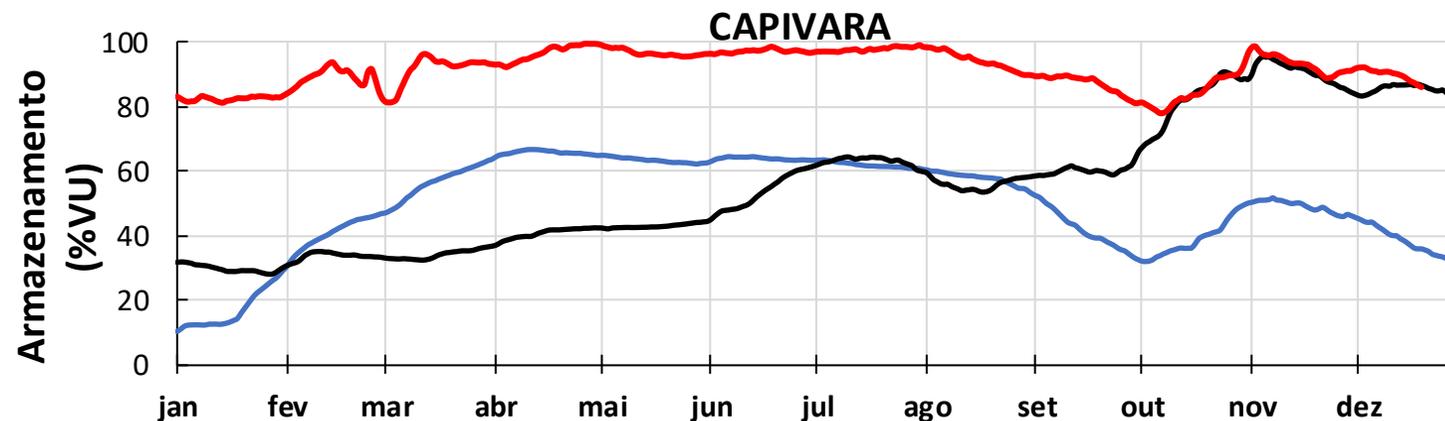
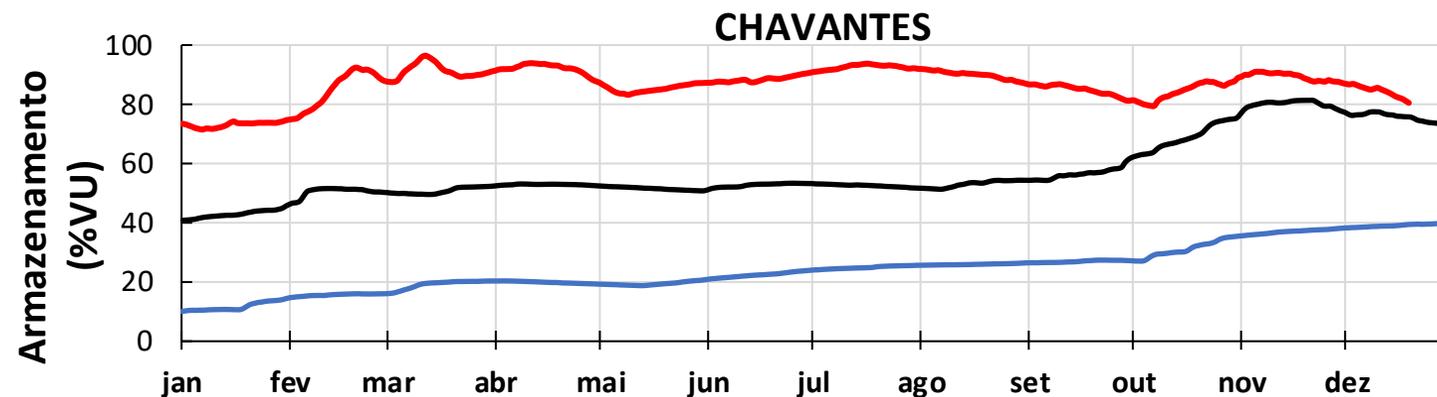
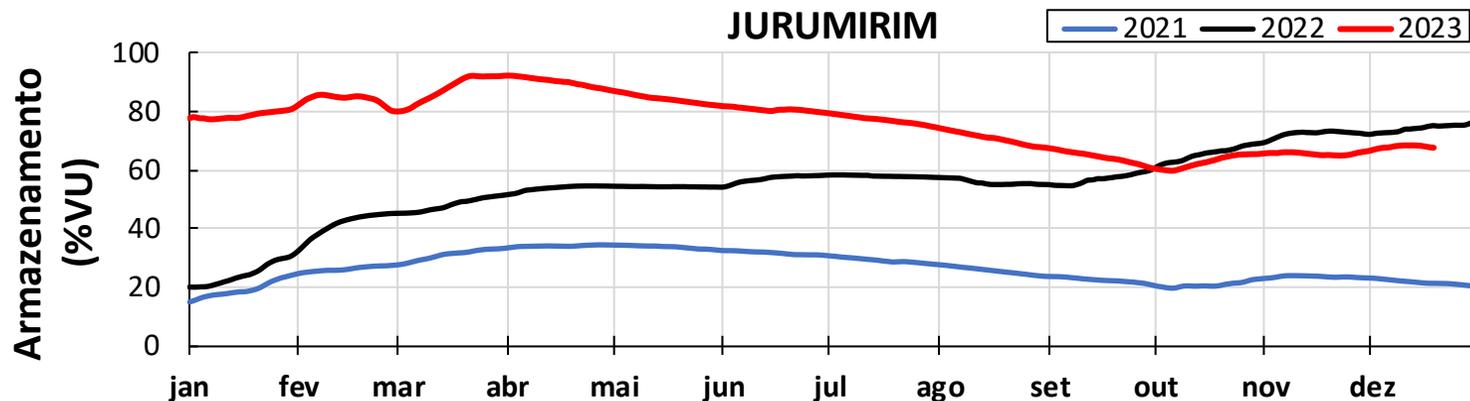
**Obs.** %VUs do IPDO de 19/12/23.

# Energias armazenadas na bacia do Paranapanema



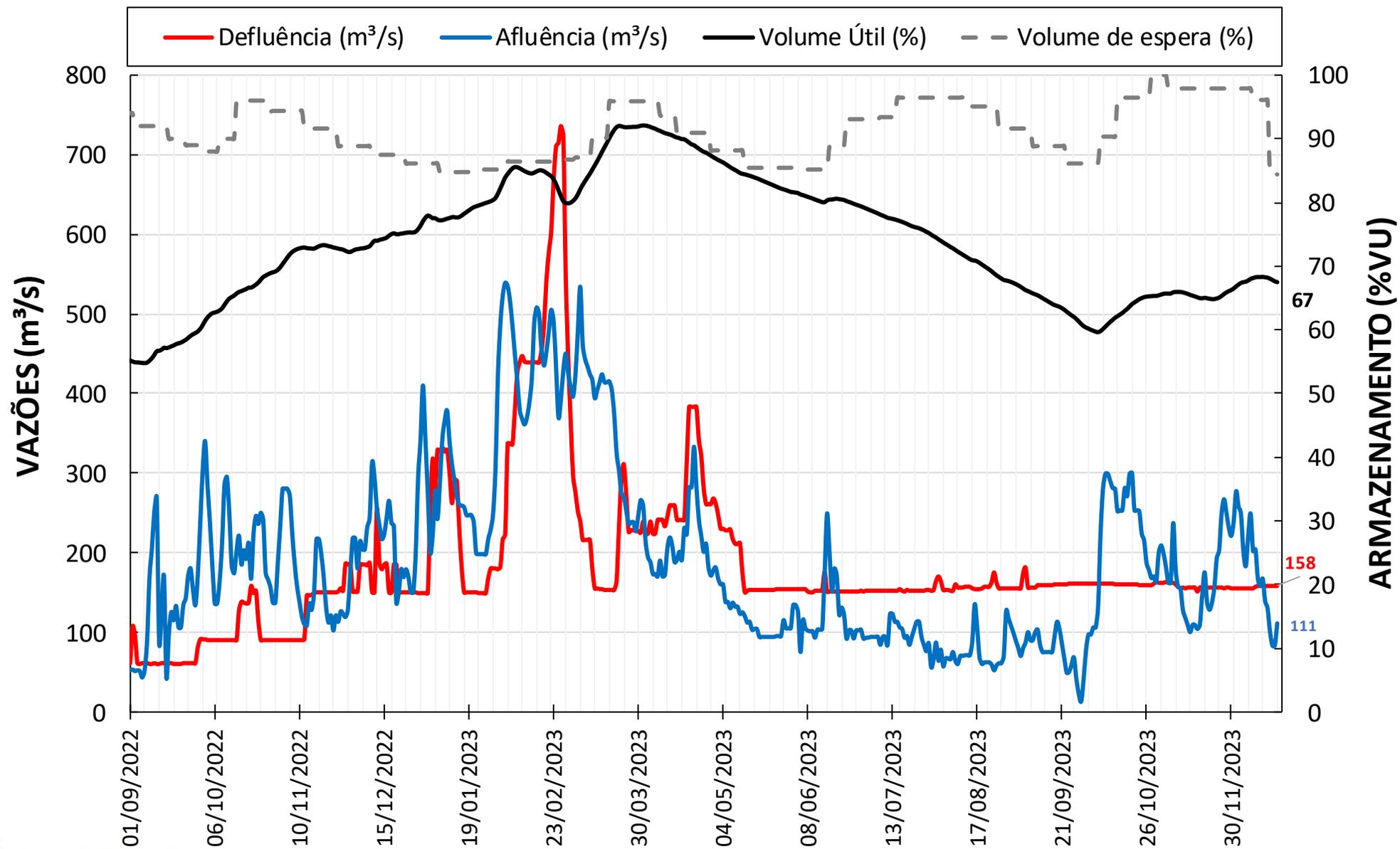
# Evolução dos armazenamentos nos reservatórios do Paranapanema

Reservatórios de  
cabeceira na bacia  
do rio  
Paranapanema

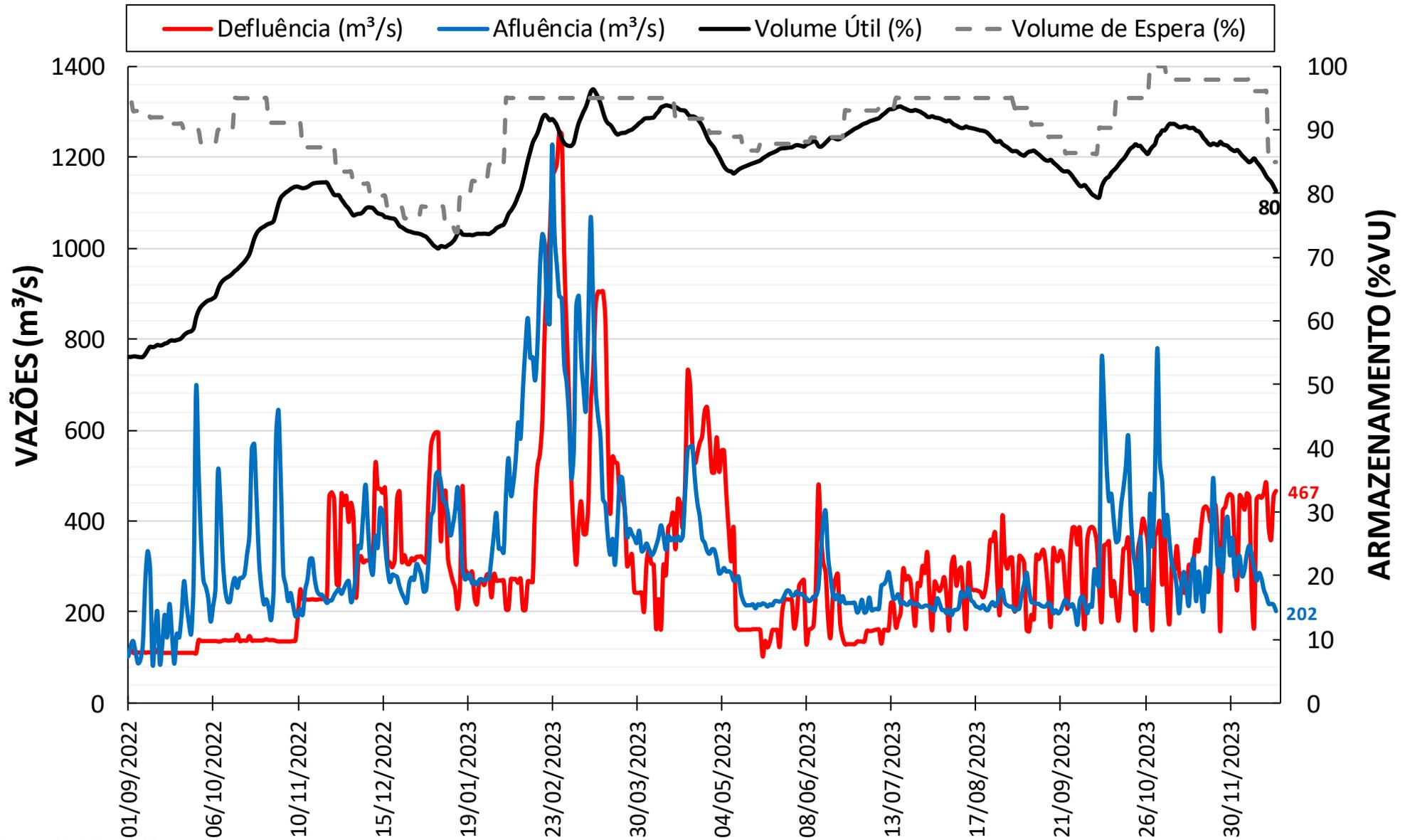


# OPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS DA BACIA

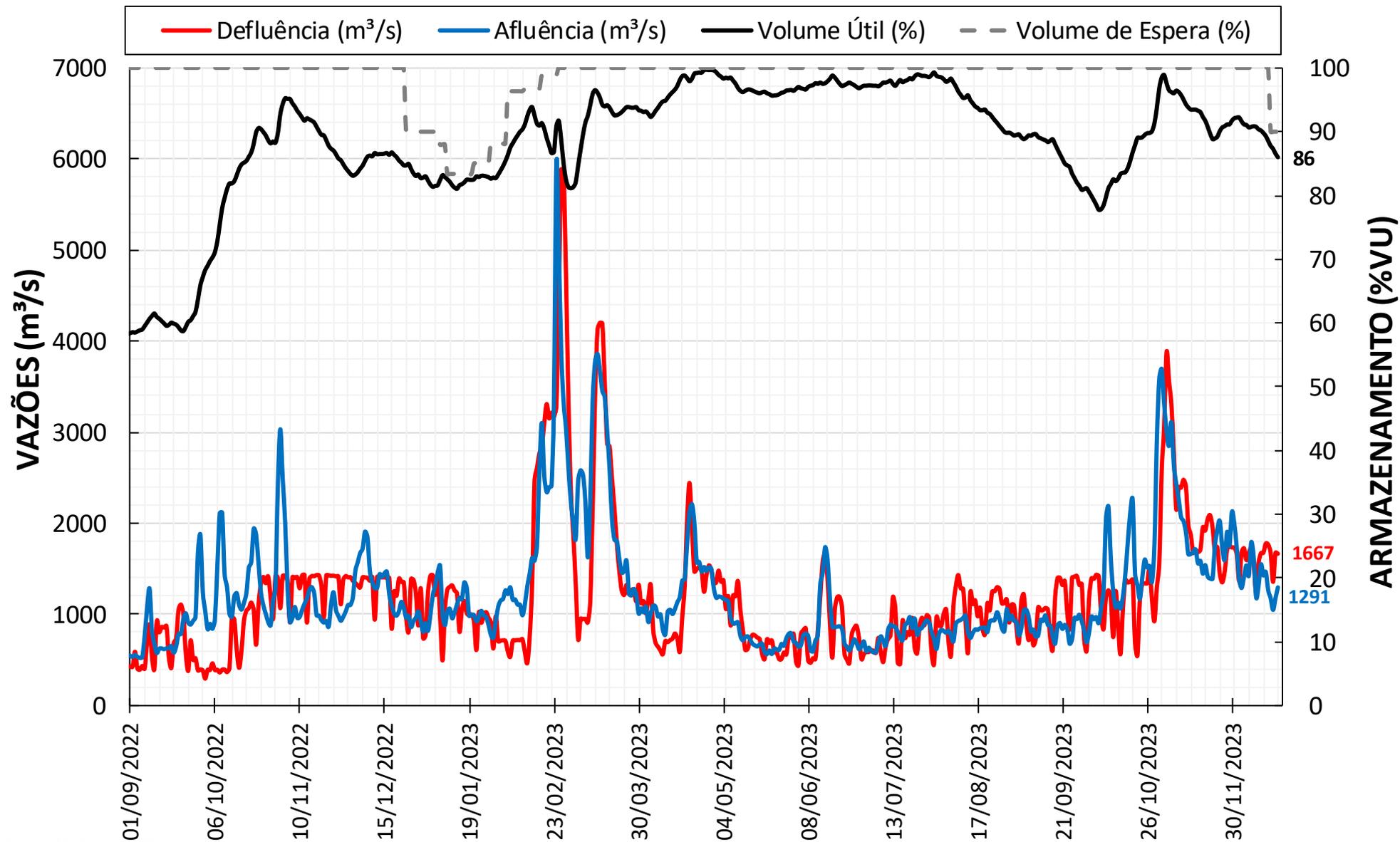
# UHE Jurumirim



# 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 20/12/2023 a 05/01/2024.

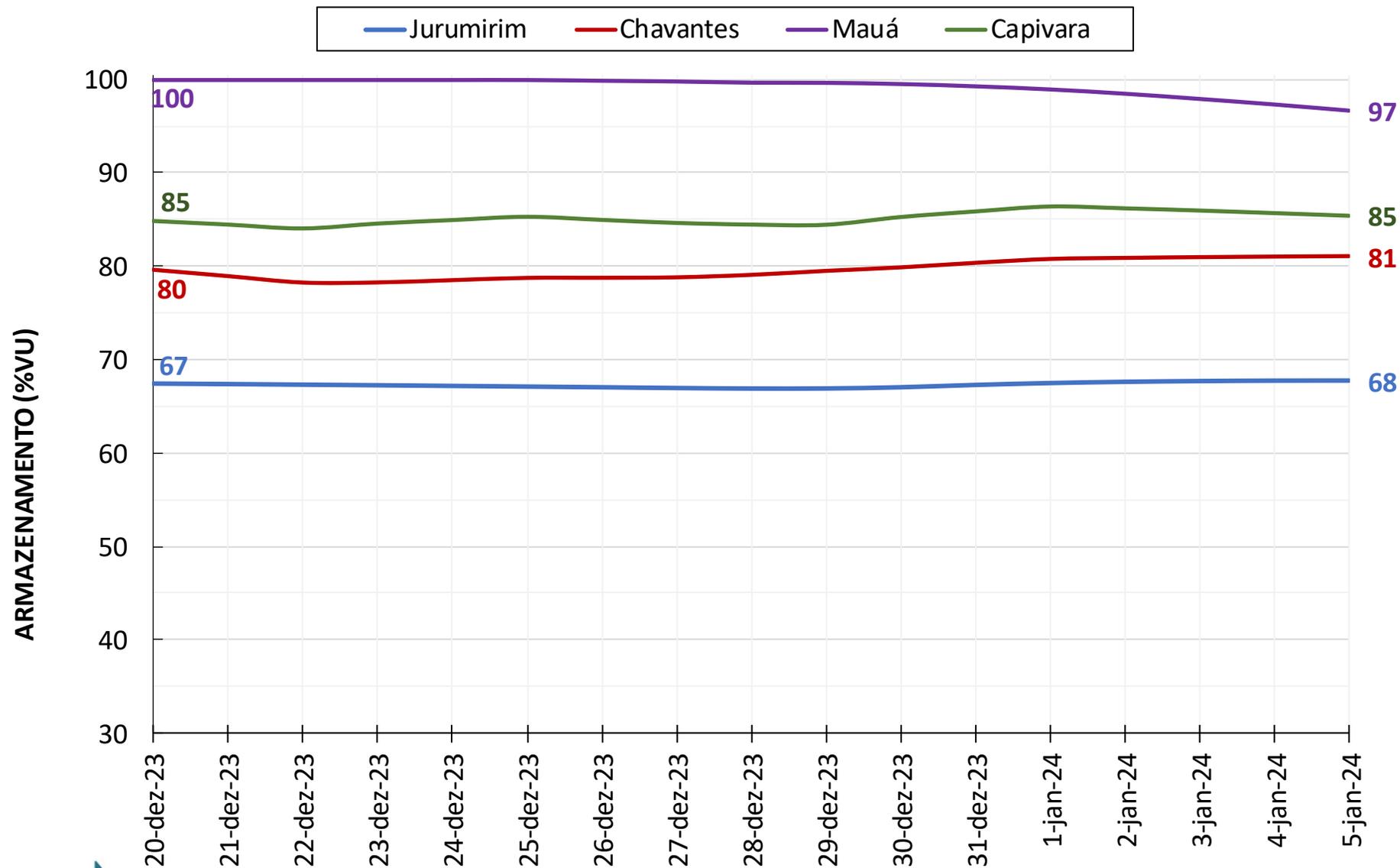
**Cenário de afluições:** Modelo SMAP/ONS.

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

## Diretrizes de defluências:

- Jurumirim – Vazão turbinada média de 158 m<sup>3</sup>/s;
- Chavantes – Vazão turbinada média de 490 m<sup>3</sup>/s (até 22/12) e de 240 m<sup>3</sup>/s (23/12 a 05/01) nos dias de semana e sábados e 160 m<sup>3</sup>/s aos domingos e feriados;
- Capivara – Vazão turbinada média de 1000 m<sup>3</sup>/s nos dia de semana e 470 m<sup>3</sup>/s aos sábados, domingos e feriados;
- Mauá – Vazão turbinada média de 310 m<sup>3</sup>/s.

# Evolução de armazenamentos



**Resolução ANA nº132/2022**  
Faixa de Operação Normal (volume útil  $\geq$  40%):

- UHE Jurumirim;
- UHE Chavantes;
- UHE Capivara.



12ª Reunião da Sala de Acompanhamento da bacia do rio Paranapanema  
21 de dezembro de 2023

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