

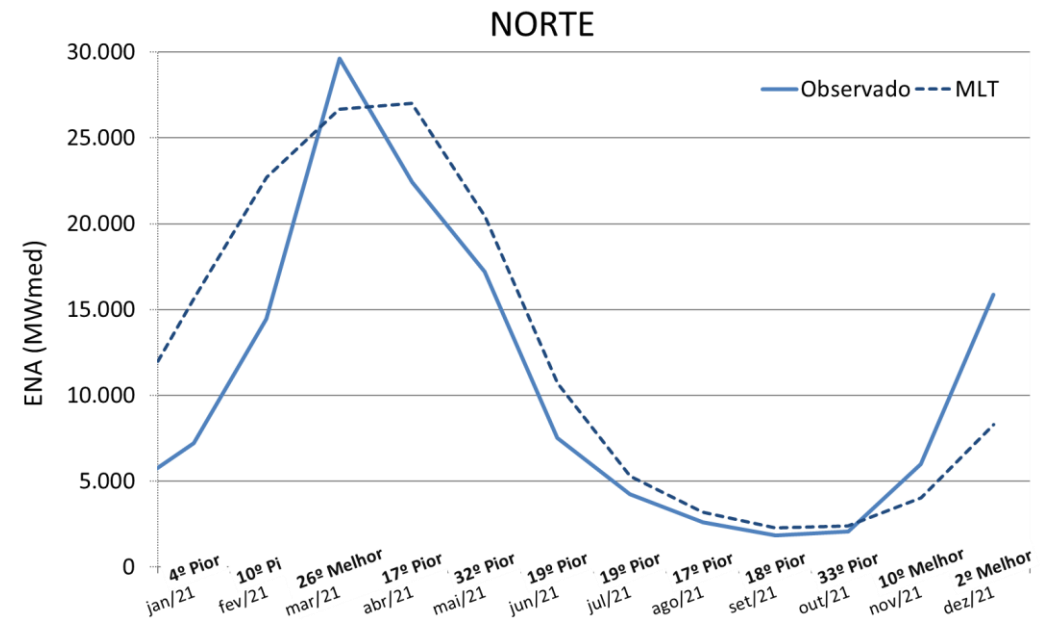
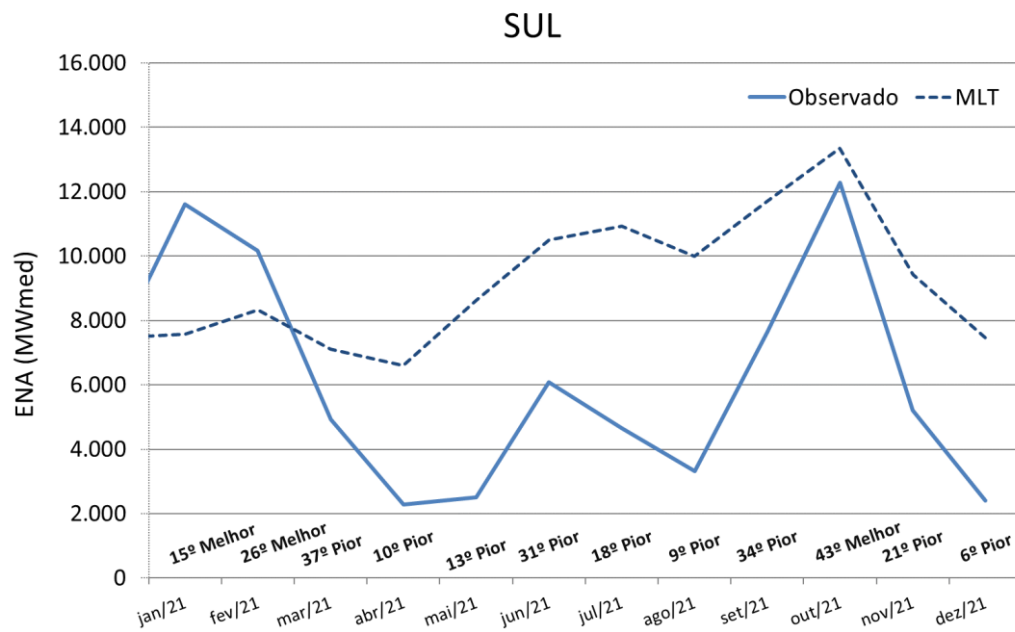
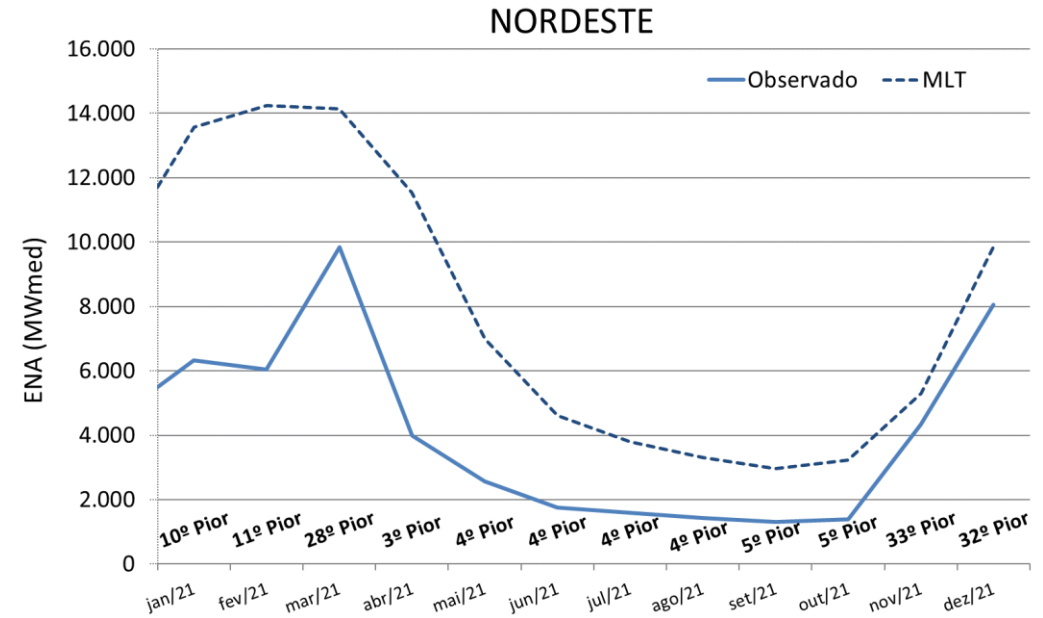
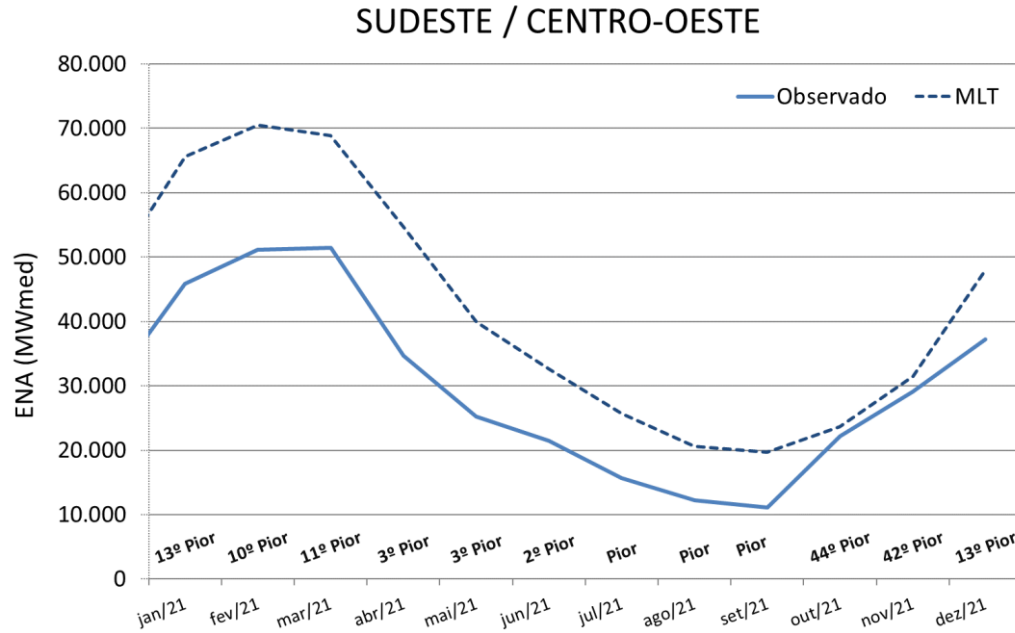
AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA

Sala de Crise
17 de dezembro de 2021

- 1** Contextualização da situação energética do SIN
- 2** Condições hidrológicas e armazenamentos observados na bacia do rio Paranapanema
- 3** Operação dos principais reservatórios da bacia do rio Paranapanema
- 4** Resultados das simulações
- 5** Conclusões e recomendações

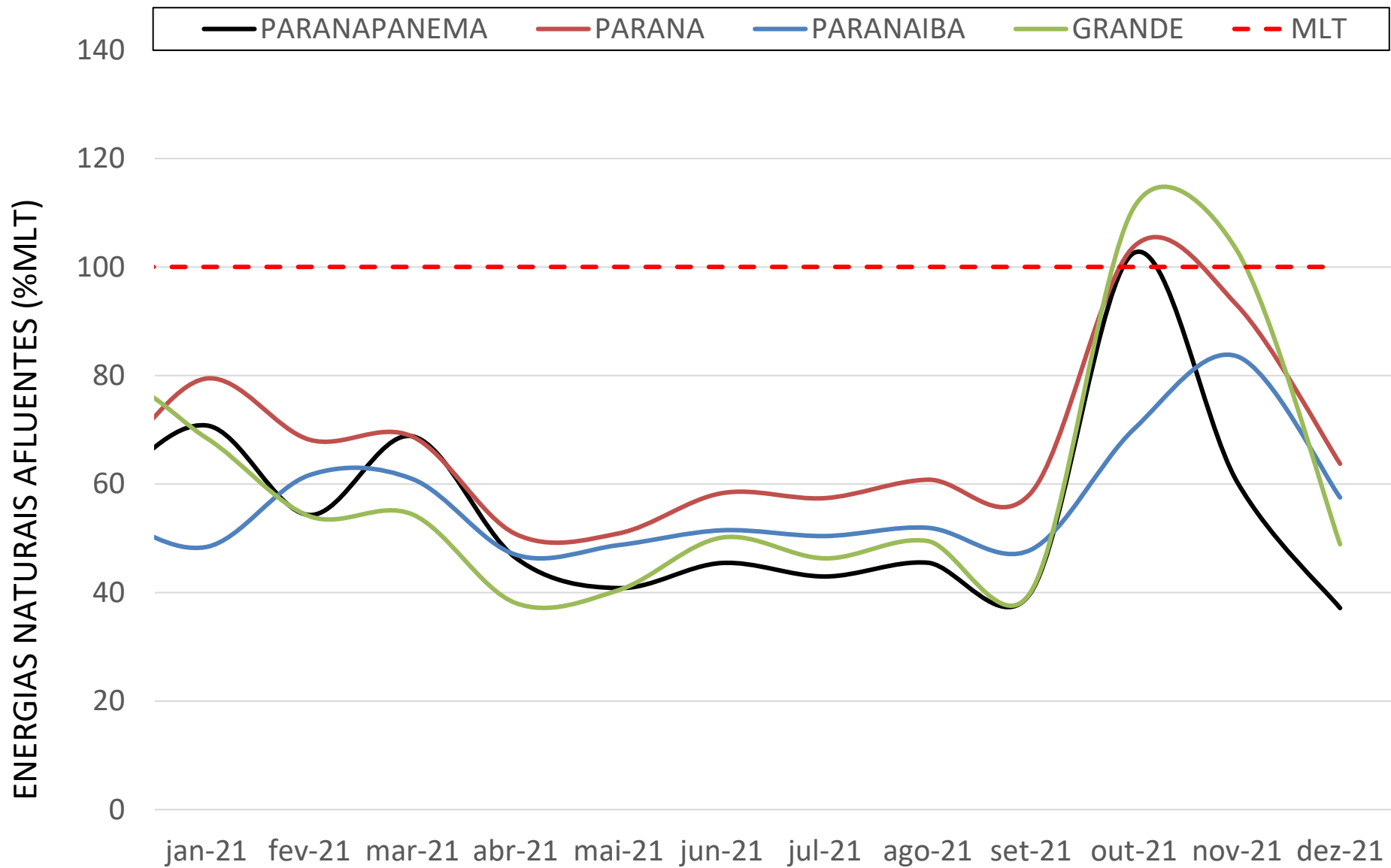
CONTEXTUALIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ENERGÉTICA DO SIN

Evolução das Afluências nos Subsistemas do SIN em 2020 / 2021



Notas: (1) Histórico de 91 anos; e (2) Dezembro estimado na REV2 do PMO

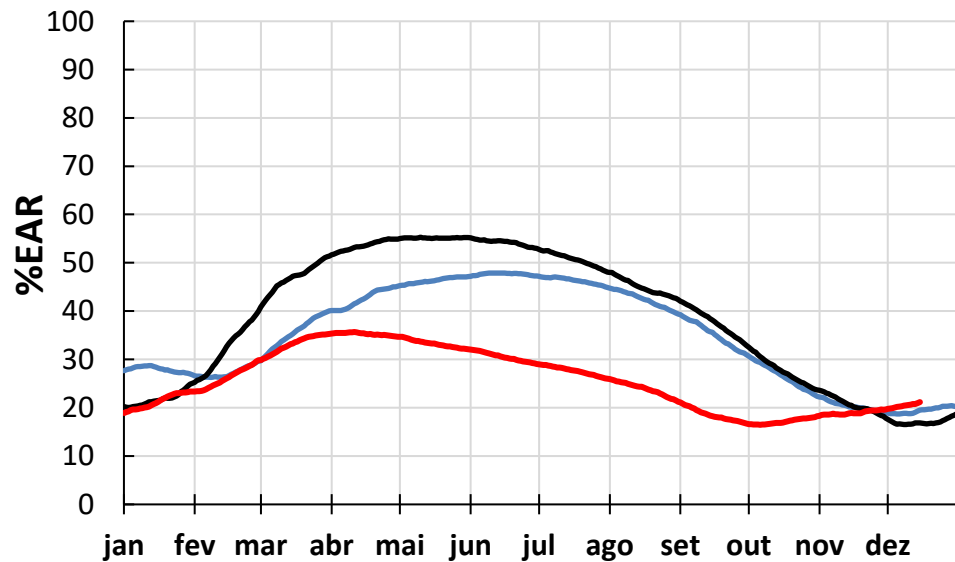
ENERGIAS NATURAIS AFLUENTES DAS BACIAS DA REGIÃO SUDESTE



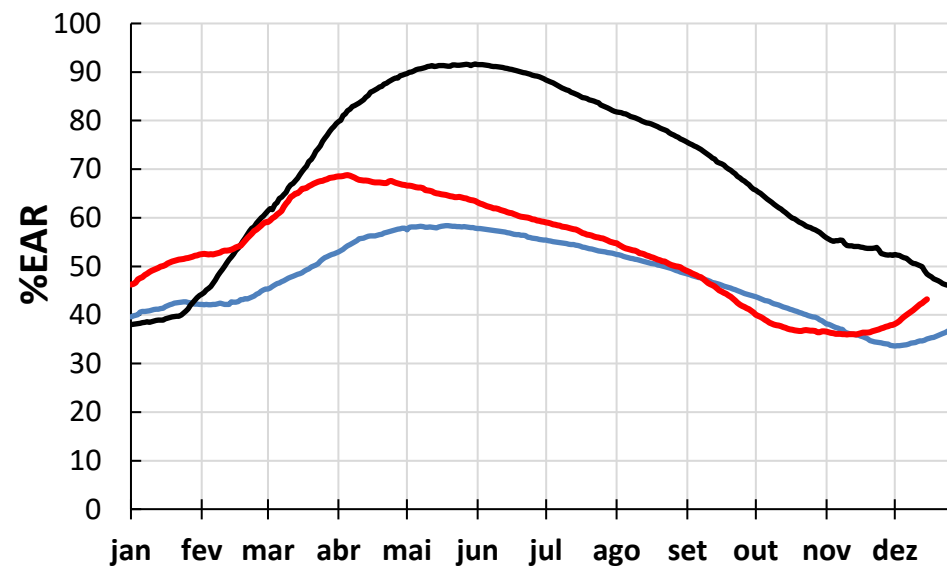
Notas: (1) Dezembro parcial até 15/12/21.

EVOLUÇÃO DOS ARMAZENAMENTOS EM 2021 EM RELAÇÃO A 2020 E 2019

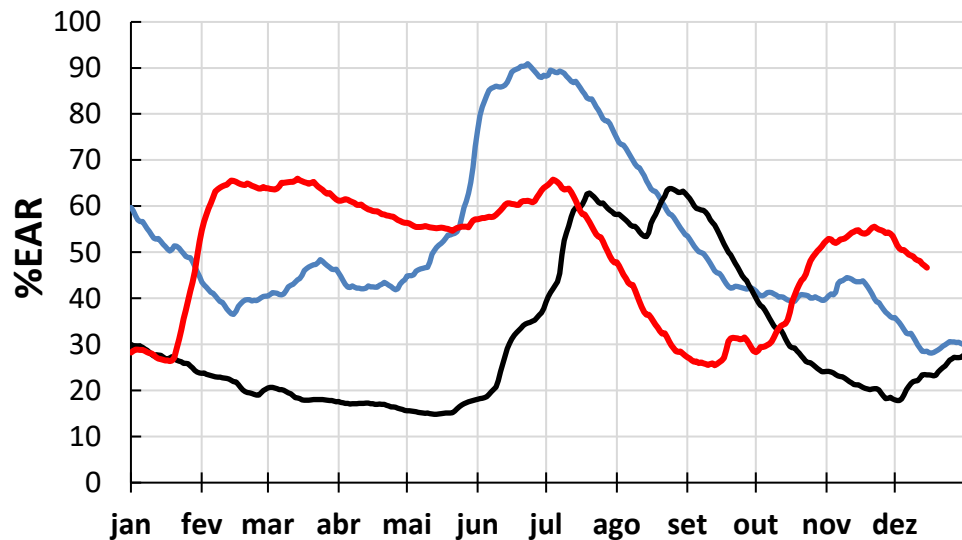
SUDESTE / CENTRO-OESTE



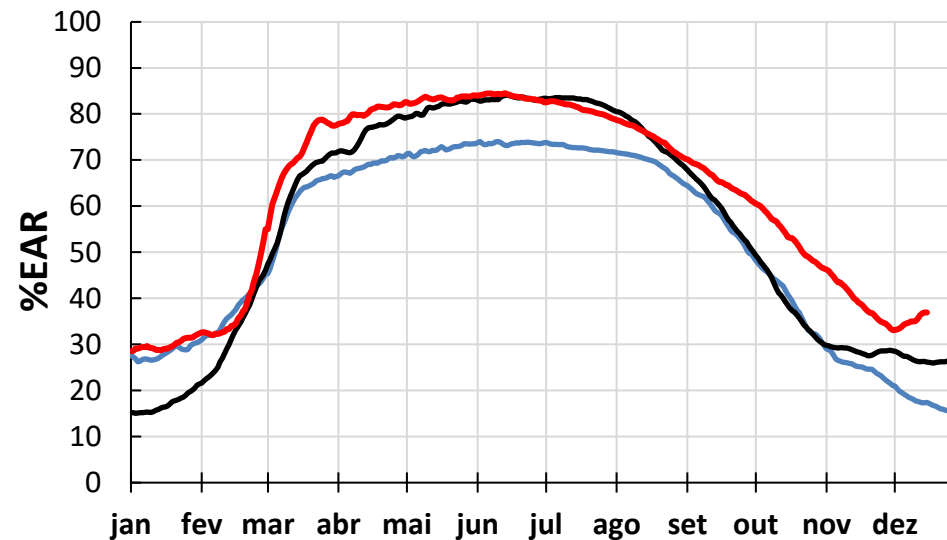
NORDESTE



SUL

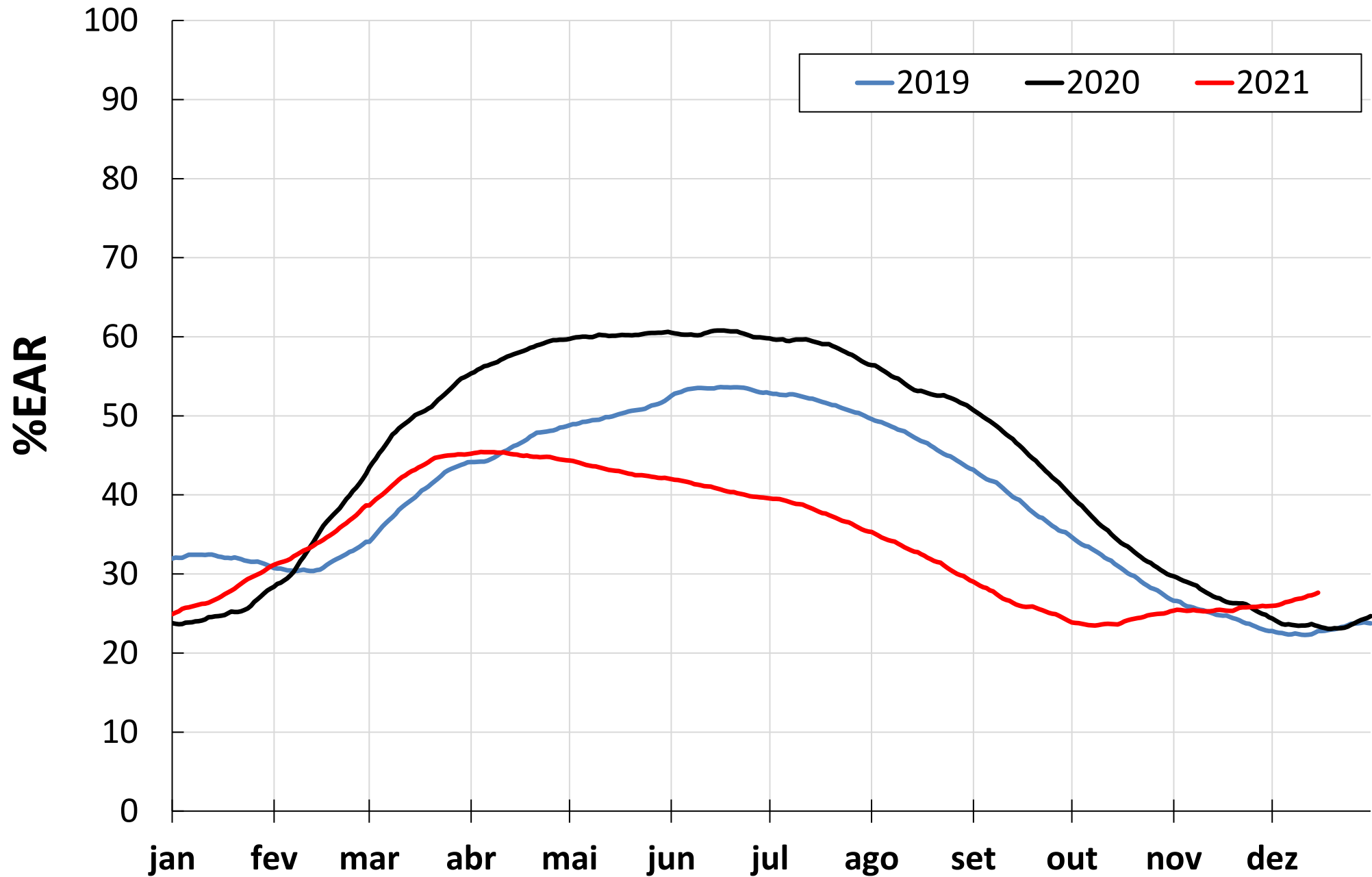


NORTE

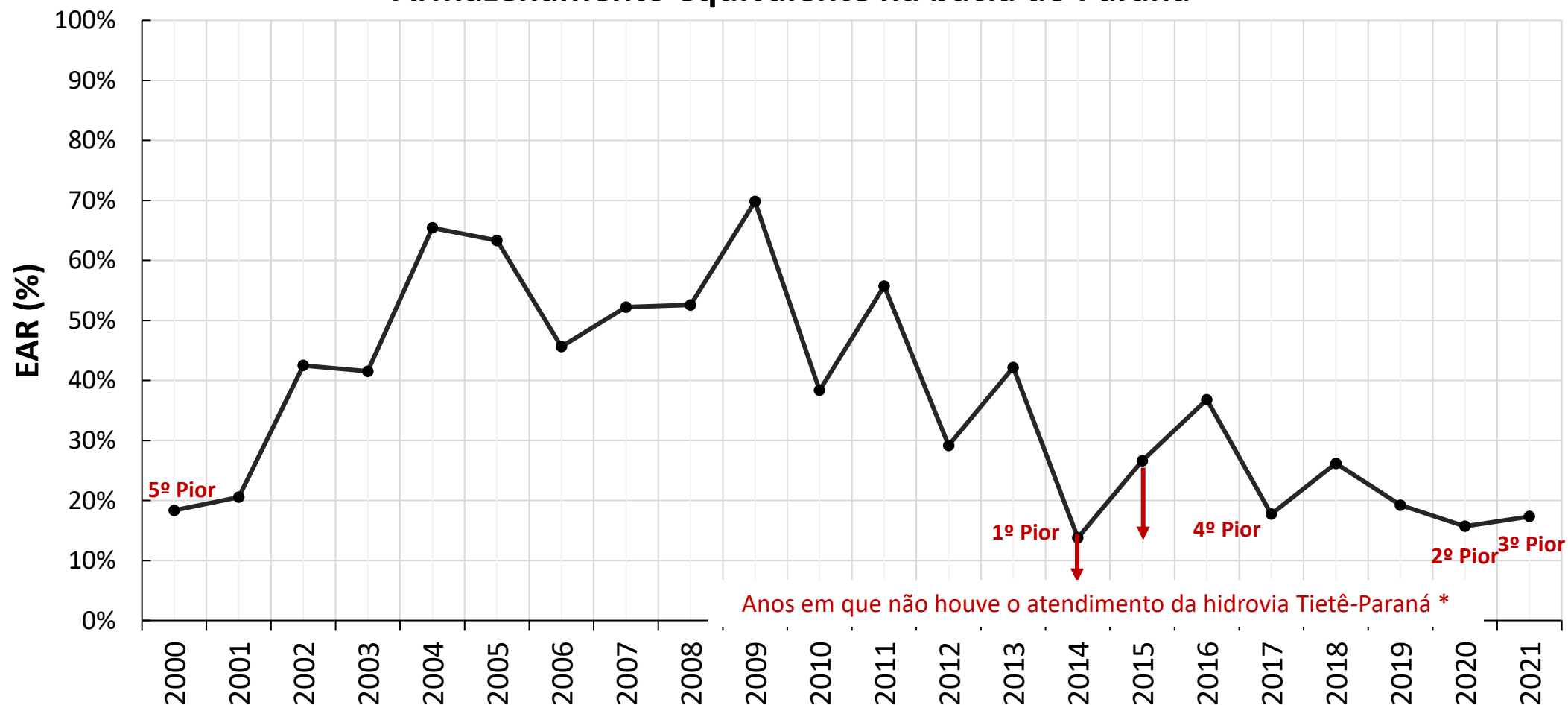


— 2019 — 2020 — 2021

SIN



Armazenamento equivalente na bacia do Paraná

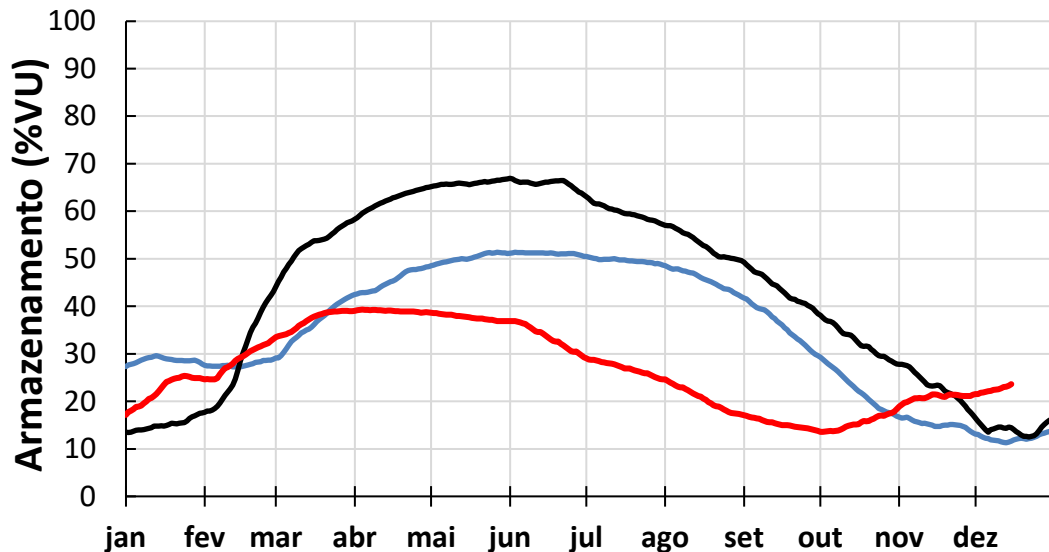


Observa-se o **pior novembro** do histórico para o armazenamento equivalente na bacia do rio Paraná.

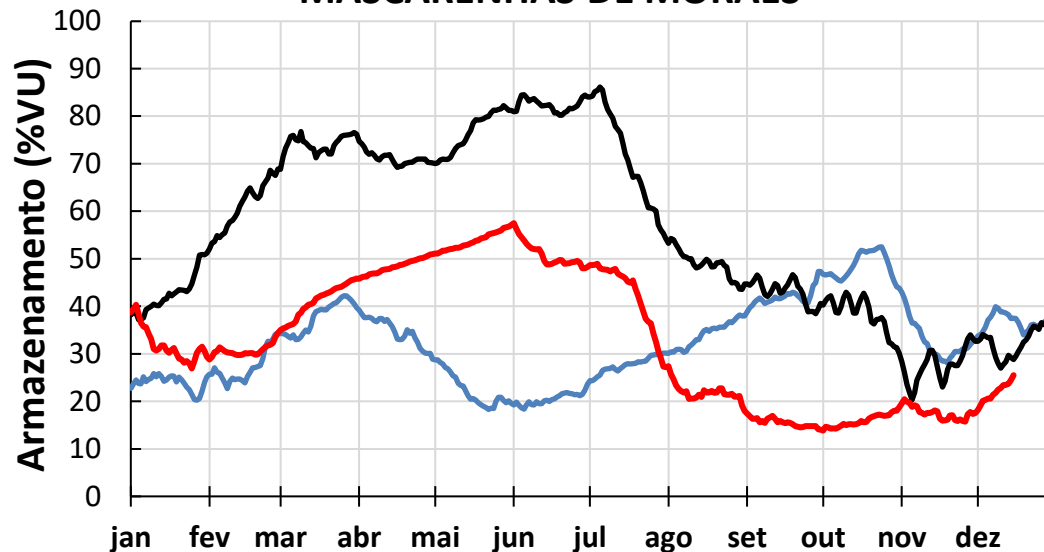
ARMAZENAMENTO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS NOS ÚLTIMOS ANOS

BACIA DO RIO GRANDE

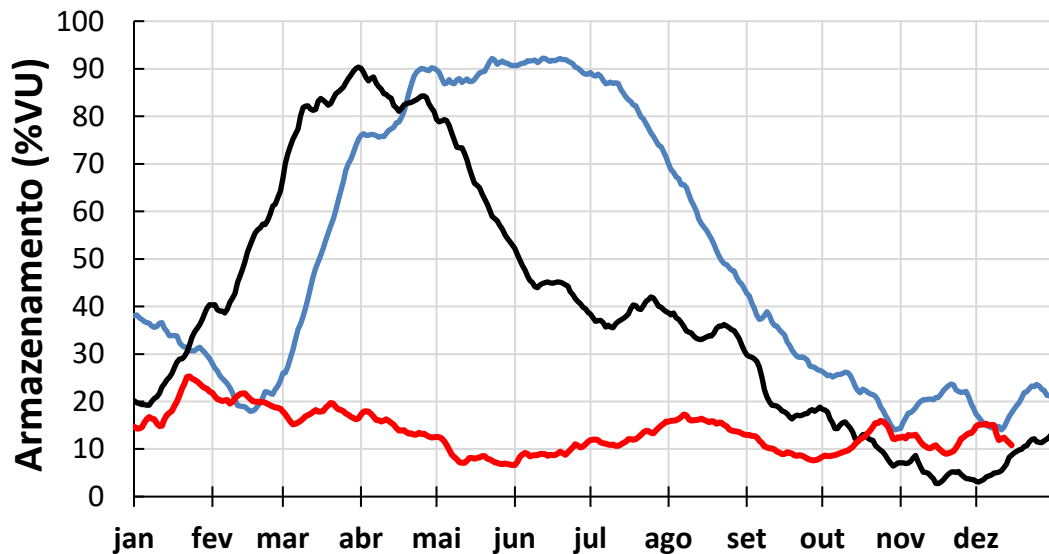
FURNAS



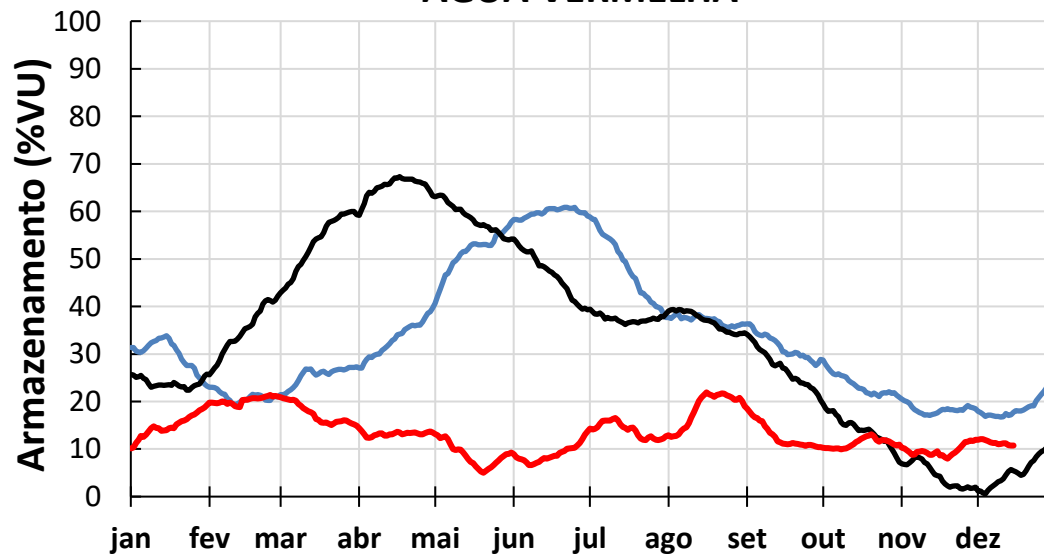
MASCARENHAS DE MORAES



MARIMBONDO



ÁGUA VERMELHA

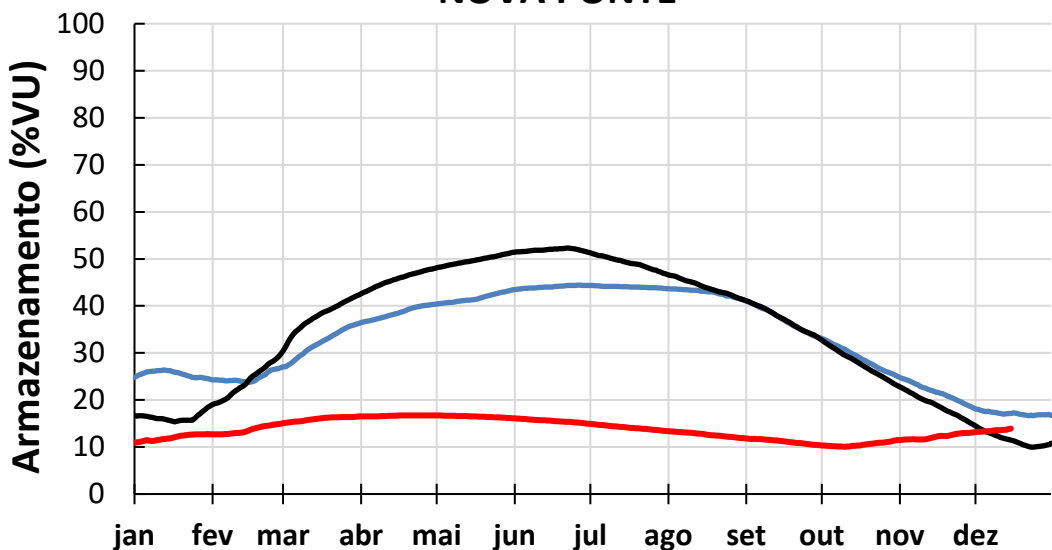


— 2019 — 2020 — 2021

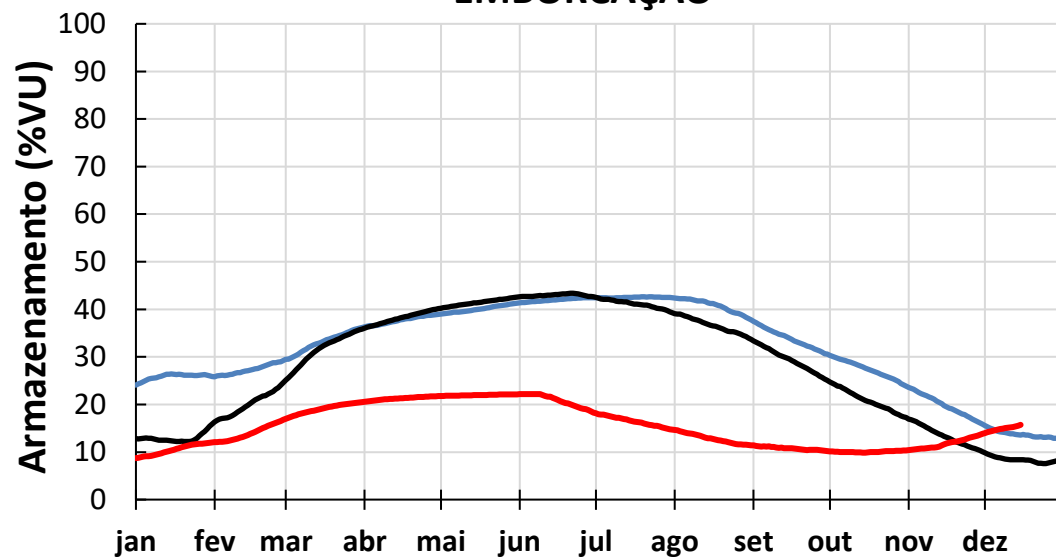
ARMAZENAMENTO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS NOS ÚLTIMOS ANOS

BACIA DO RIO PARANAÍBA

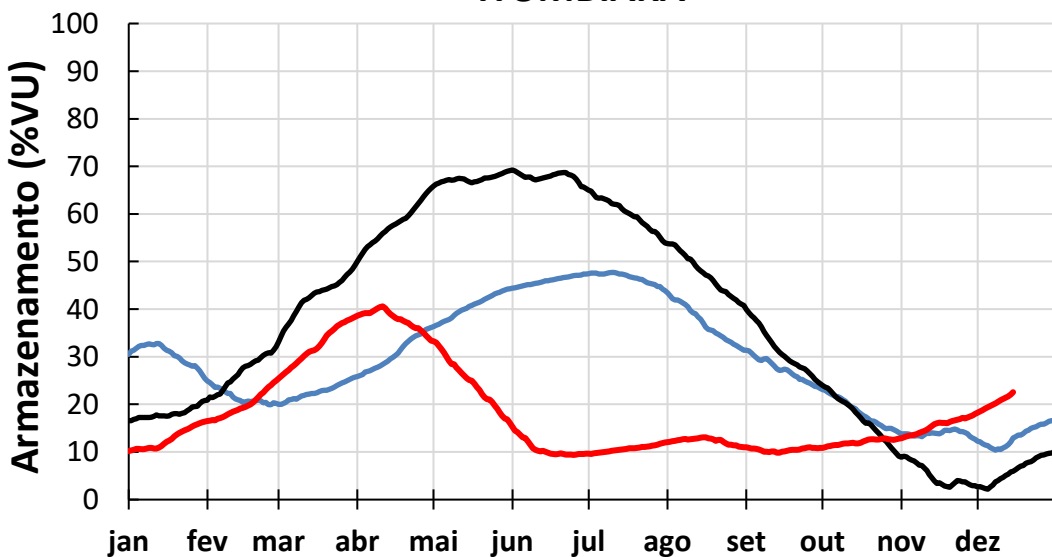
NOVA PONTE



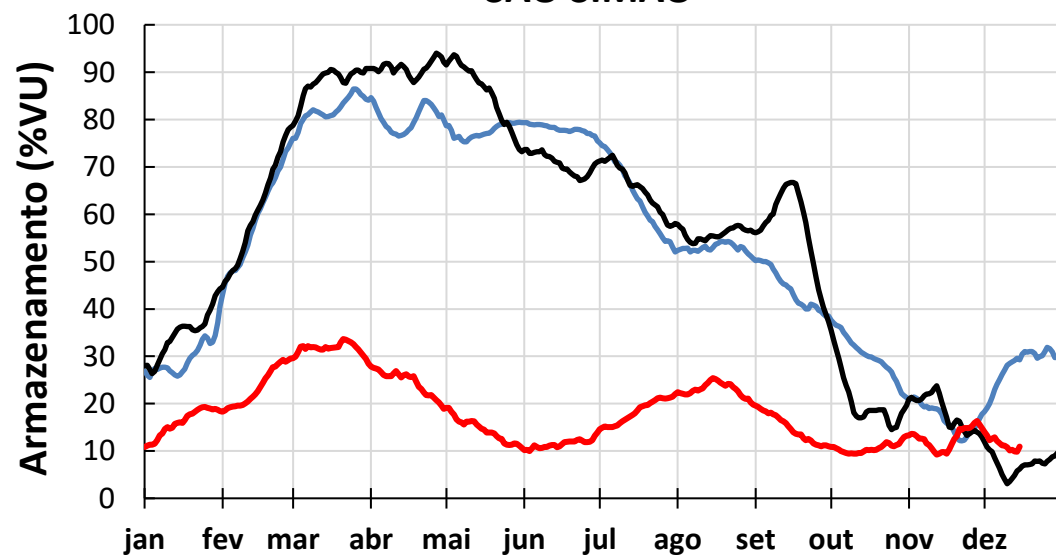
EMBORCAÇÃO



ITUMBIARA

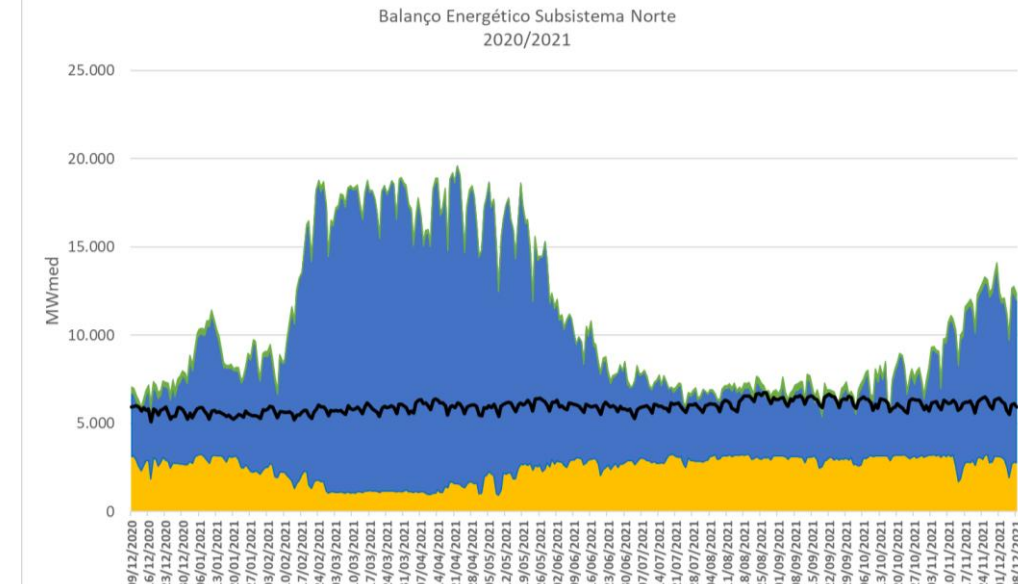
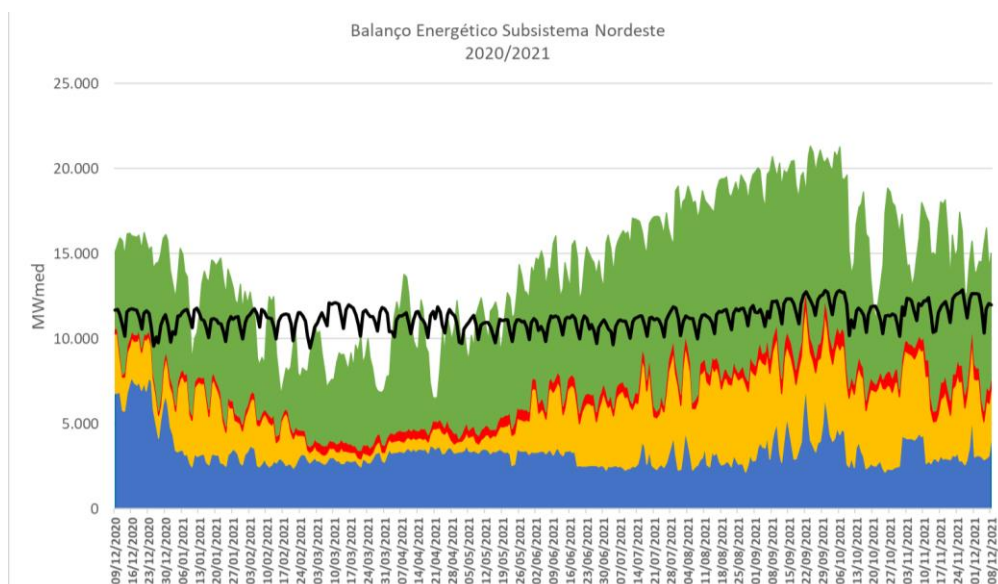
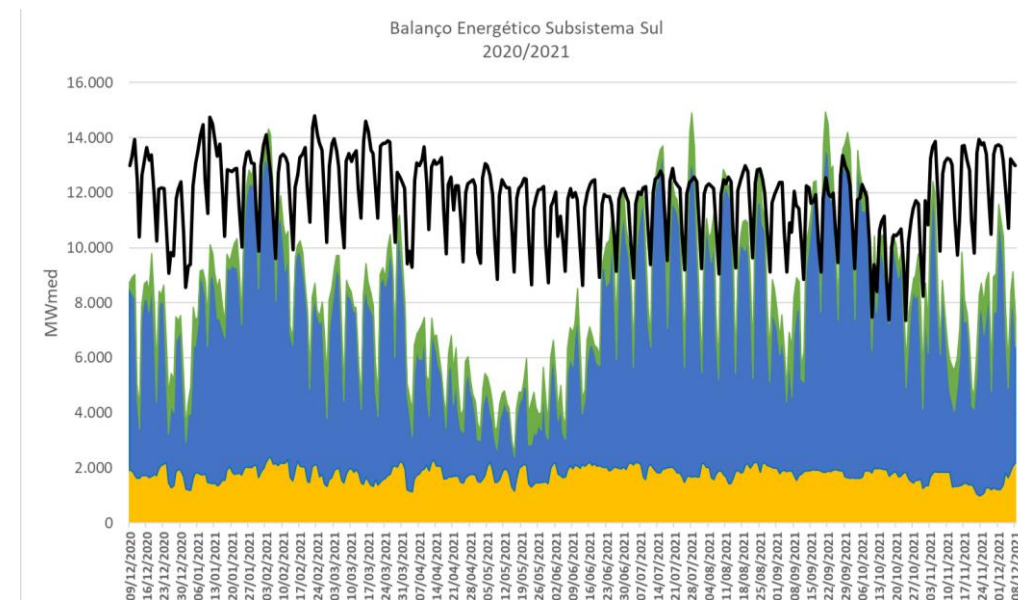
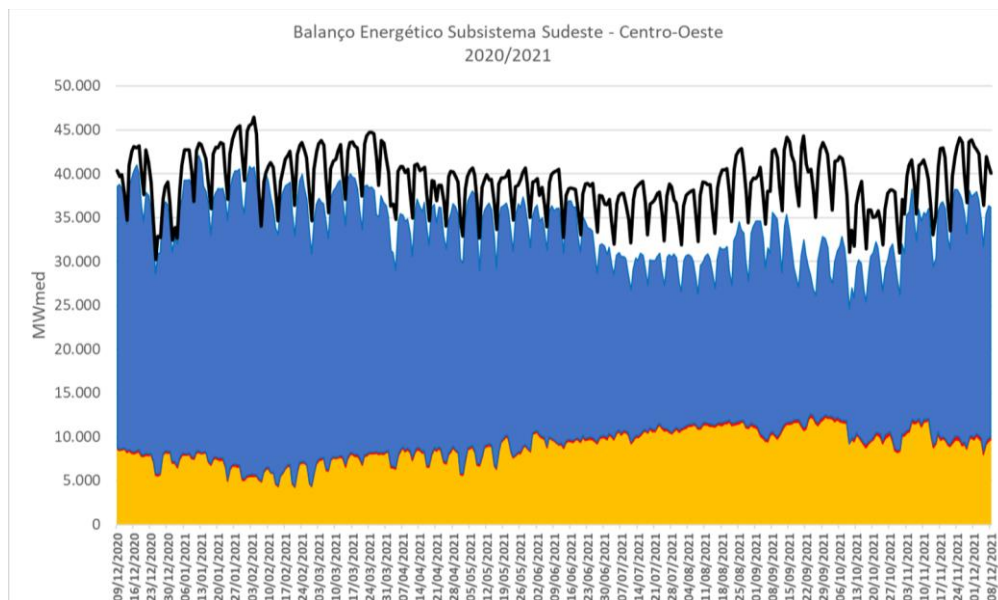


SÃO SIMÃO



— 2019 — 2020 — 2021

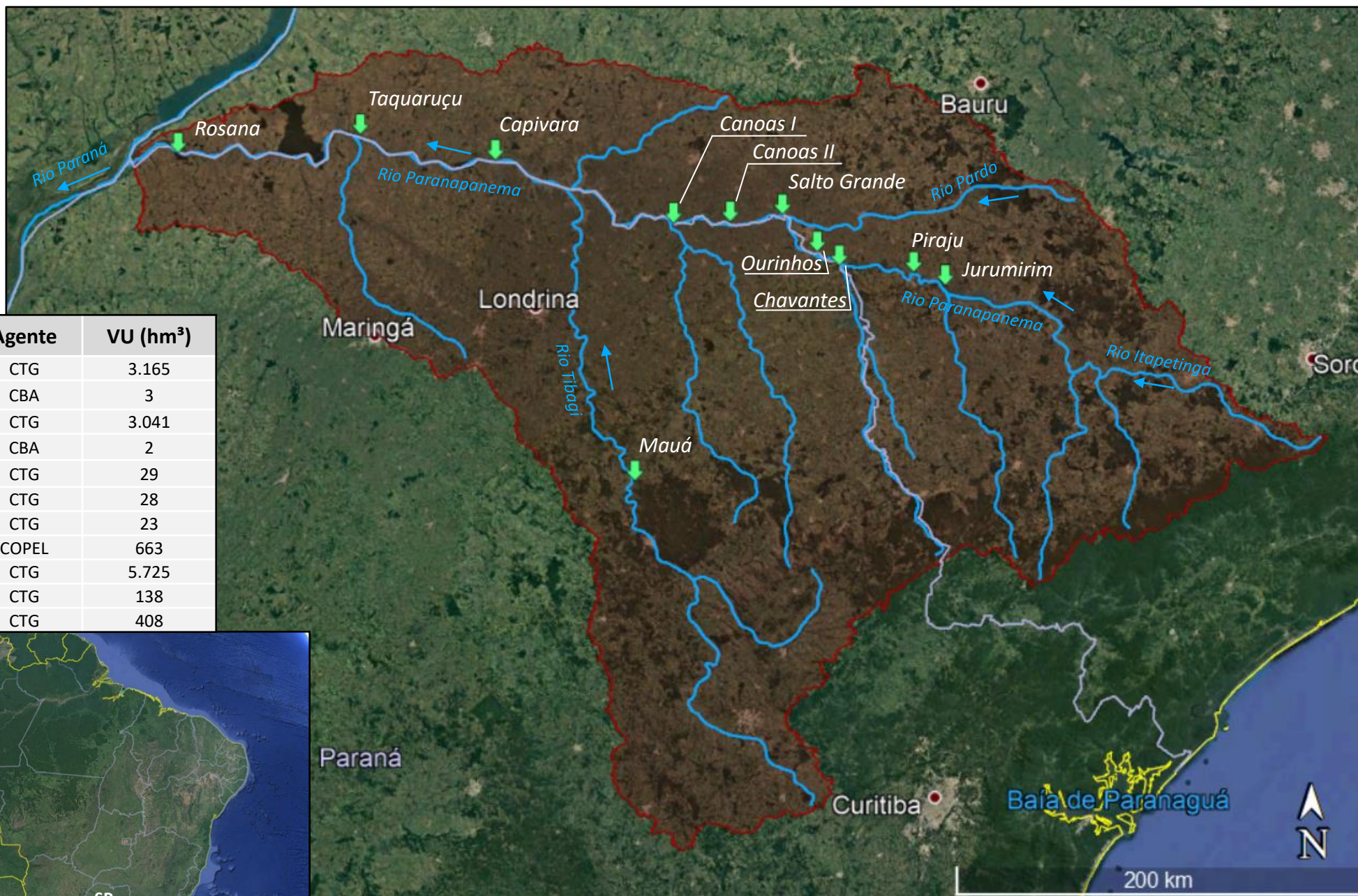
BALANÇO ENERGÉTICO DOS SUBSISTEMAS – ANO 2020_2021



■ Hidro **■ Térmica** **■ Solar** **■ Eólica** **— Carga**

CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E ARMAZENAMENTO OBSERVADOS NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA




USINAS HIDROELÉTRICAS NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA

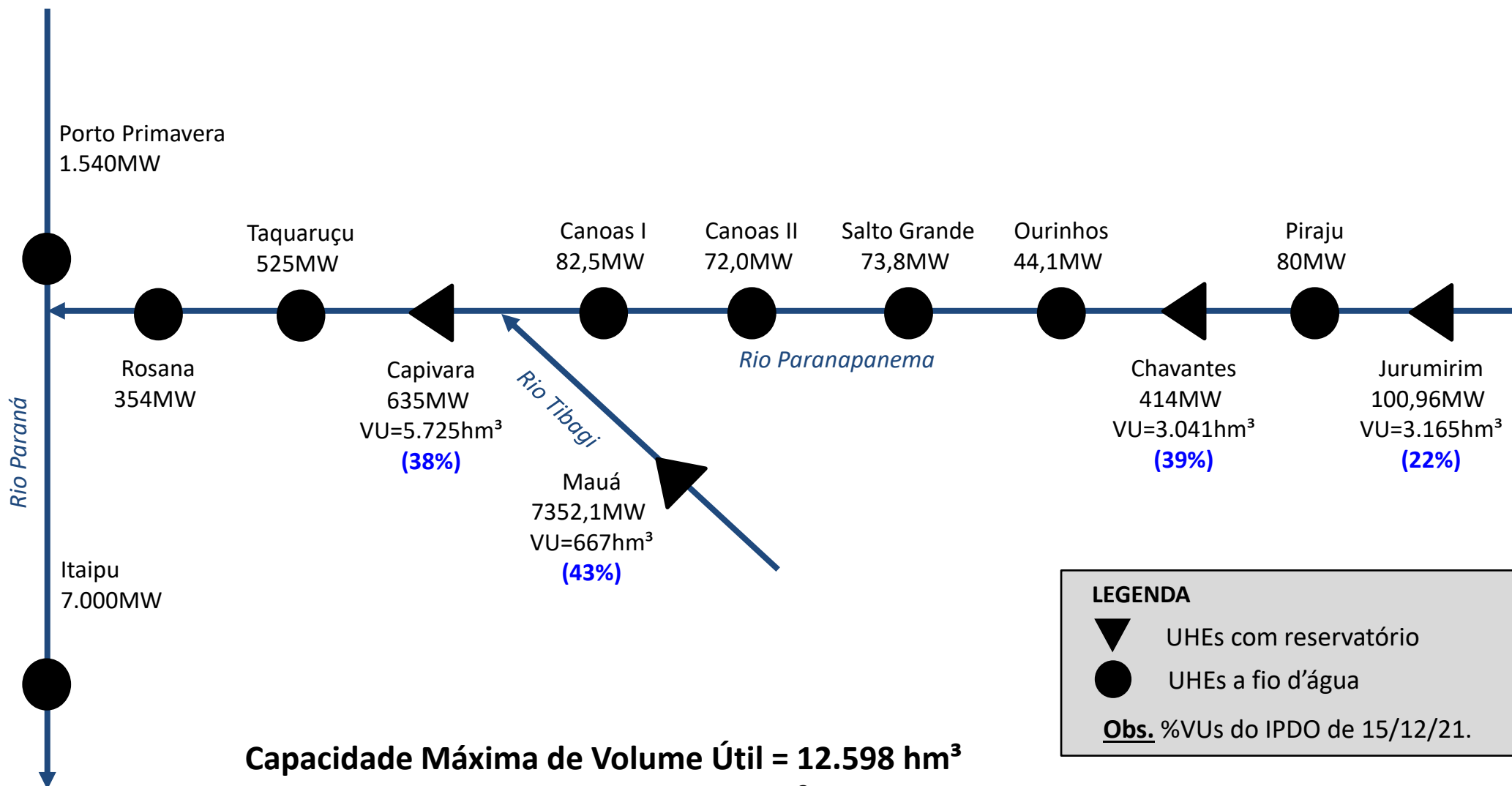


Usina	Agente	VU (hm ³)
Jurumirim	CTG	3.165
Piraju	CBA	3
Chavantes	CTG	3.041
Ourinhos	CBA	2
Salto Grande	CTG	29
Canoas I	CTG	28
Canoas II	CTG	23
Mauá	COPEL	663
Capivara	CTG	5.725
Taquaruçu	CTG	138
Rosana	CTG	408



LEGENDA

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



Capacidade Máxima de Volume Útil = 12.598 hm³

Volume Morto = 15.884 hm³

Volume Total = 28.482 hm³

Armazenamento atual (15/12/2021) = 4.031 hm³ (32% VU)

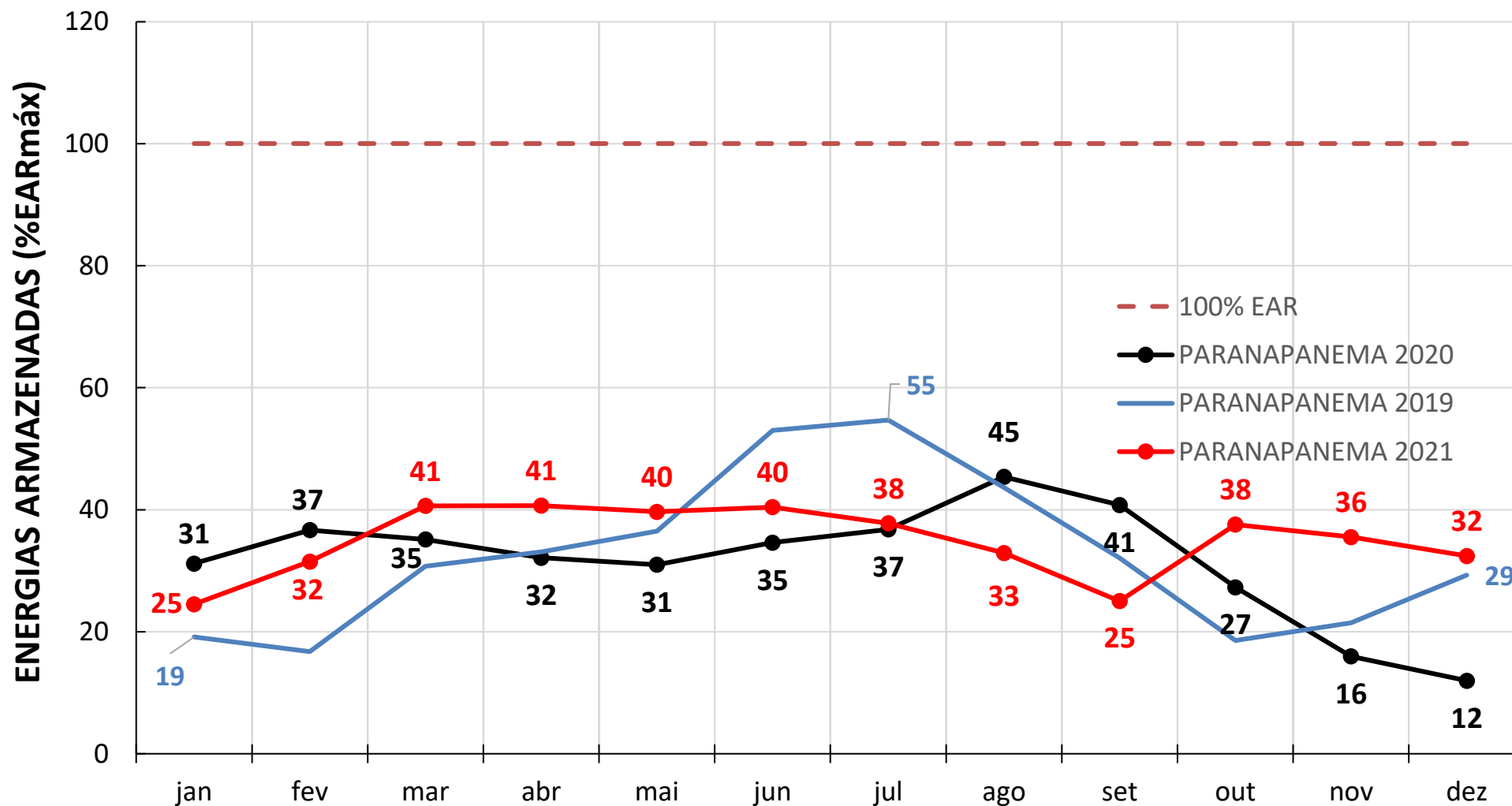
Volume Total Armazenado = 19.915 hm³

LEGENDA

▼ UHEs com reservatório

● UHEs a fio d'água

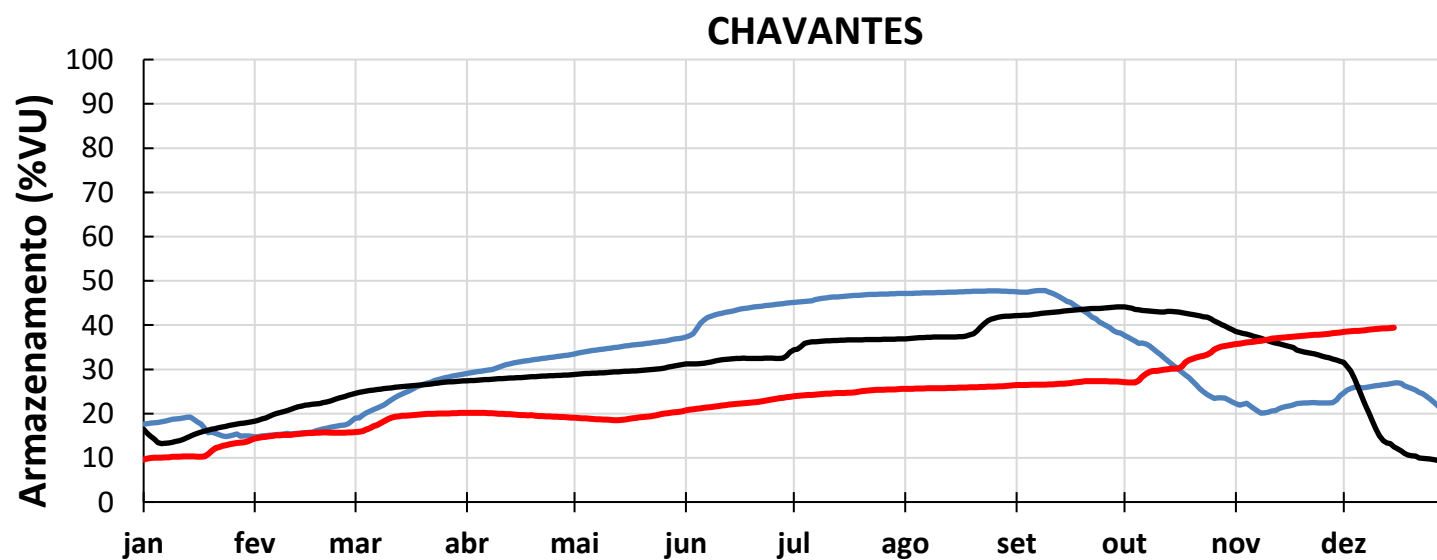
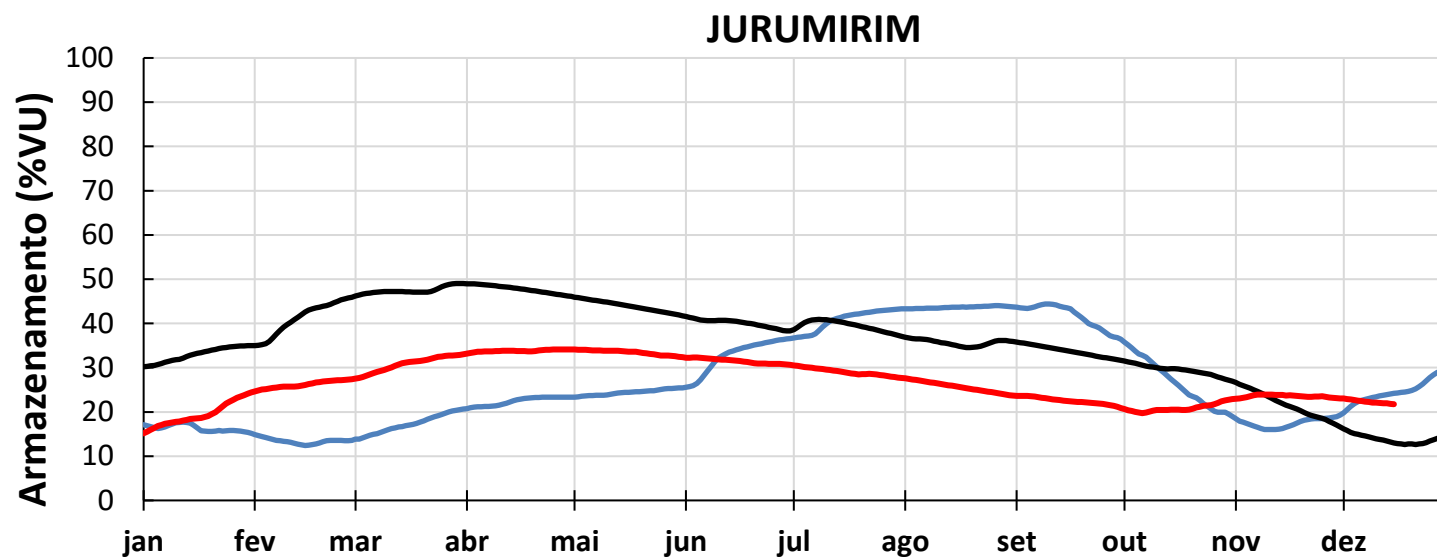
Obs. %VUs do IPDO de 15/12/21.



Notas: (1) Dados até 15/12/2021

EVOLUÇÃO DOS ARMAZENAMENTOS NOS RESERVATÓRIOS DO SE/CO

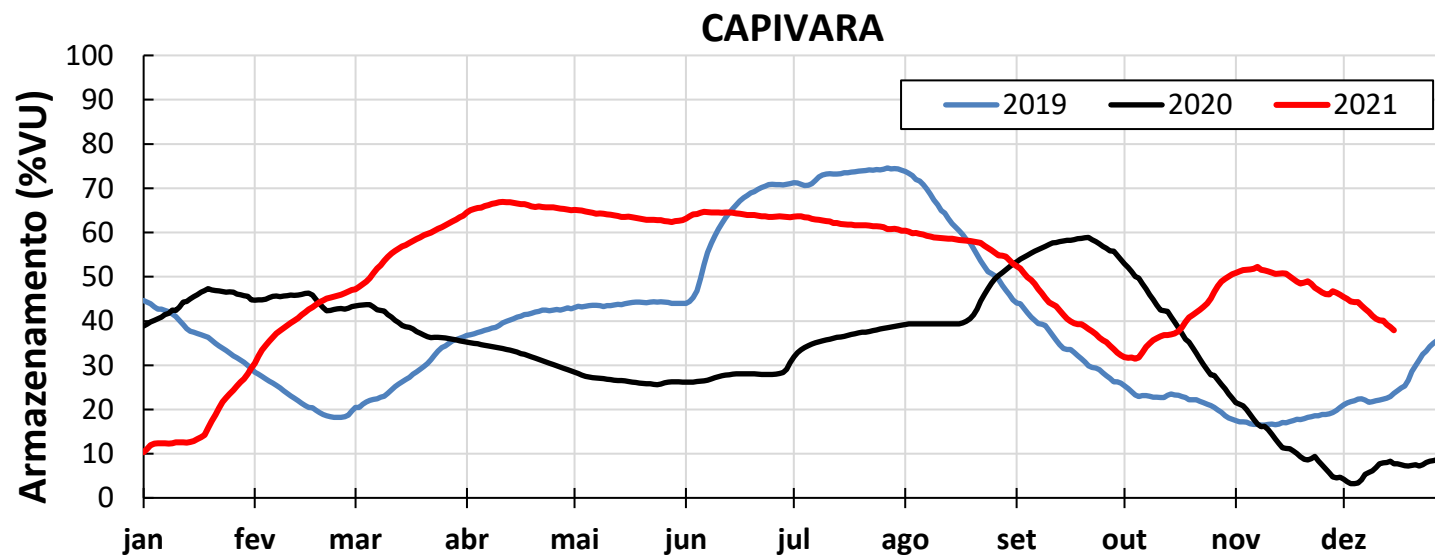
Reservatórios de
cabeceira na bacia
do rio
Parapanema




— 2019 — 2020 — 2021

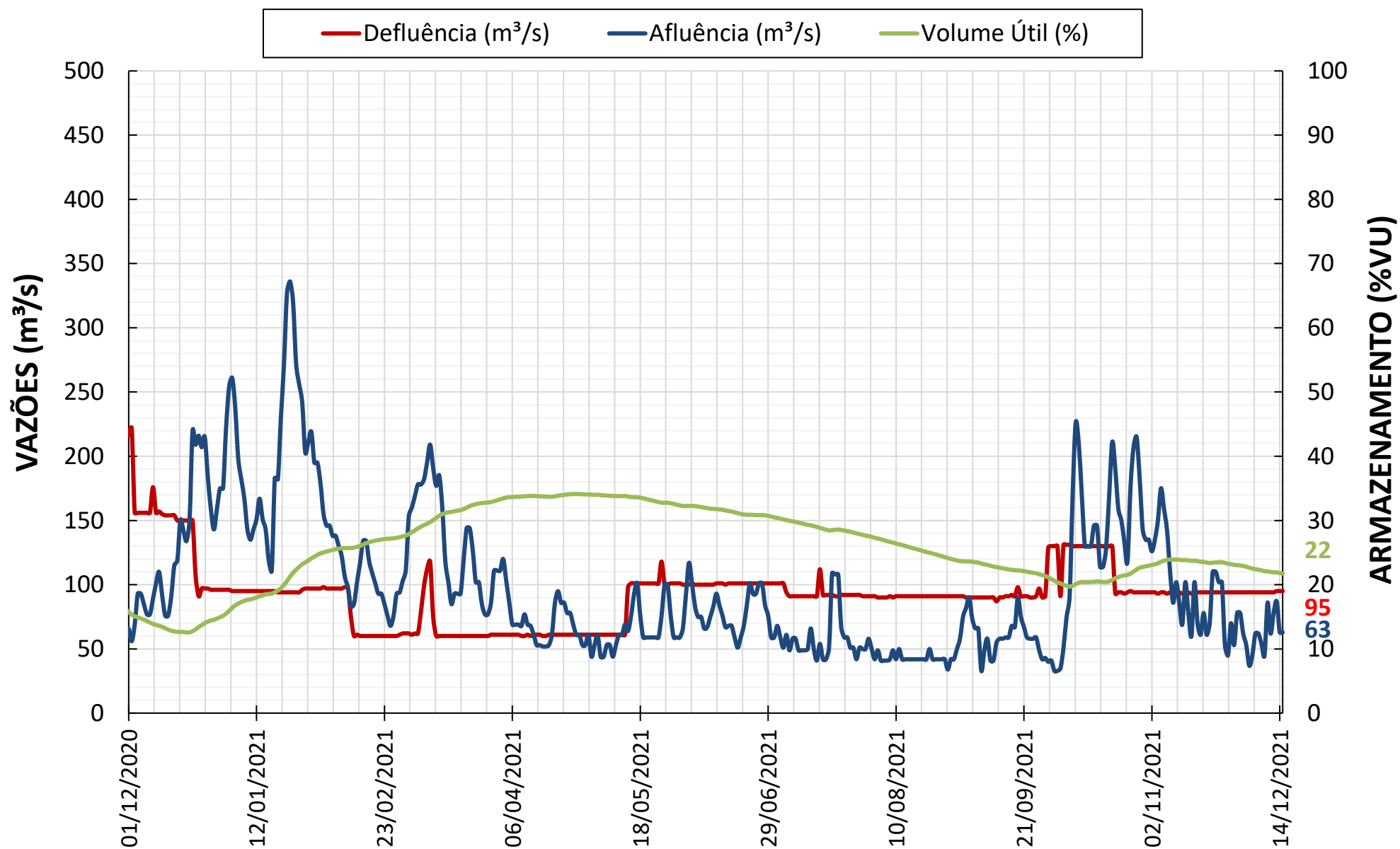
EVOLUÇÃO DOS ARMAZENAMENTOS NOS RESERVATÓRIOS DO SE/CO

Reservatório na
bacia do rio
Paranapanema

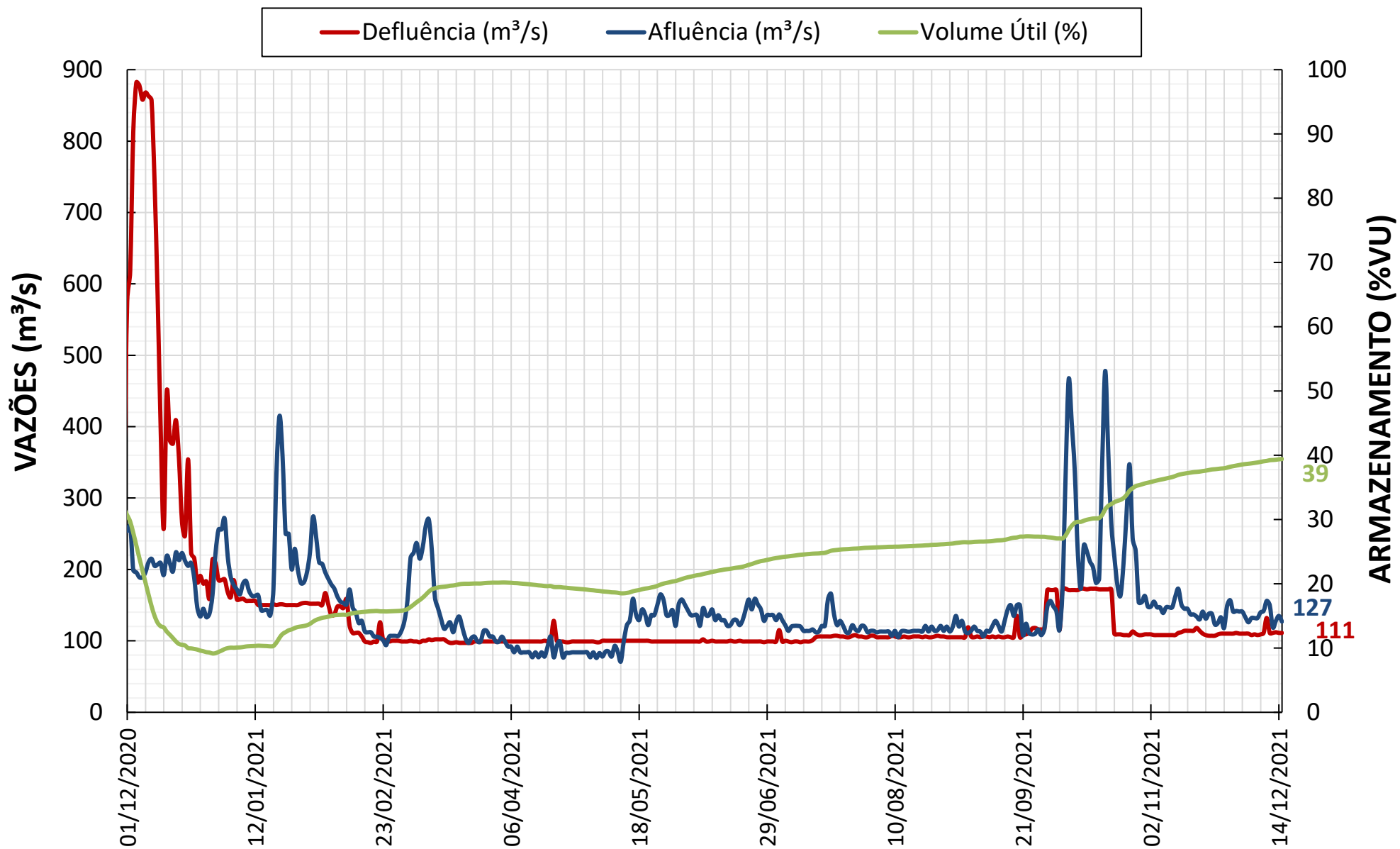




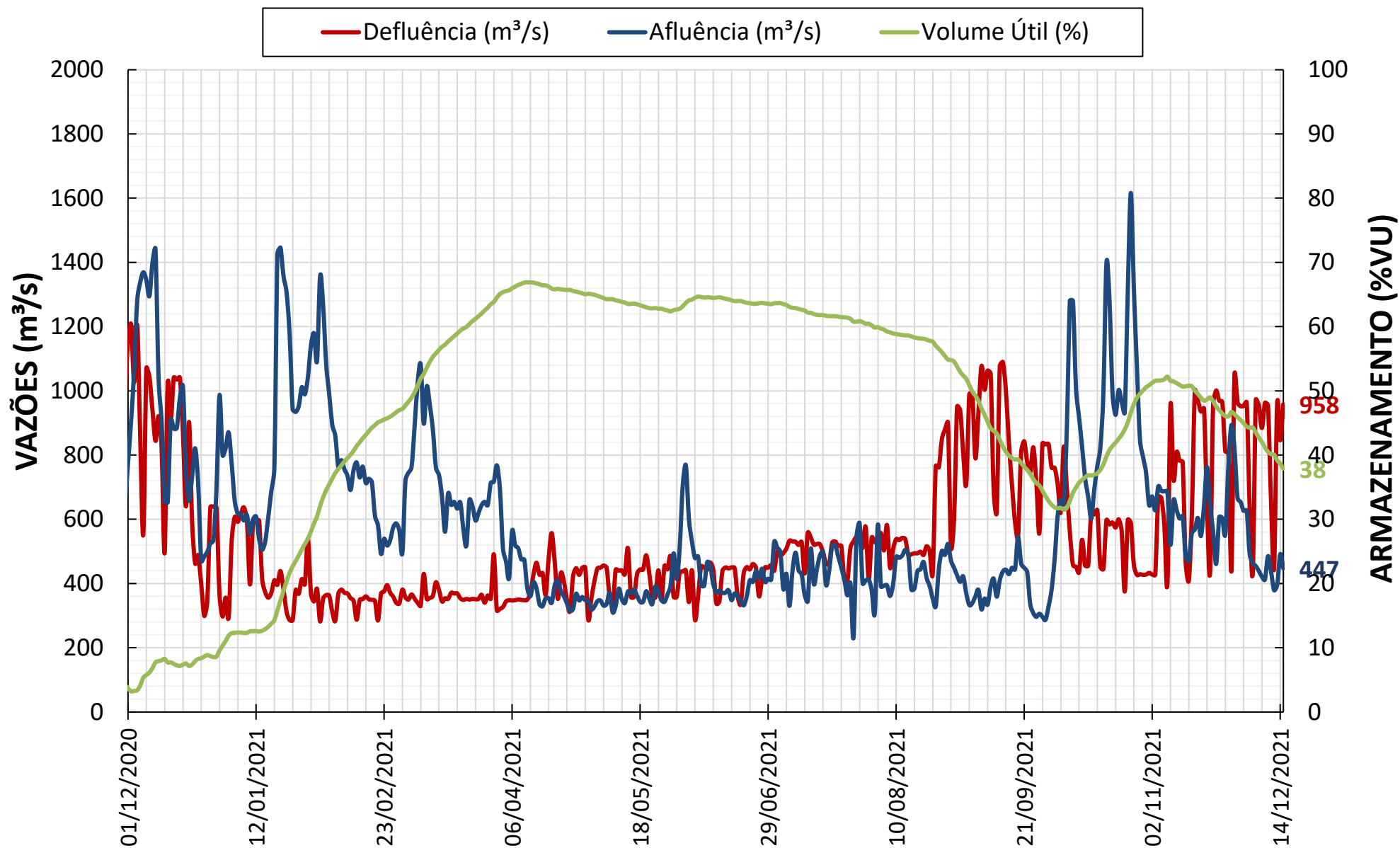
OPERAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS DA BACIA DO RIO PARANAPANEMA



Notas: (1) Período do gráfico: 01/12/20 até 15/12/21; (2) Vazões médias diárias; e (3) Volumes úteis relacionados às cotas do final do dia.



Notas: (1) Período do gráfico: 01/12/20 até 15/12/21; (2) Vazões médias diárias; e (3) Volumes úteis relacionados às cotas do final do dia.



Notas: (1) Período do gráfico: 01/12/20 até 15/12/21; (2) Vazões médias diárias; e (3) Volumes úteis relacionados às cotas do final do dia.

RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES

UHE JURUMIRIM

Vazão defluente mínima de 90 m³/s - FSAR-H 2395 - até 12/11/2022

UHE CHAVANTES

Vazão defluente mínima de 96 m³/s - FSARH 2215 e 2340 - até 01/03/2022

UHE CAPIVARA

FSAR-H 253/18 (permanente): Vazão defluente mínima de 276 m³/s

Horizonte de simulação: início em 16/12/2021 e fim em 26/12/2021.

▪ **Cenário único de afluições:**

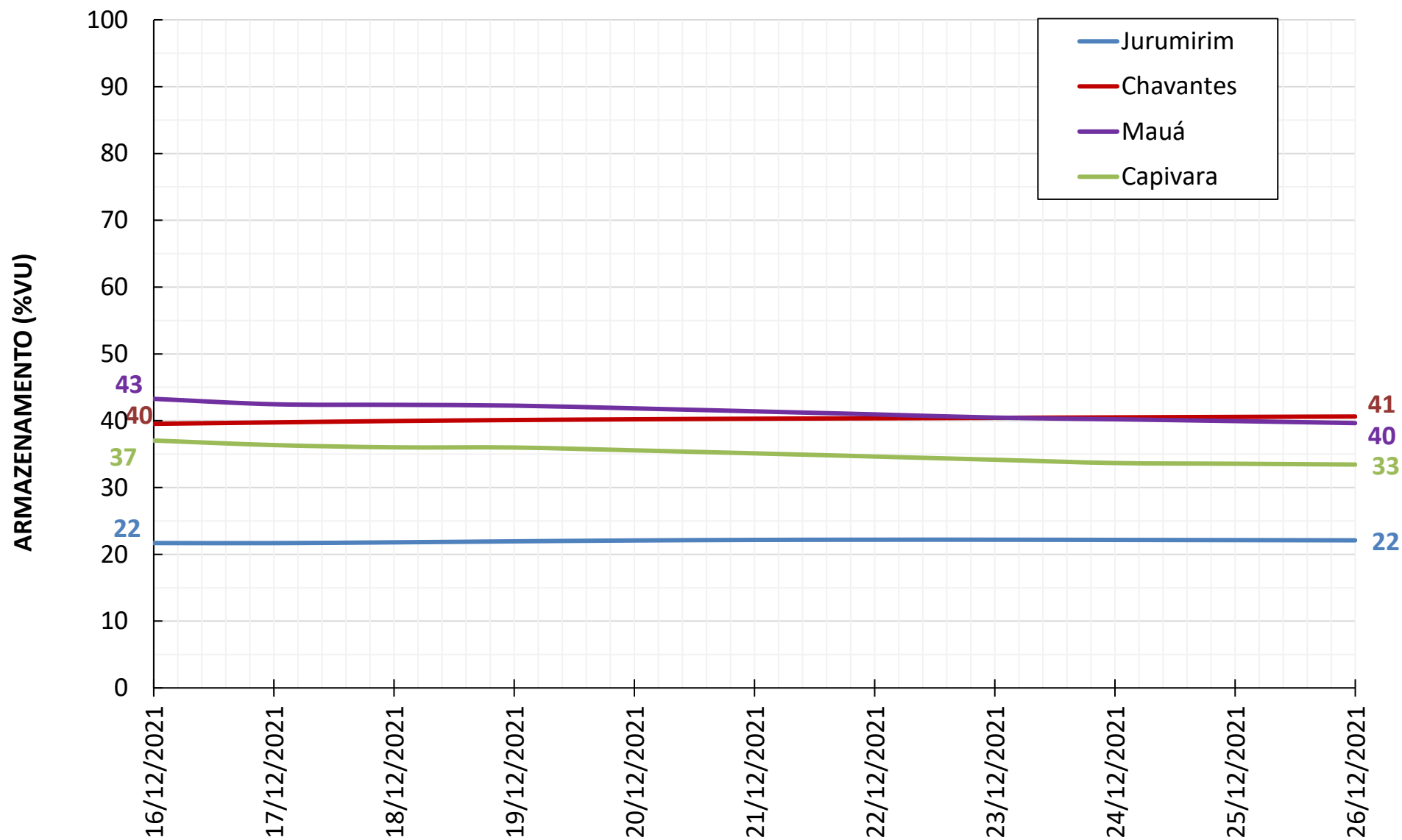
Com modelo de previsão hidrológica SMAP/ONS com uso de previsão de precipitação utilizando uma combinação dos modelos numéricos de precipitação ETA, GEFS e ECMWF.

• **Diretrizes de defluências**

- Jurumirim – vazão turbinada de 90 m³/s.
- Chavantes – vazão turbinada de 110 m³/s.
- Mauá – vazão turbinada de 100m³/s em dias
de 80m³/s em finais de semana e feriados.
- Capivara – vazão turbinada de 750 m³/s em dias uteis e sábados
de 470 m³/s aos domingos e feriados.

Observação: As defluências para as UHEs Jurumirim e Chavantes deverão acontecer muito próximas aos valores aqui apresentados, porém para as UHEs Mauá e Capivara, em função da variação na carga a ser atendida no Sistema Interligado Nacional – SIN, esses valores de defluência (vazões turbinadas) poderão diferir um pouco dos aqui apresentados dependendo das demandas em horário de ponta.

EVOLUÇÃO DOS ARMAZENAMENTOS – Cenário único



AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO PARANAPANEMA

Sala de Crise
17 de dezembro de 2021