



11ª Reunião de acompanhamento dos efeitos do El Niño na Região Norte
26 de abril de 2024

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMazenAMENTO NA REGIÃO NORTE

Agenda

1. Acompanhamento das condições hidrológicas e de armazenamento na Região Norte
2. Condições hidrológicas e operativas e cenários de vazões na bacia do rio Madeira
3. Condições hidrológicas e cenários de vazões na bacia do rio Xingu
4. Condições hidrológicas e operativas e cenários de vazões na bacia do rio Araguari
5. Condições hidrológicas e operativas e cenários de vazões na bacia do rio Teles Pires
6. Condições hidrológicas e operativas e cenários de vazões na bacia do rio Uatumã
7. Condições hidrológicas e operativas e cenário de vazões na bacia do rio Tocantins

ACOMPANHAMENTO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMAZENAMENTO NA REGIÃO NORTE

Bacias da Região Norte e usinas hidrelétricas do SIN



Bacia do rio Tocantins

Serra da Mesa
Cana Brava
São Salvador
Peixe Angical
Lajeado
Estreito
Tucuruí

Bacia do rio Madeira

Jirau
Santo Antônio
Guaporé (rio Guaporé)
Samuel (rio Jamari)
Rondon II (rio Comemoração)
Dardanelos (rio Aripuaña)

Bacia do rio Uatumã

Balbina

Bacia do rio Teles Pires

Sinop
Colíder
Teles Pires
São Manuel

Bacia do rio Xingu

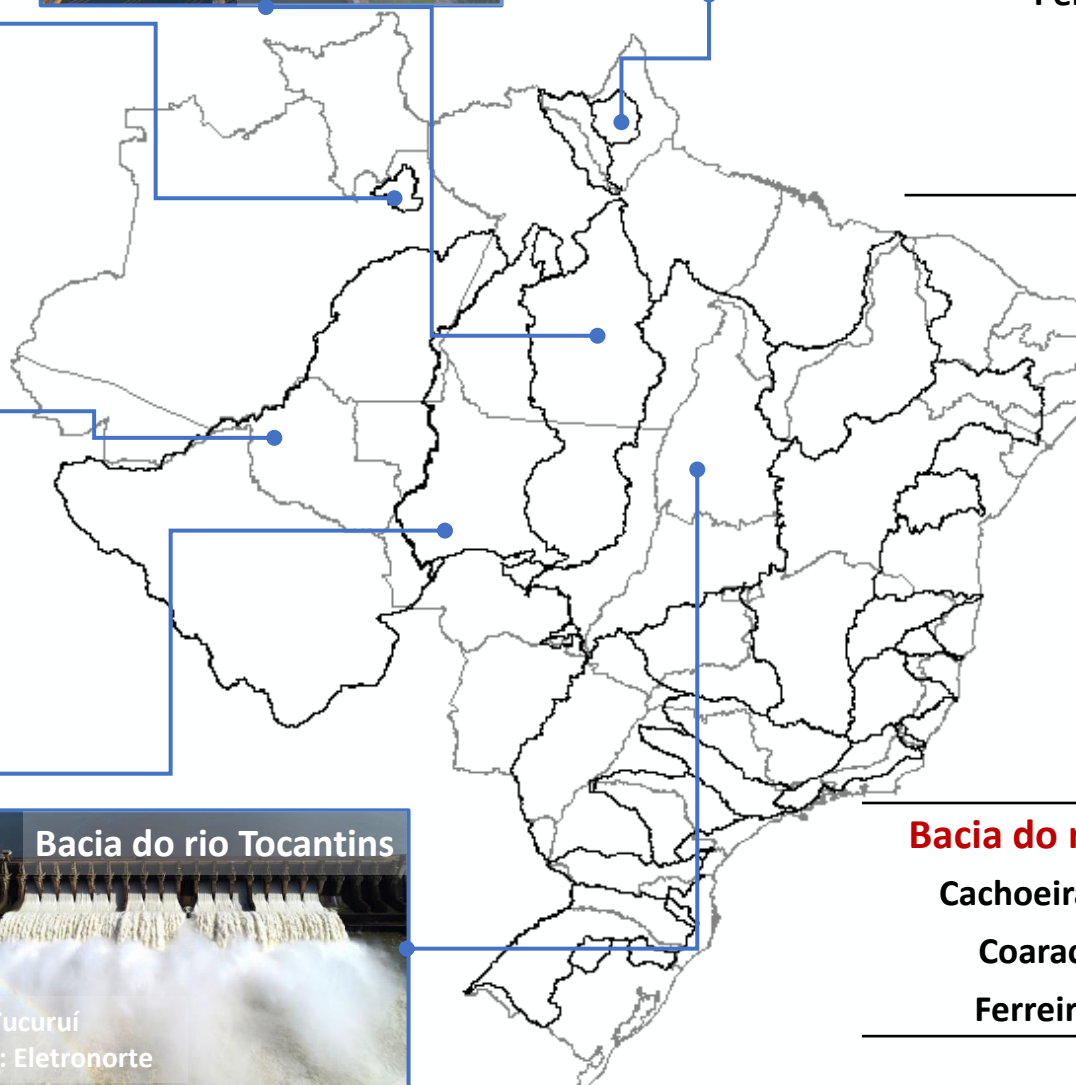
Complexo
Belo Monte/Pimental

Bacia do rio Jari

Santo Antônio do Jari

Bacia do rio Curuá-Una

Curuá-Una



Bacias da Região Norte e usinas hidrelétricas do SIN

Bacia do rio Tocantins	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Serra da Mesa	43.250	745
Cana Brava	394	834
São Salvador	59	922
Peixe Angical	527	1.614
Lajeado	482	2.340
Estreito	2.391	4.100
Tucuruí	38.982	10.755

Bacia do rio Araguari	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Cachoeira Caldeirão	1	977
Coaracy Nunes	114	979
Ferreira Gomes	17	988

Bacia do rio Xingu	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Complexo Belo Monte/Pimental	107	7.948

Bacia do rio Madeira	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Jirau	1.511	18.642
Santo Antônio	490	18.938
Guaporé (rio Guaporé)	2,05	33
Samuel (rio Jamari)	2.550	357
Rondon II (rio Comemoração)	286	86
Dardanelos (rio Aripuaña)	0,04	338

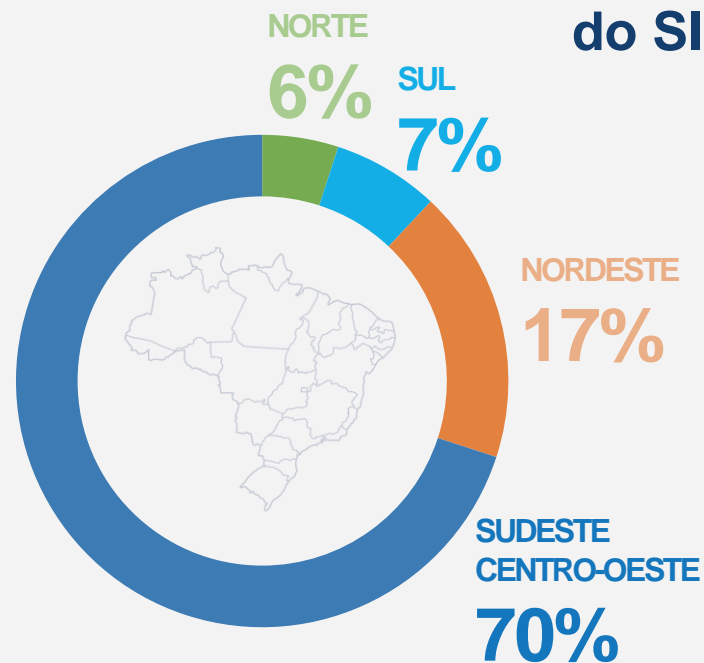
Bacia do rio Teles Pires	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Sinop	2.026	923
Colíder	97	1.008
Teles Pires	71	2.272
São Manuel	60	2.292

Bacia do rio Uatumã	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Balbina	10.210	605

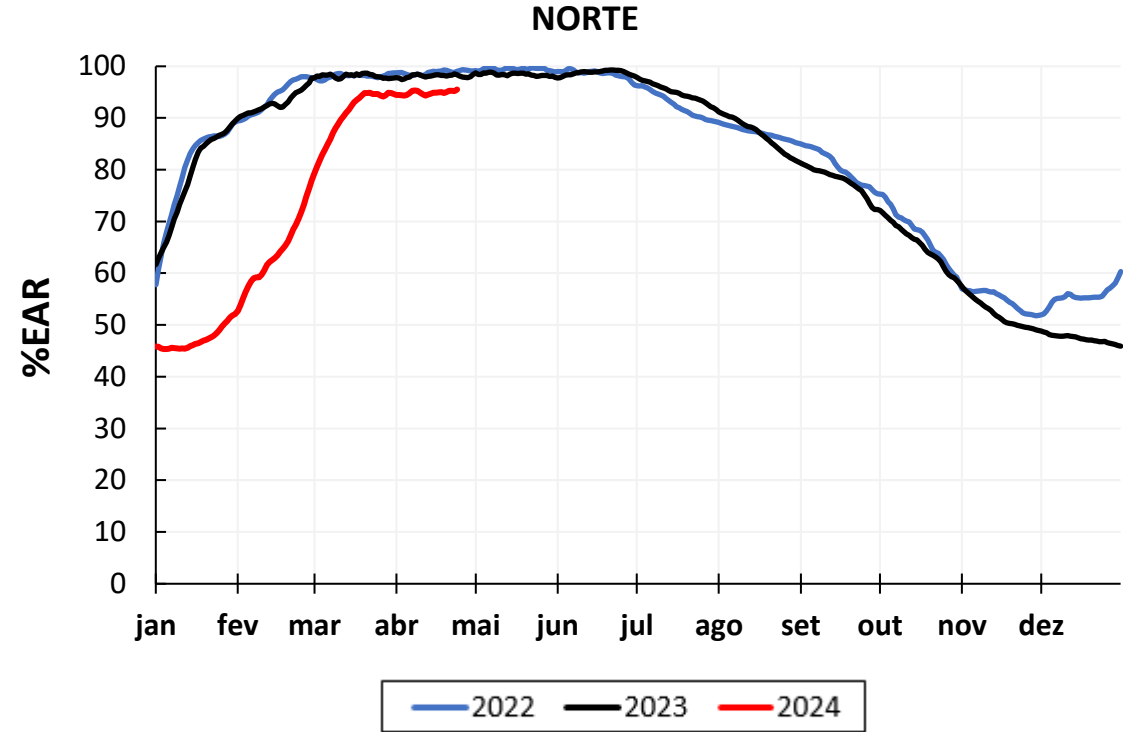
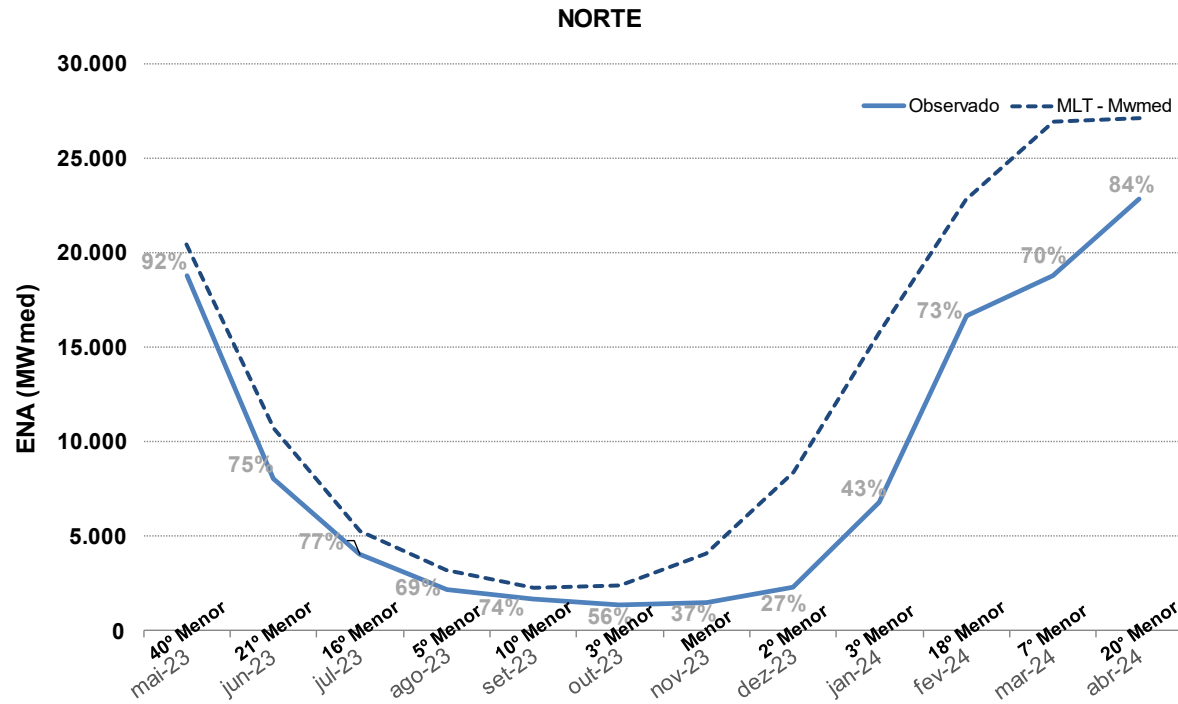
Bacia do rio Curuá-Una	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Curuá-Una	469	214

Bacia do rio Jari	VU (hm ³)	MLT (m ³ /s)
Santo Antônio do Jari	26	1.097

Participação no armazenamento do SIN



Evolução da Energia Natural Afluente (ENA) e da Energia Armazenada (EAR) no Subsistema Norte

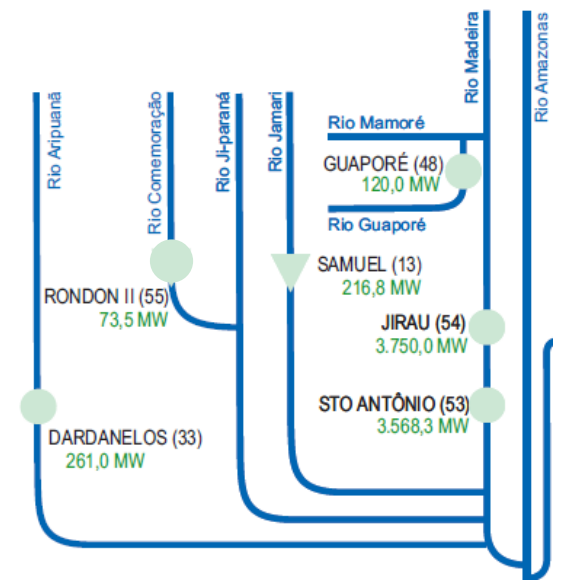
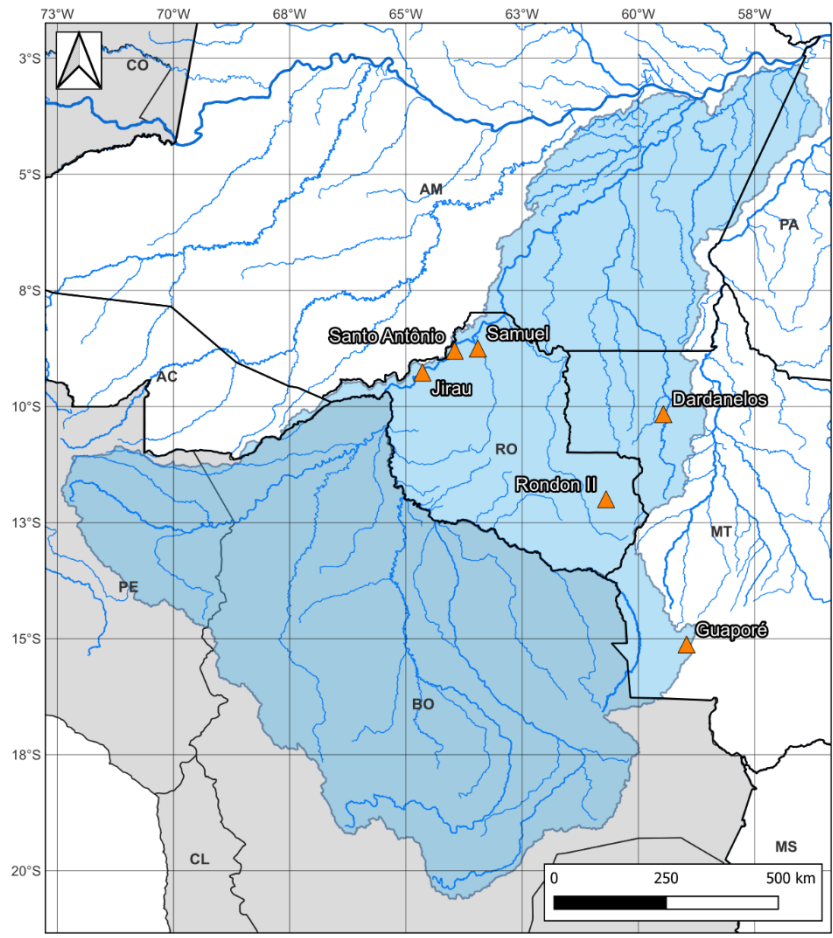


CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E OPERATIVAS E CENÁRIOS DE VAZÕES NA BACIA DO RIO MADEIRA

Bacia do rio Madeira - Localização das usinas



A área total da bacia do rio Madeira abrange os países: **Bolívia (52%)**
Brasil (40%)
Peru (8%)



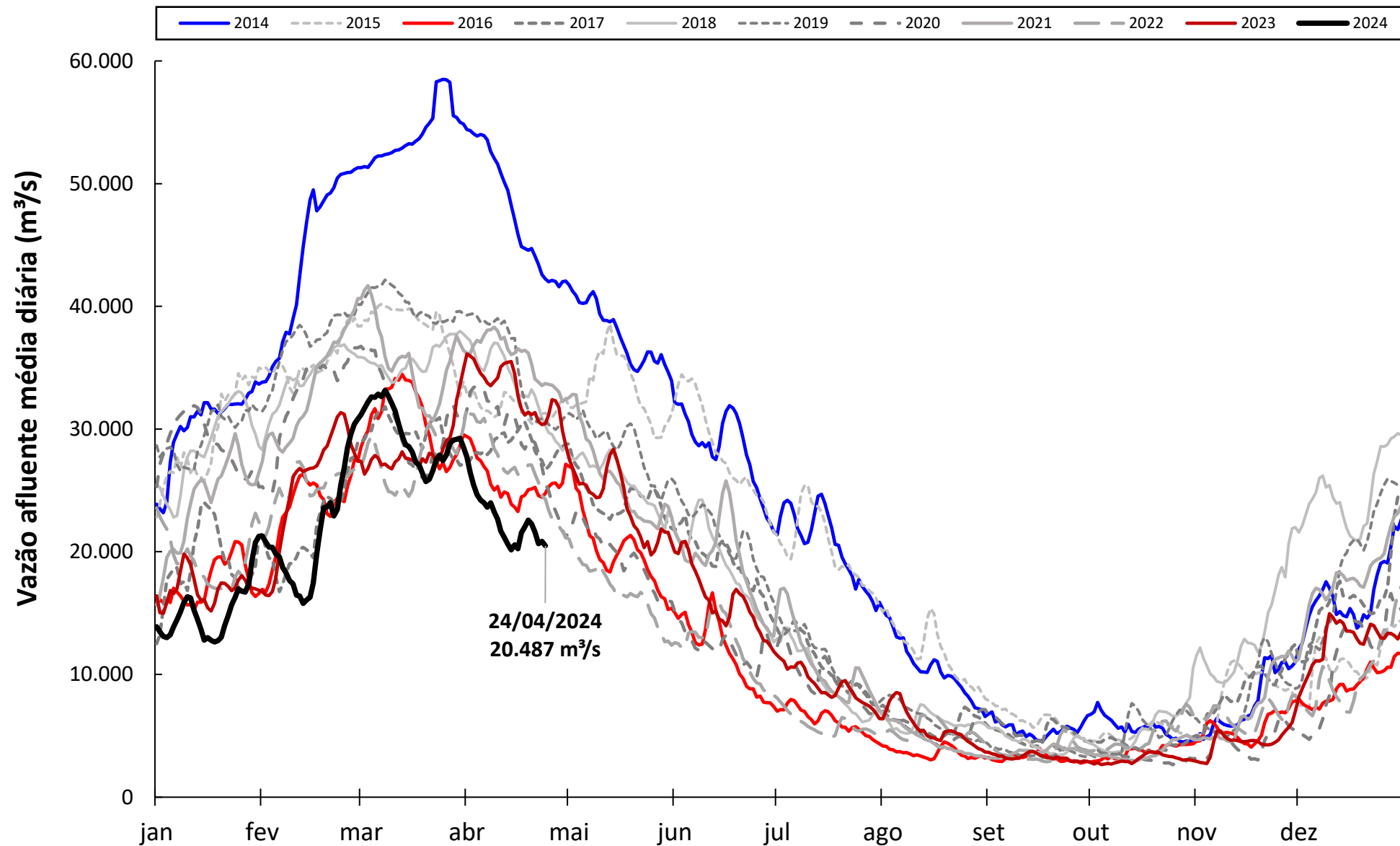
LEGENDA

- ▲ UHES com regularização
- UHES a fio d'água

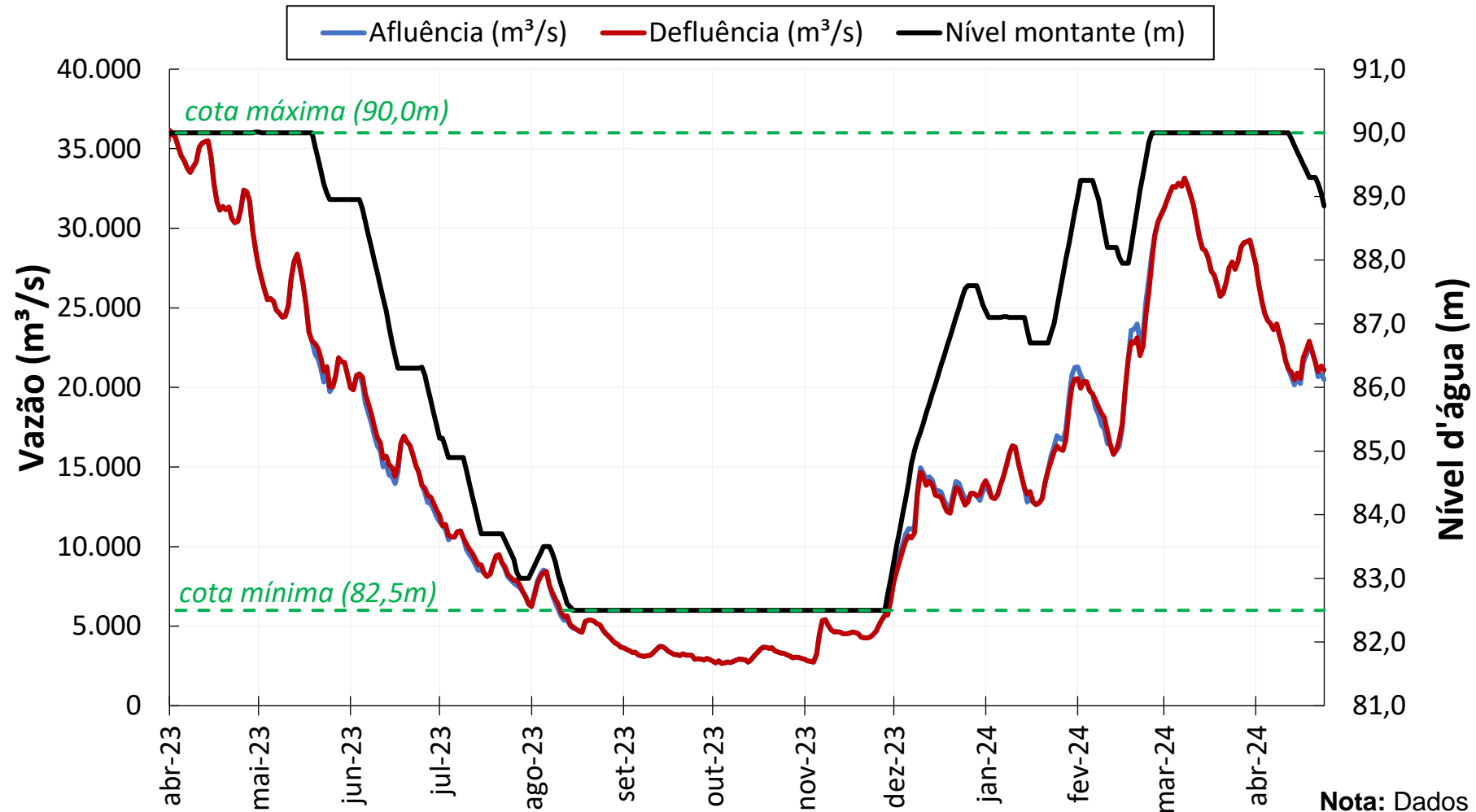
Contabilizando até a UHE Jirau, a área da bacia do rio Madeira é de 970 mil km²

Bolívia – 74%
Brasil – 14 %
Peru – 12 %

Bacia do rio Madeira - Afluências observadas na UHE Jirau - Últimos 11 anos



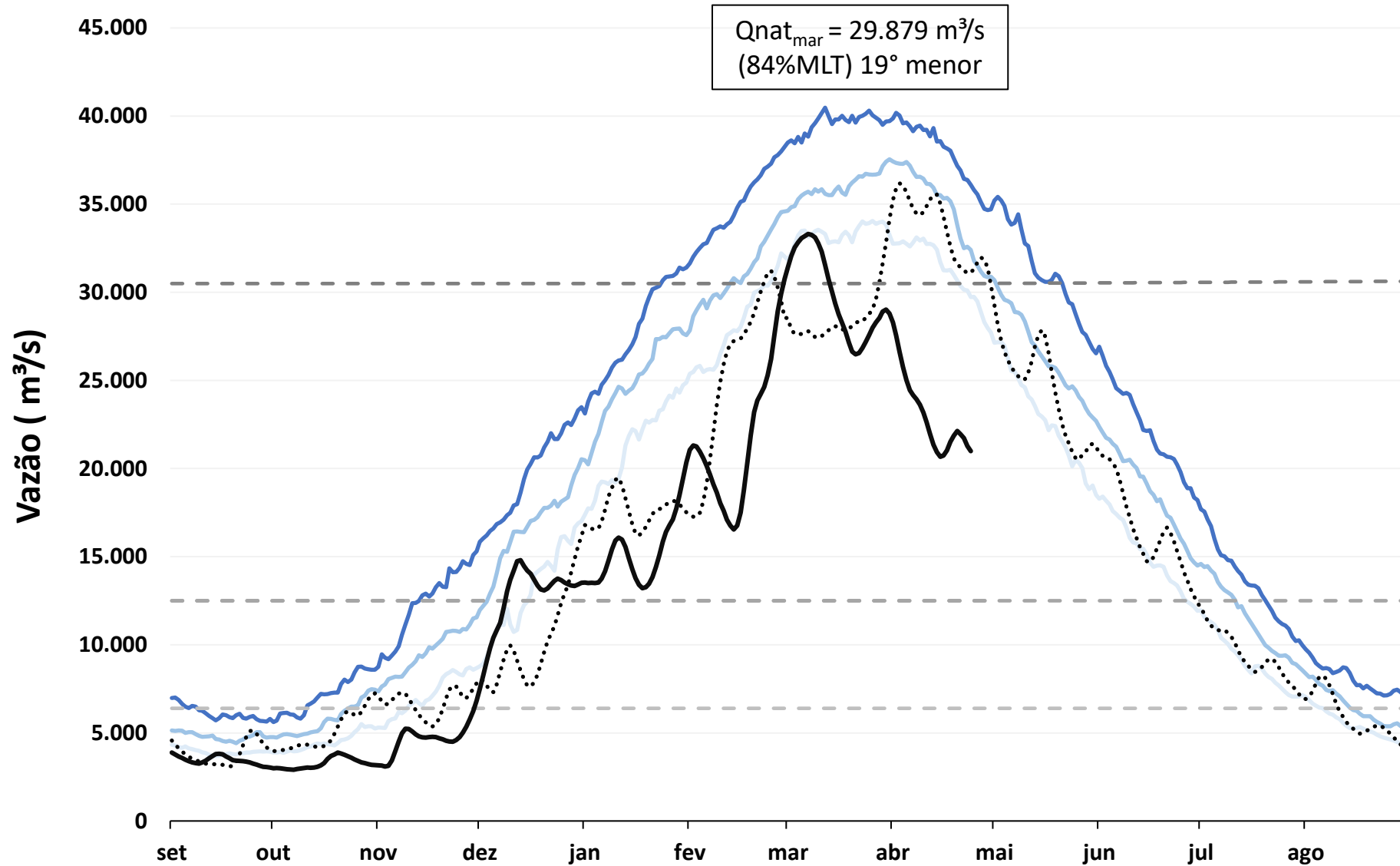
Bacia do rio Madeira - Operação da UHE Jirau



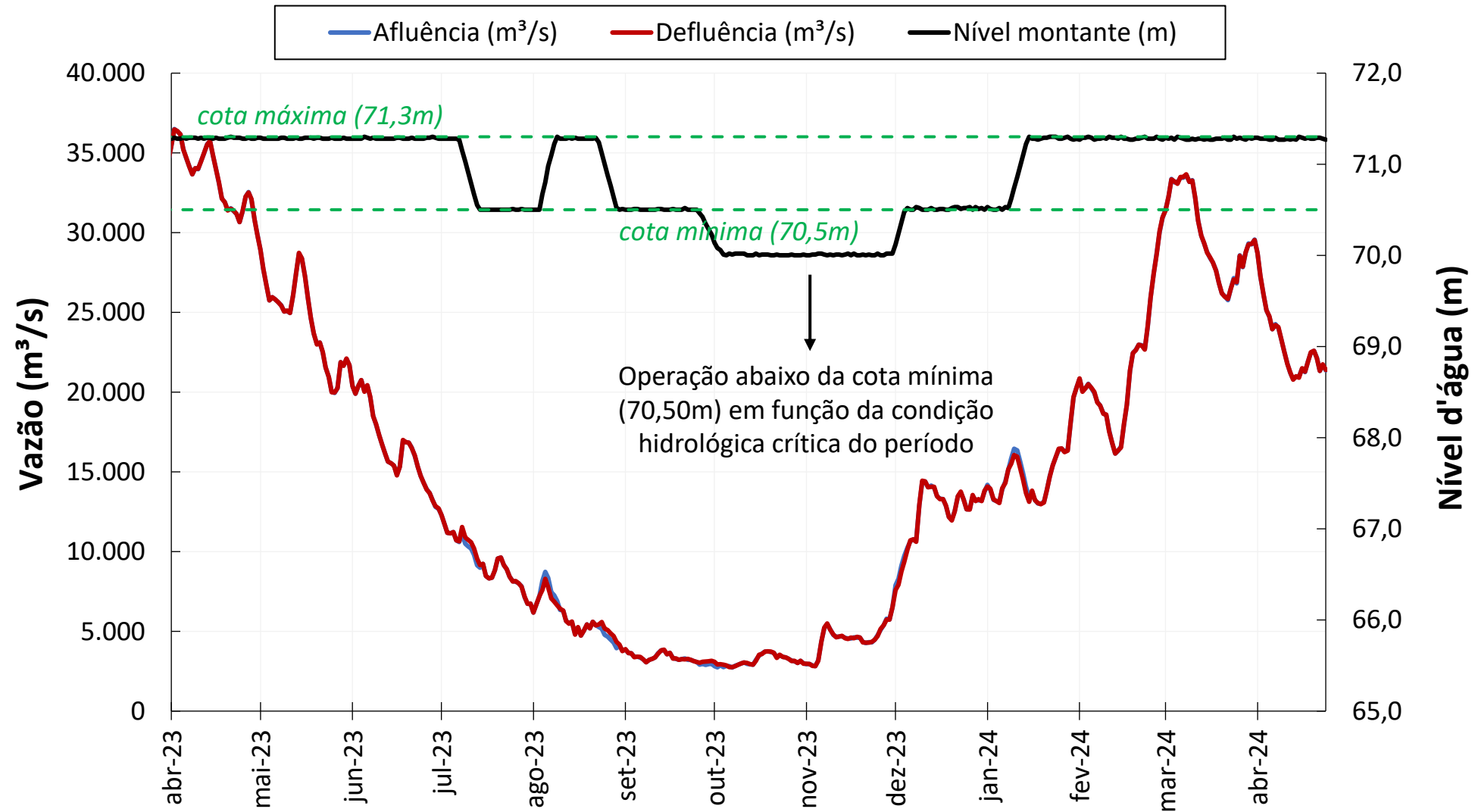
Nota: Dados observados até 24/04/2024.

- Considerando o cenário hidrometeorológico desfavorável para a bacia do rio Madeira ao longo do período seco de 2024, no dia 11/04/2024 foi encaminhada a carta ONS DOP 0599/2024 à Jirau Energia, na qual o Operador solicitou informações sobre a possibilidade de se realizar uma operação diferenciada neste ano de 2024, no sentido de serem preservados os recursos disponíveis no reservatório da UHE Jirau para uso ao longo do período seco de modo a manter as defluências na usina superiores ao valor de 3.240m³/s.
- No dia 13/04 iniciou-se o rebaixamento, estando na cota 89,30m (86,6%VU) ao final do dia 21/04.
- Jirau Energia enviou ao ONS, em 16/04/2024, estudo informando que a cota 88,25m é o nível d'água mínimo do reservatório para regularizar a vazão mínima remanescente (3.240m³/s) ao longo de 2024. A estimativa é de atingimento dessa cota em 30/04/2024.

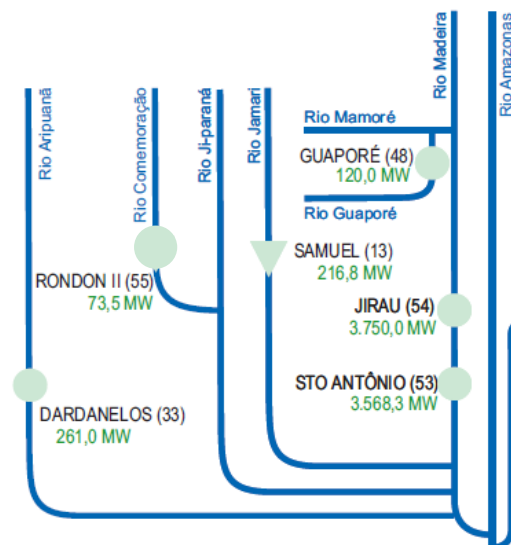
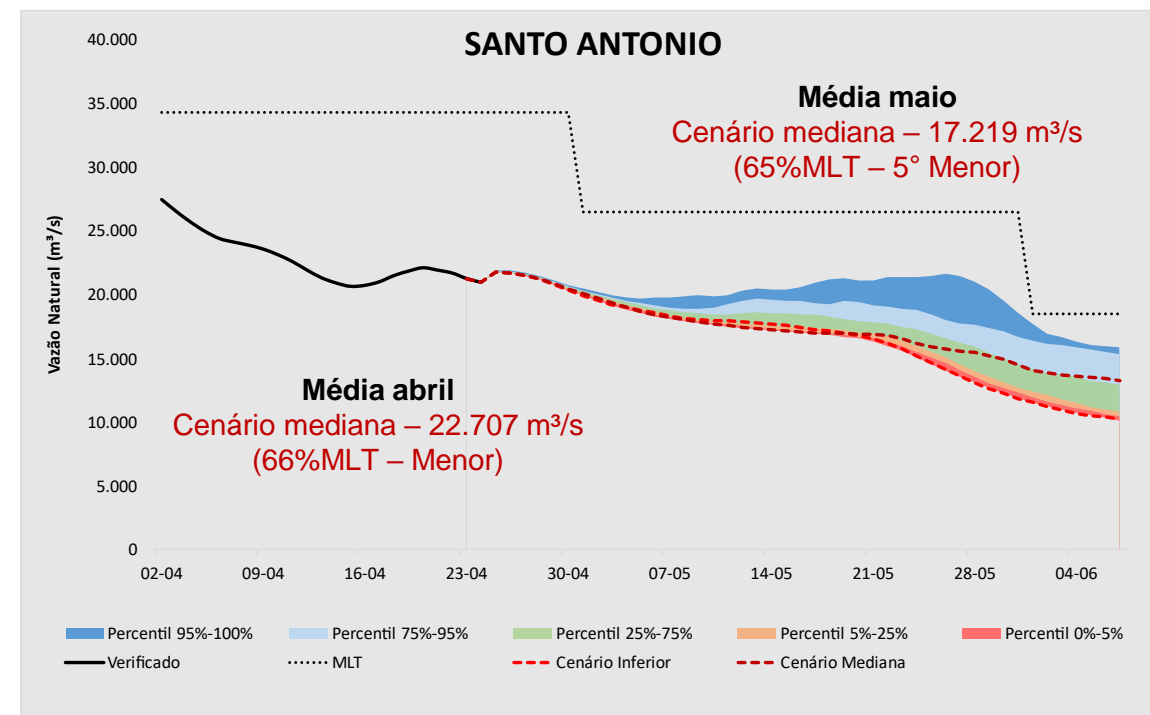
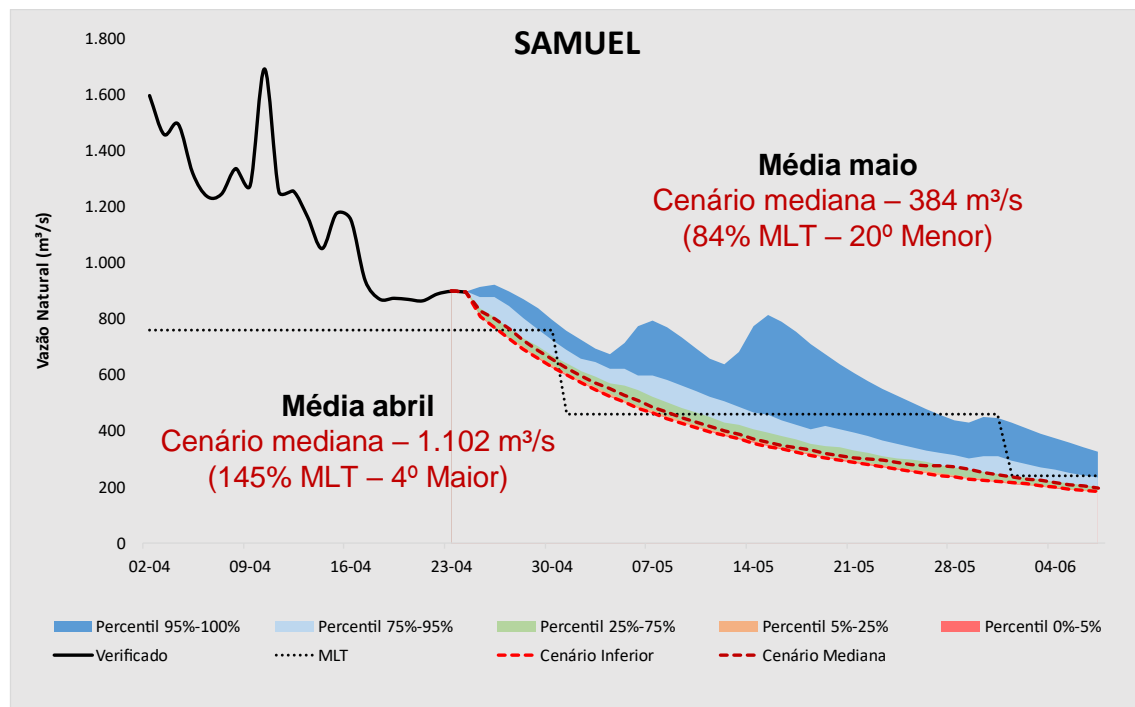
Bacia do rio Madeira - Evolução das vazões naturais na UHE Santo Antônio



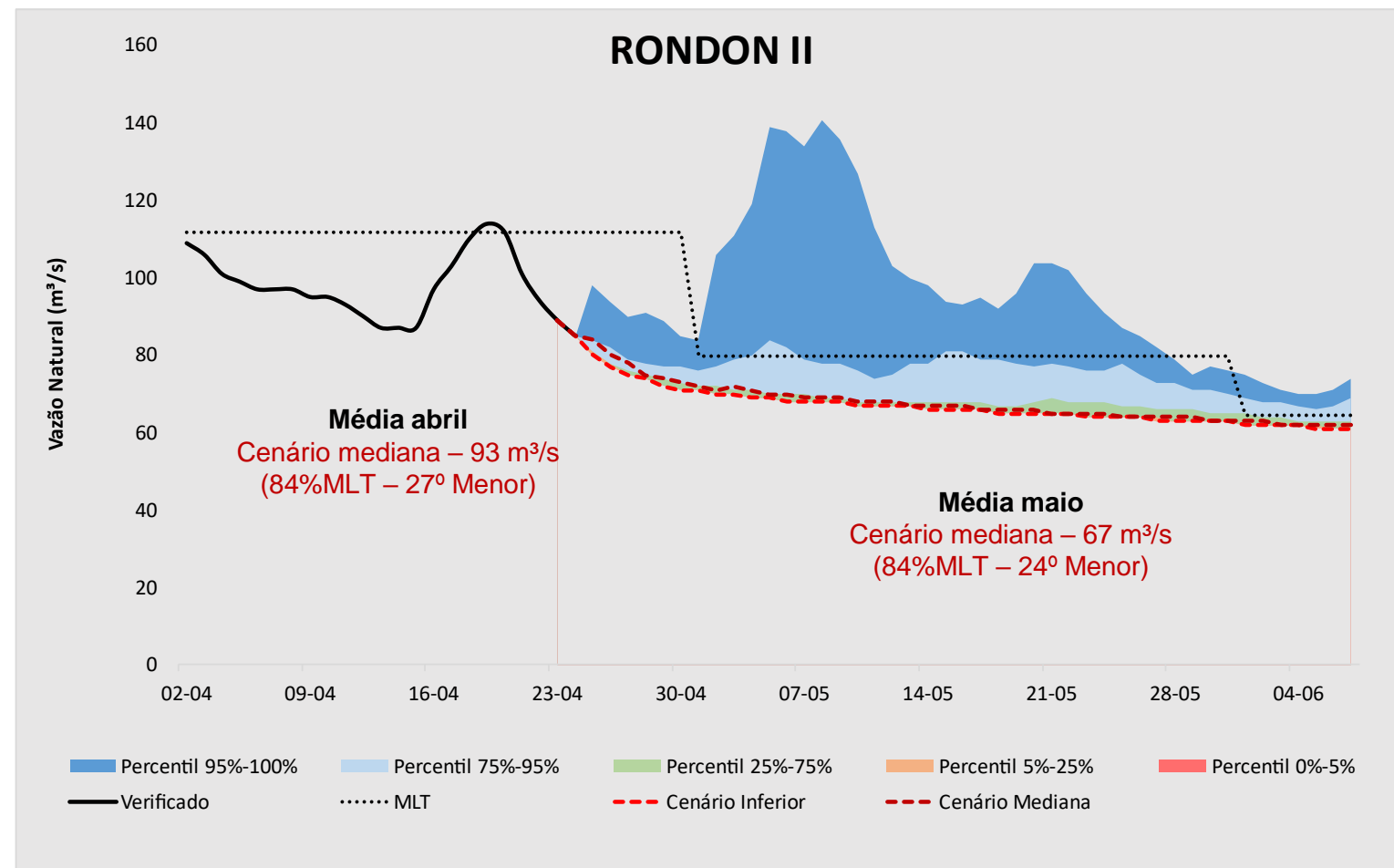
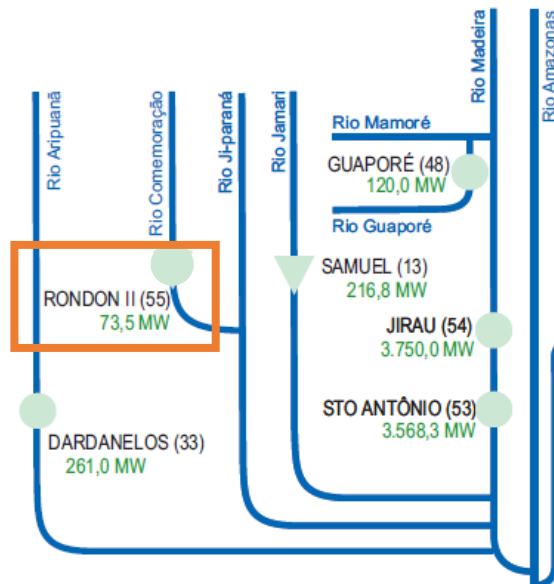
Bacia do rio Madeira - Operação da UHE Santo Antônio



Bacia do rio Madeira - Cenários de vazões naturais

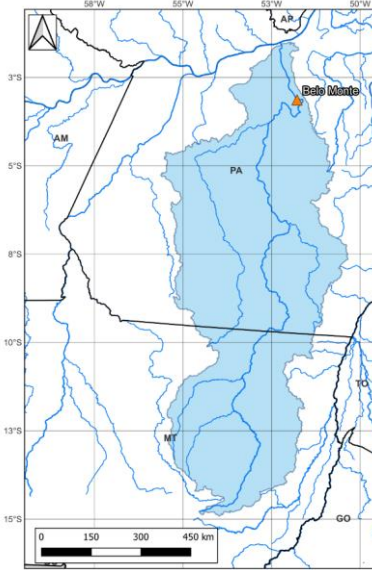
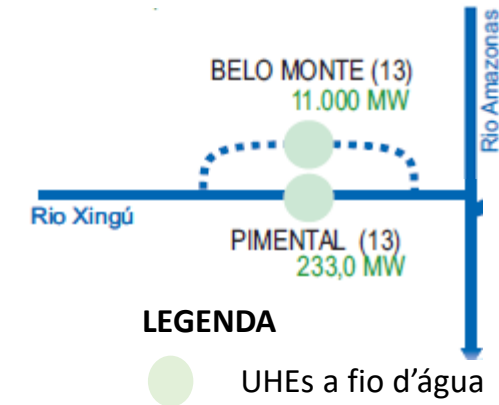
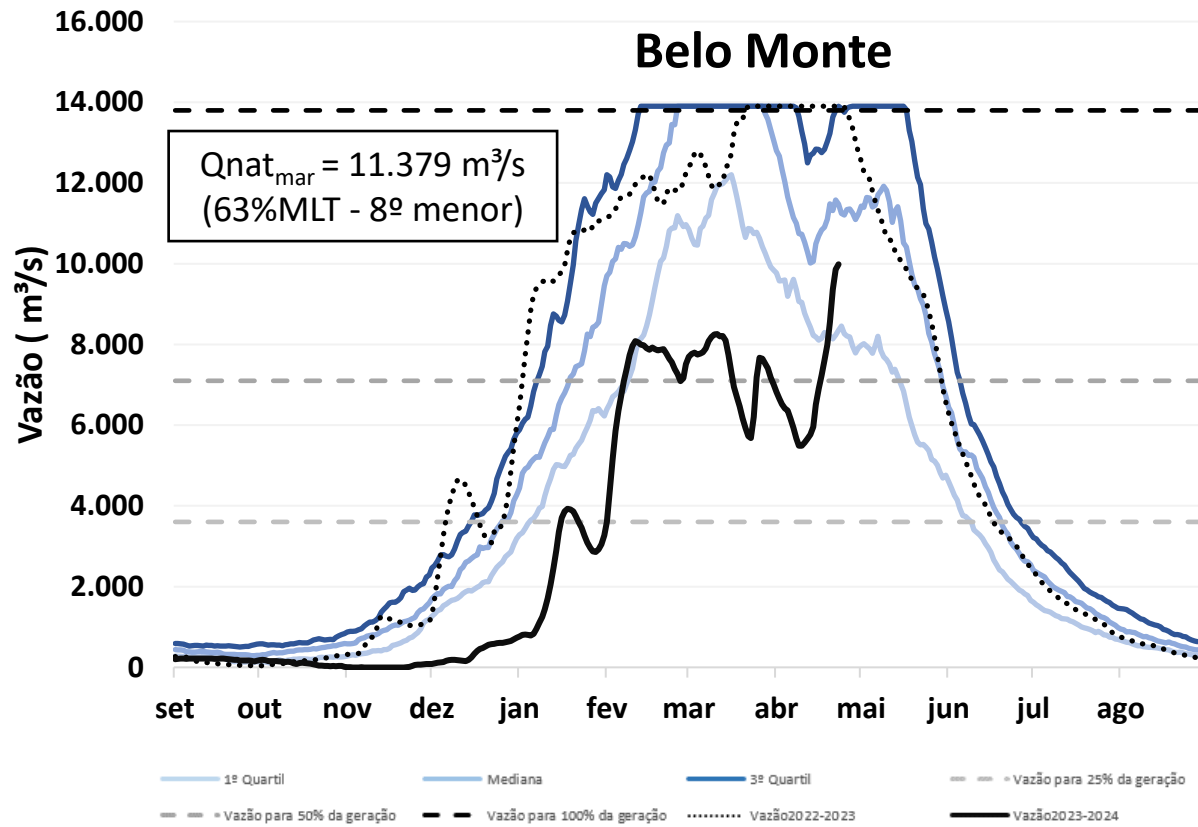


Bacia do rio Madeira - Cenários de vazões naturais



CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E CENÁRIOS DE VAZÕES NA BACIA DO RIO XINGU

Bacia do rio Xingu - Evolução das vazões naturais no complexo Belo Monte/Pimental



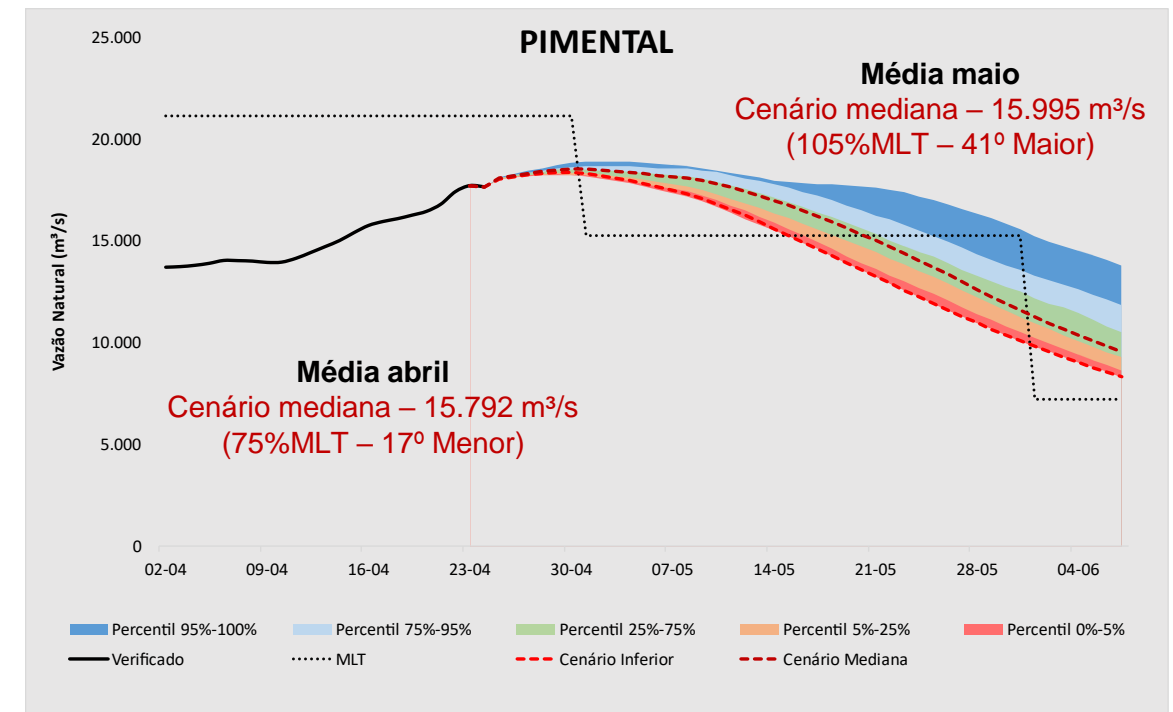
Nota: Histórico de 52 anos.

Vazão no TVR em 2024:
Hidrograma B - FSARH 5347/2023

Abril = 8.000 m³/s
Maio = 4.000 m³/s

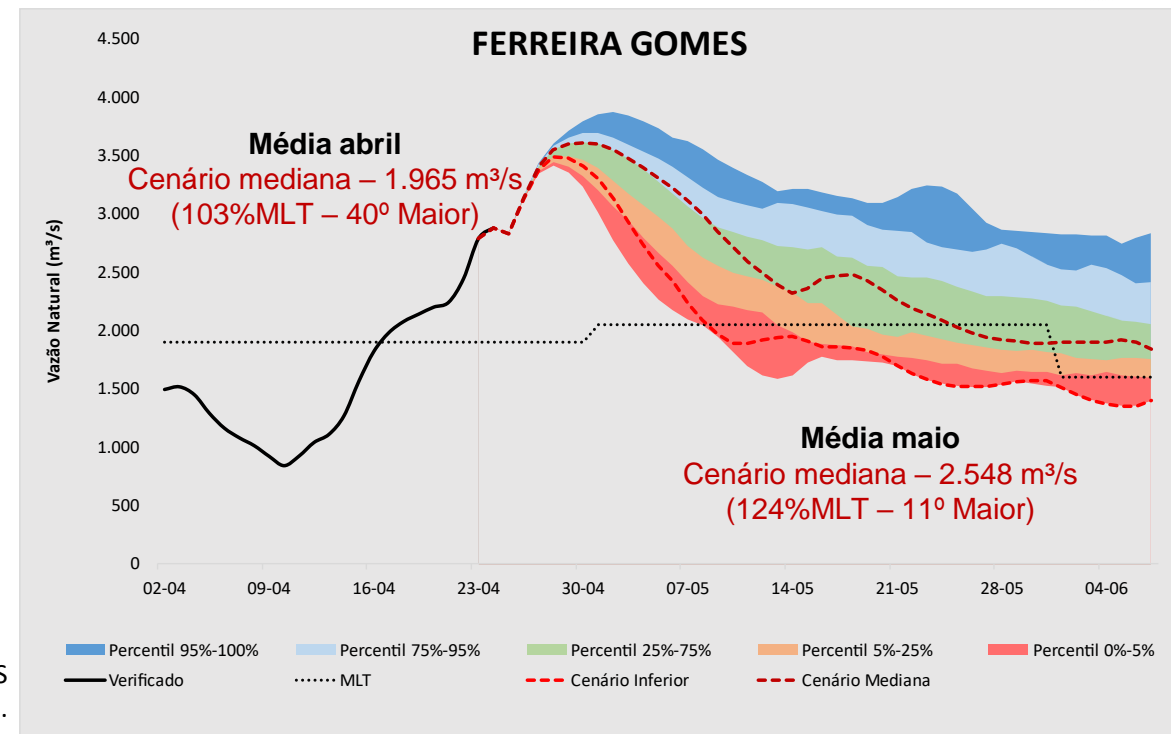
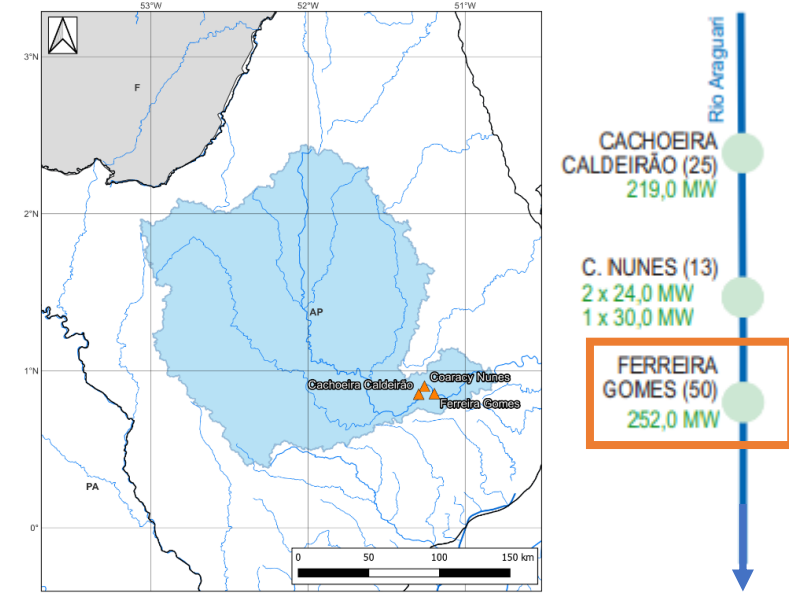
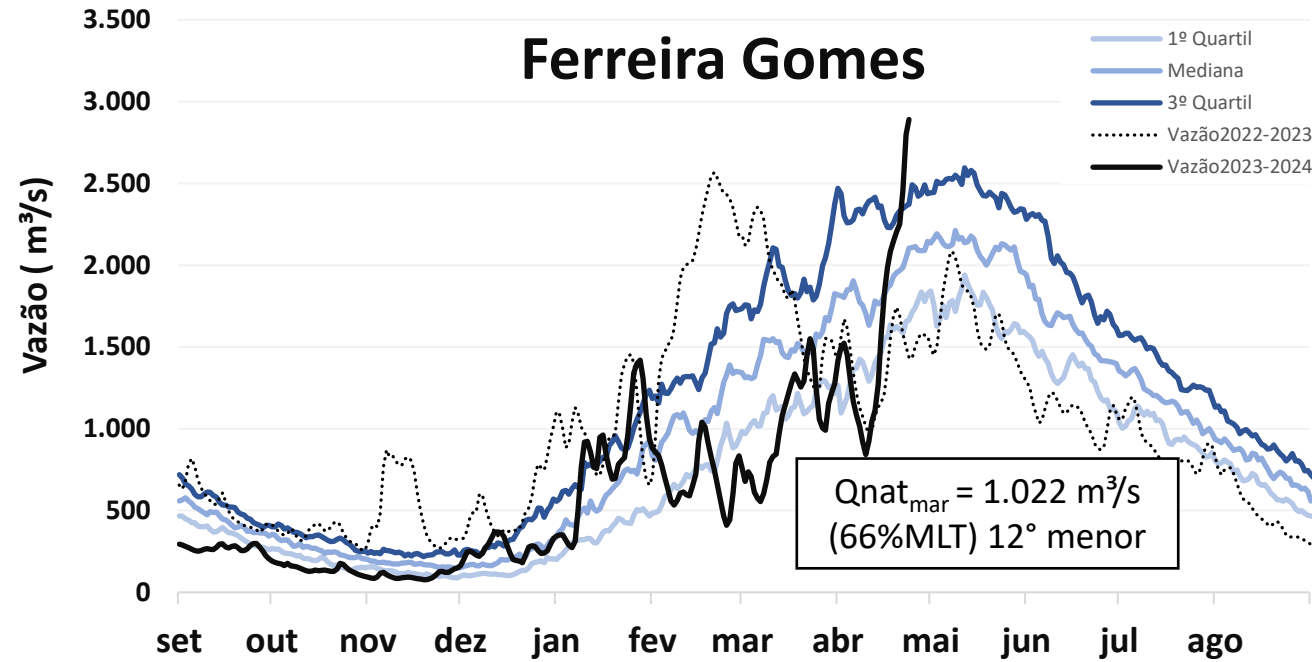
Cenários de vazões naturais para a UHE Pimental

Observação Cenários de vazão utilizando o modelo SMAP/ONS com a previsão de precipitação estendida do ECMWF.



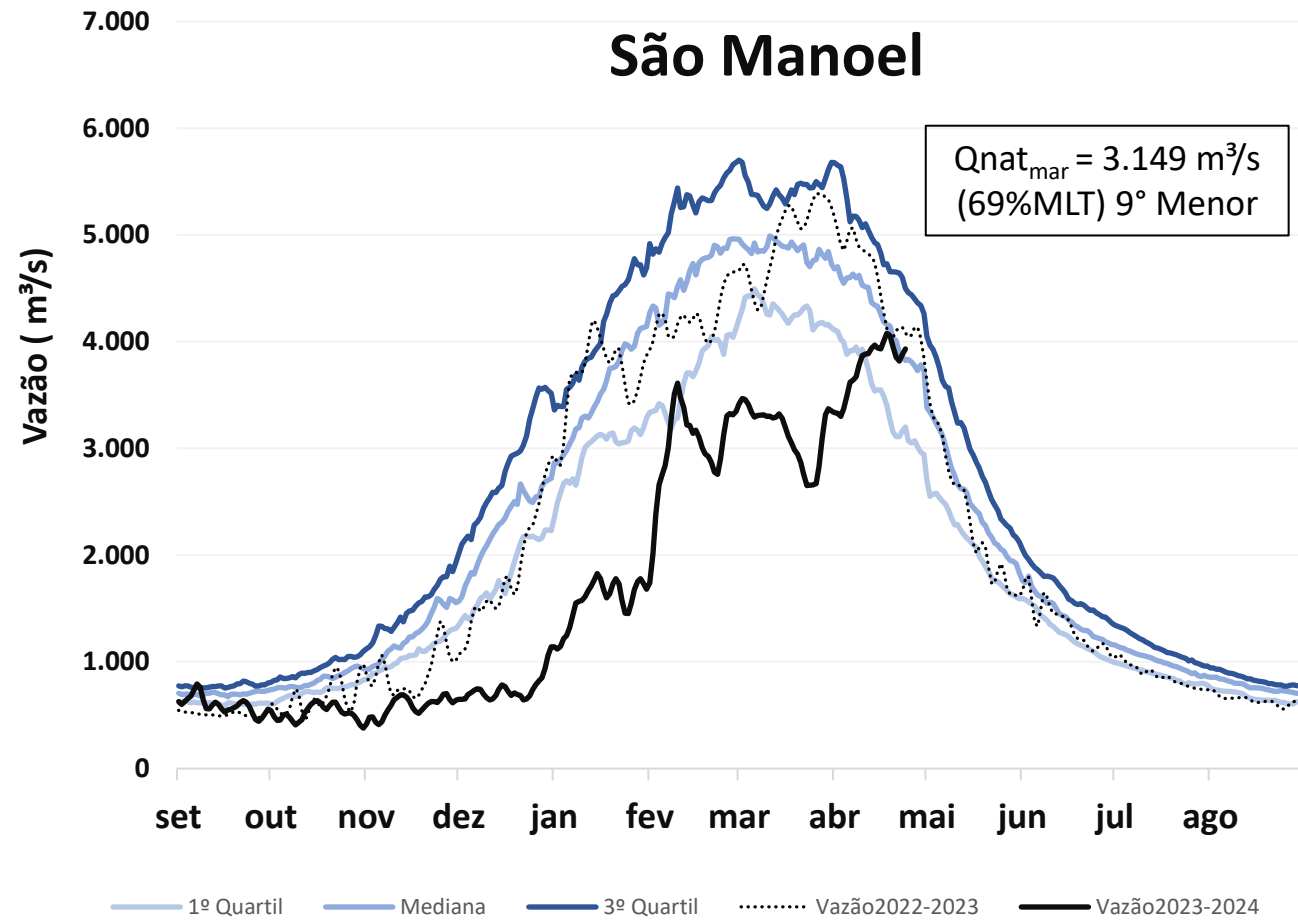
CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E OPERATIVAS E CENÁRIOS DE VAZÕES NA BACIA DO RIO ARAGUARI

Bacia do rio Araguari – Vazões naturais observadas e previstas na UHE Ferreira Gomes

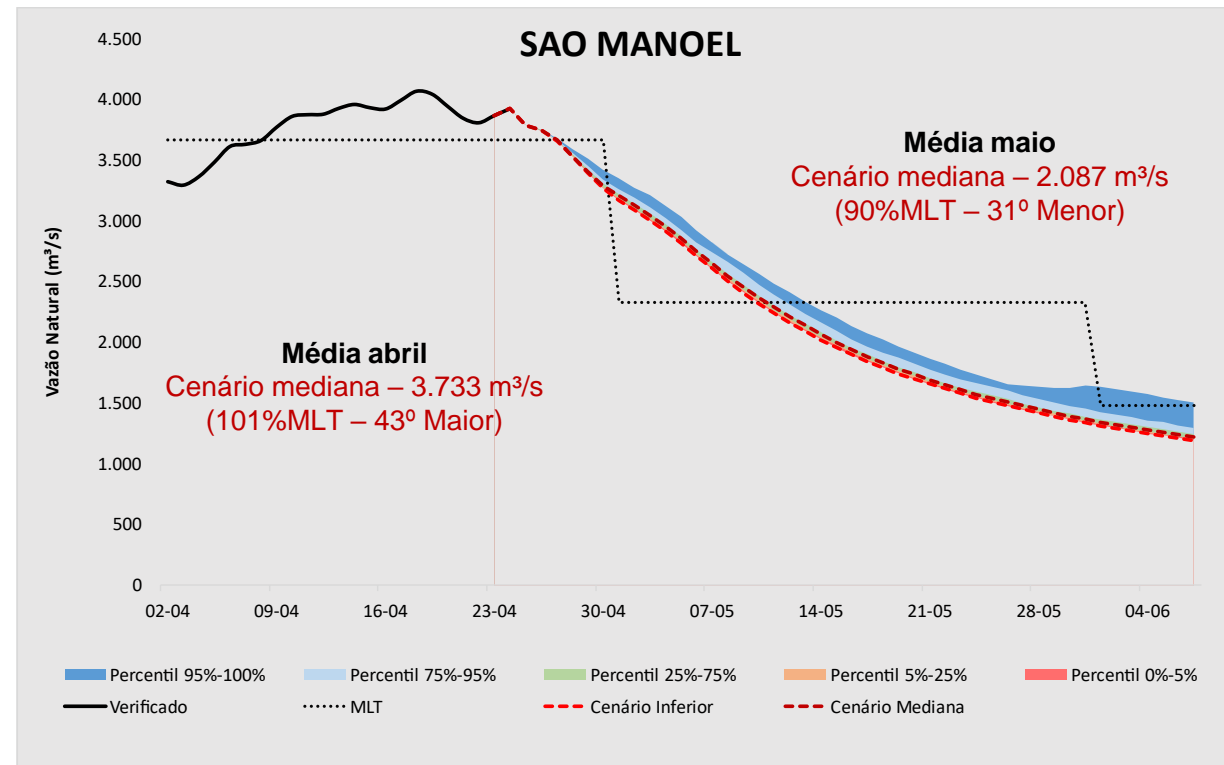
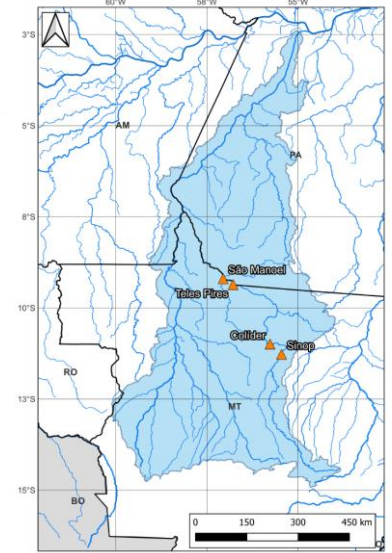
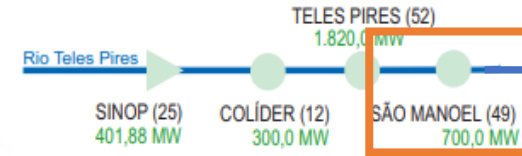


CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E OPERATIVAS E CENÁRIOS DE VAZÕES NA BACIA DO RIO TELES PIRES

Bacia do rio Teles Pires – Vazões naturais observadas e previstas na UHE São Manoel

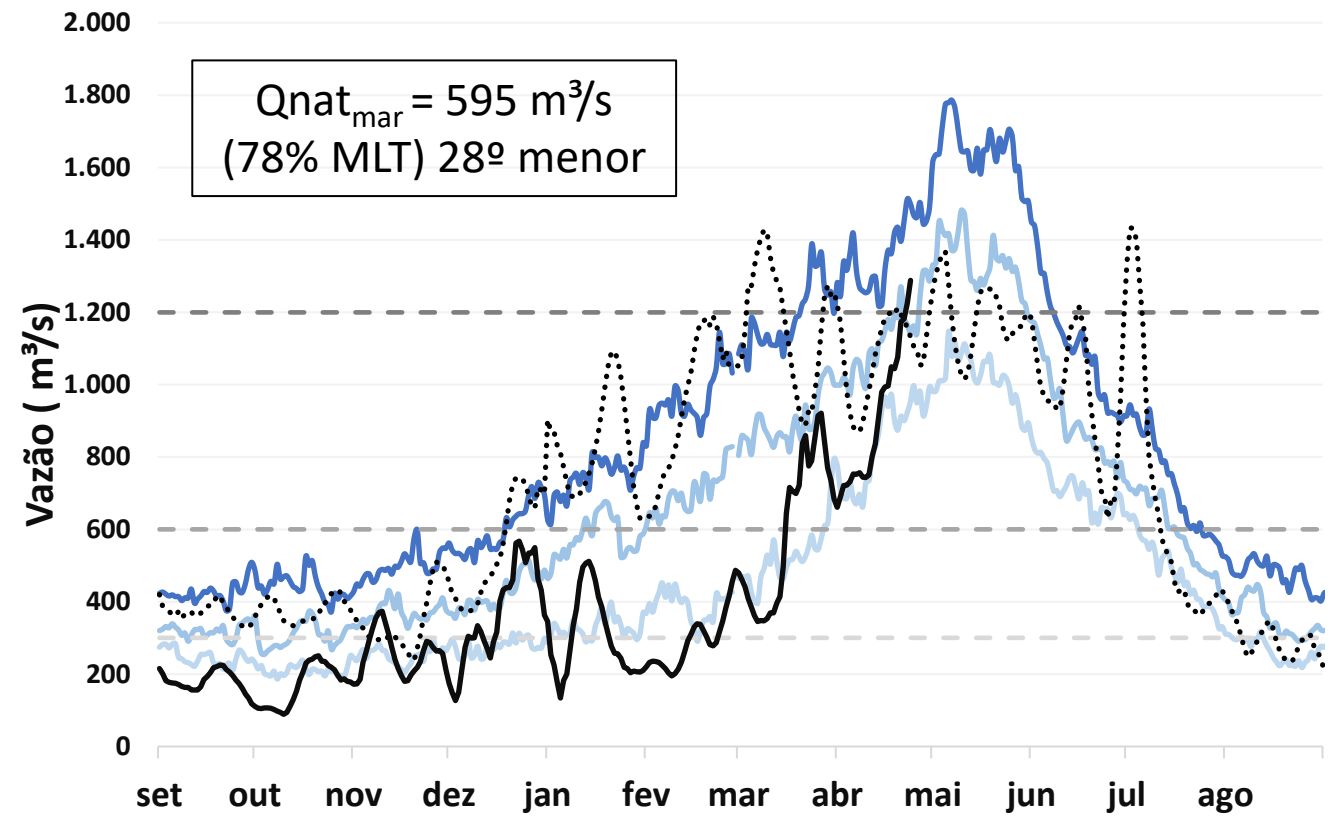


Observação Cenários de vazão utilizando o modelo SMAP/ONS com a previsão de precipitação estendida do ECMWF.



CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E OPERATIVAS E CENÁRIOS DE VAZÕES NA BACIA DO RIO UATUMÃ

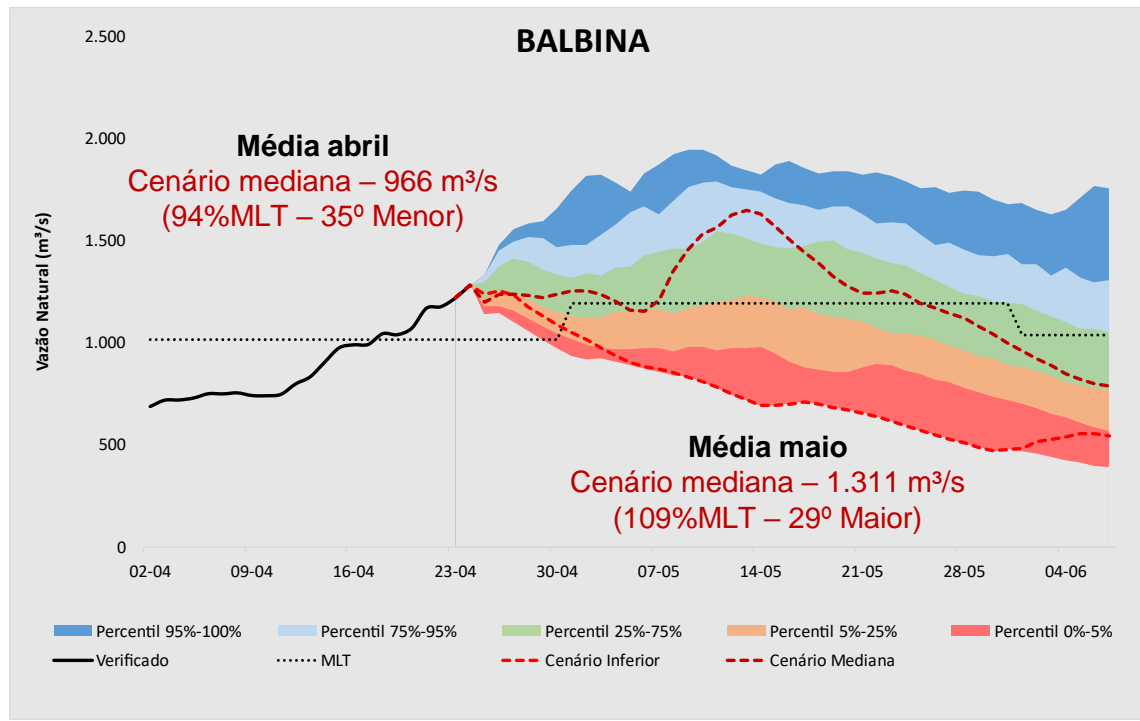
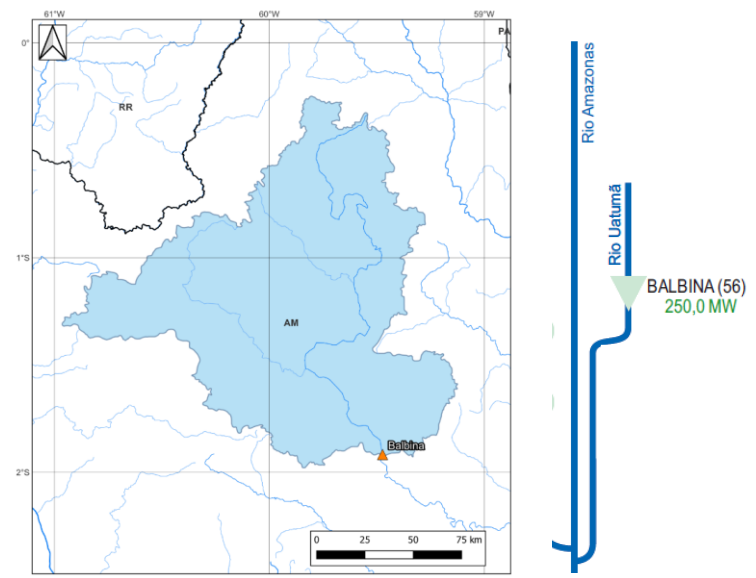
Bacia do rio Uatumã - Vazões naturais observadas e previstas na UHE Balbina



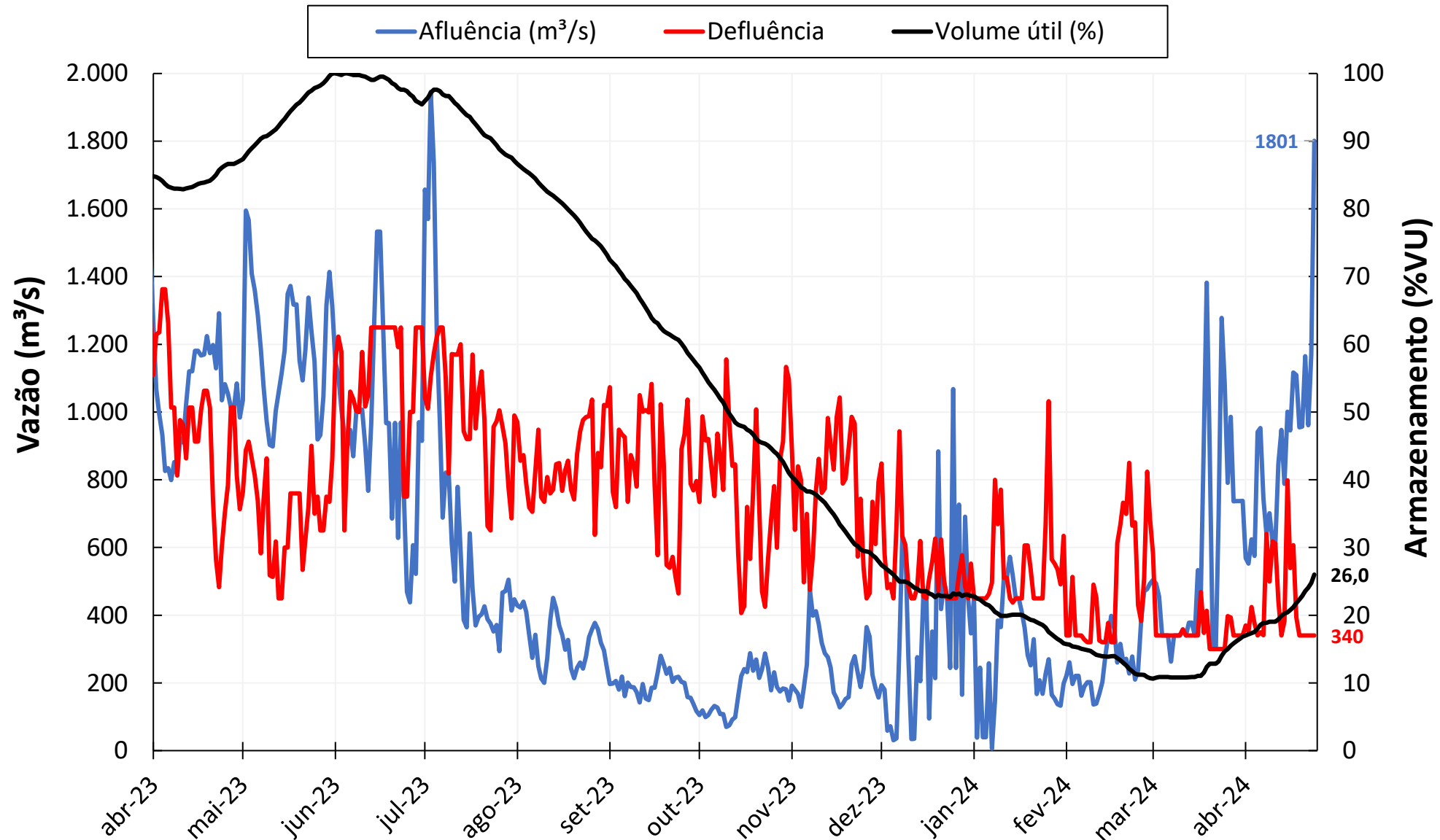
Nota: Histórico de 34 anos.

- 1º Quartil
- Mediana
- 3º Quartil
- - - Vazão para 25% da geração
- - - Vazão para 50% da geração
- - - Vazão para 100% da geração
- Vazão2022-2023
- Vazão2023-2024

Observação Cenários de vazão utilizando o modelo SMAP/ONS com a previsão de precipitação estendida do ECMWF.



Bacia do rio Uatumã - Operação da UHE Balbina



Nota: Dados consolidados até 24/04/2024.

CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E OPERATIVAS E CENÁRIO DE VAZÕES NA BACIA DO RIO TOCANTINS

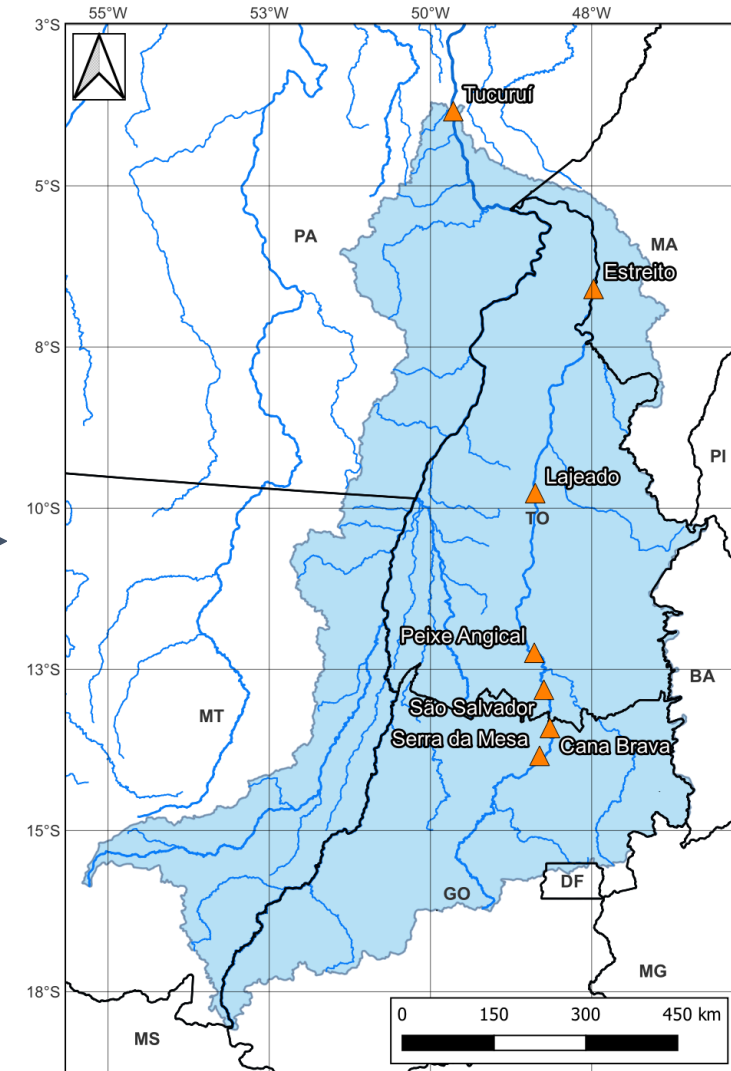
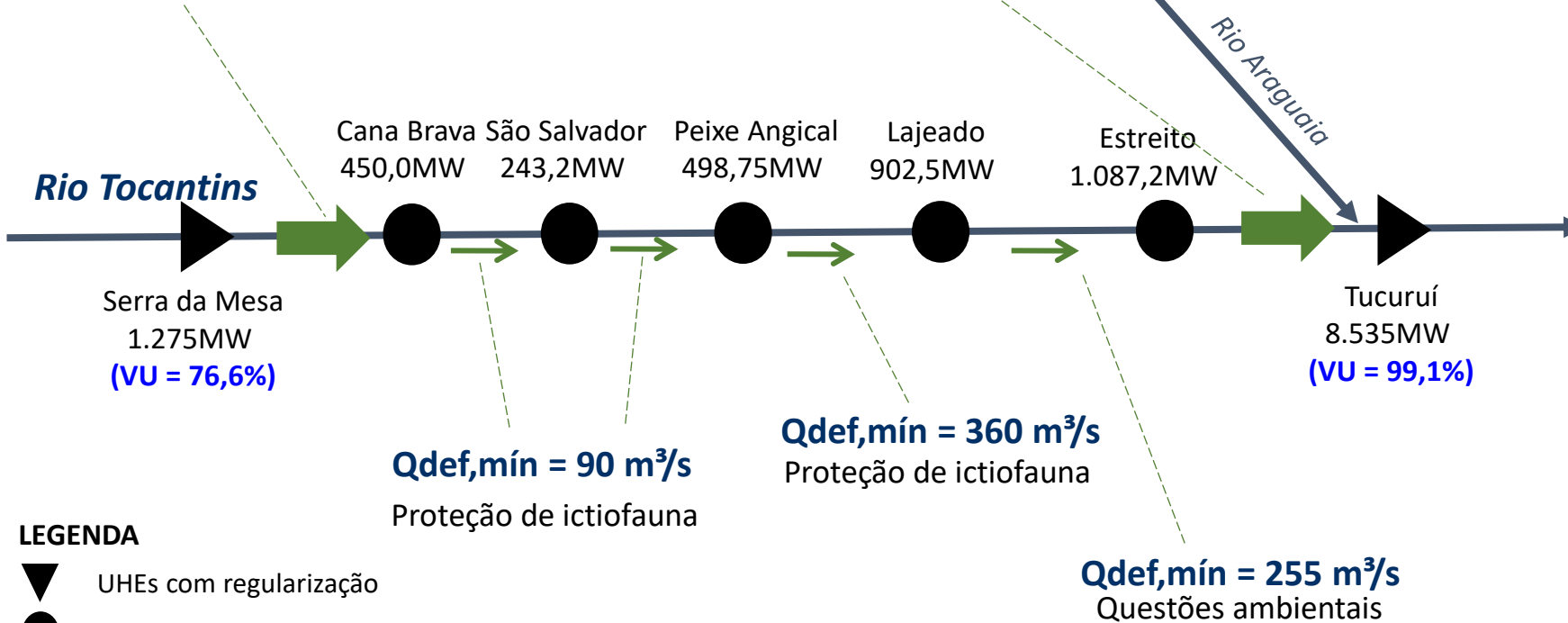
Sistema de reservatórios na bacia do rio Tocantins

- Defluência mínima de 100 m³/s (Dez-Mai),
conforme Res. ANA nº 70/2021

Q_{def,mín} = 100 m³/s

- vazão mínima estabelecida pelo IBAMA

744 m³/s

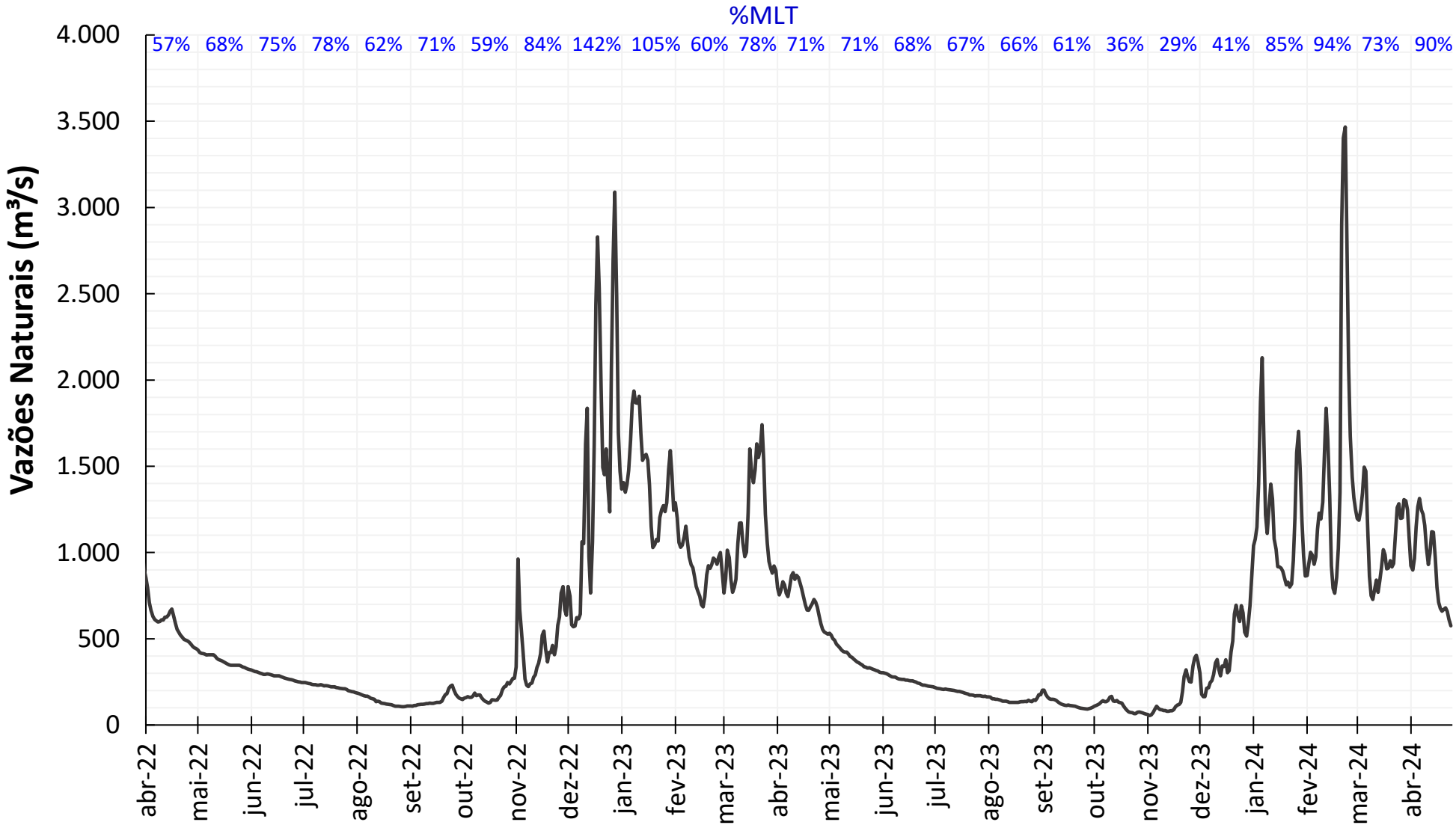


LEGENDA

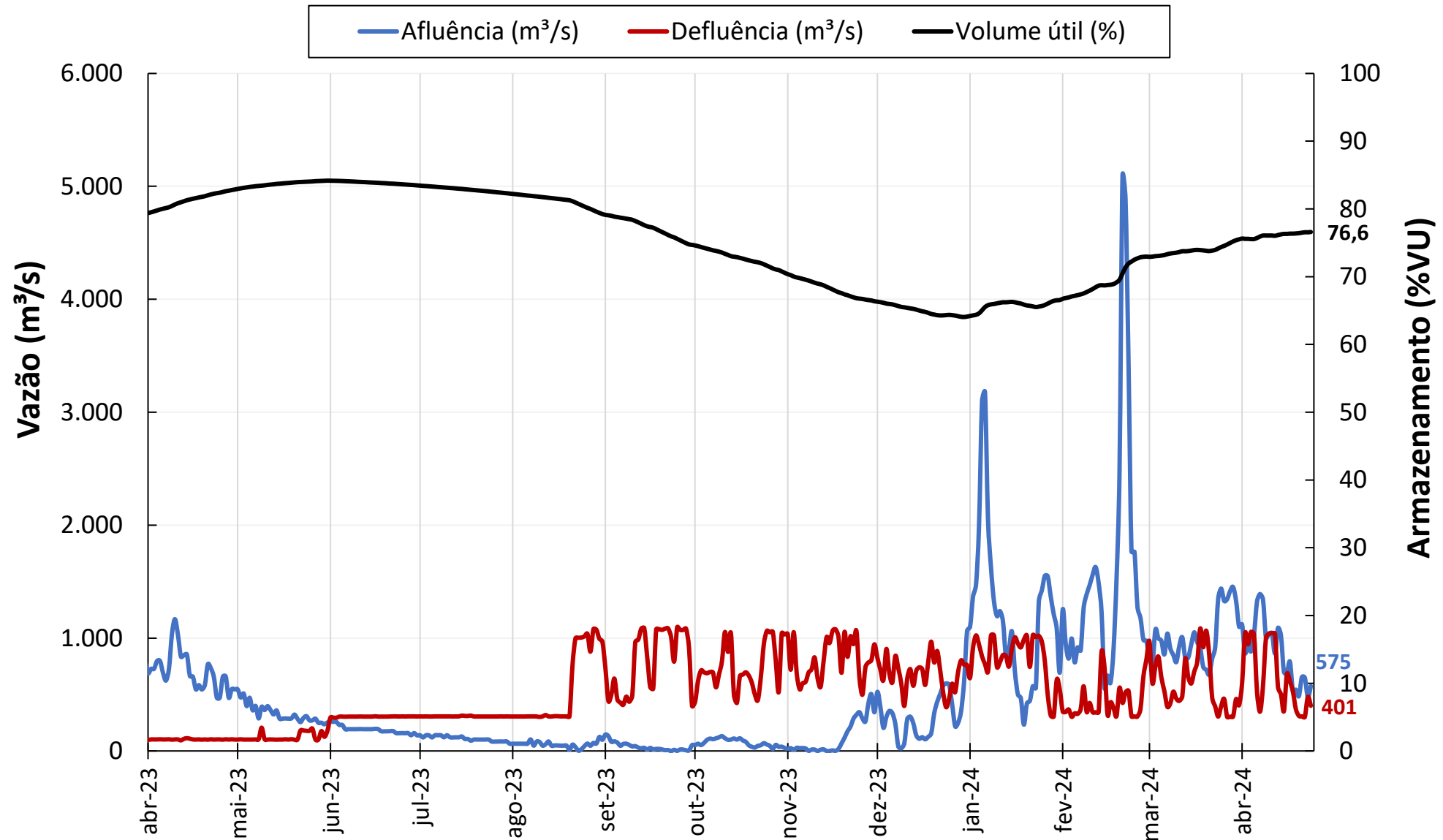
- ▼ UHEs com regularização
- UHEs a fio d'água

Obs. % VUs do IPDO de 24/04/2024

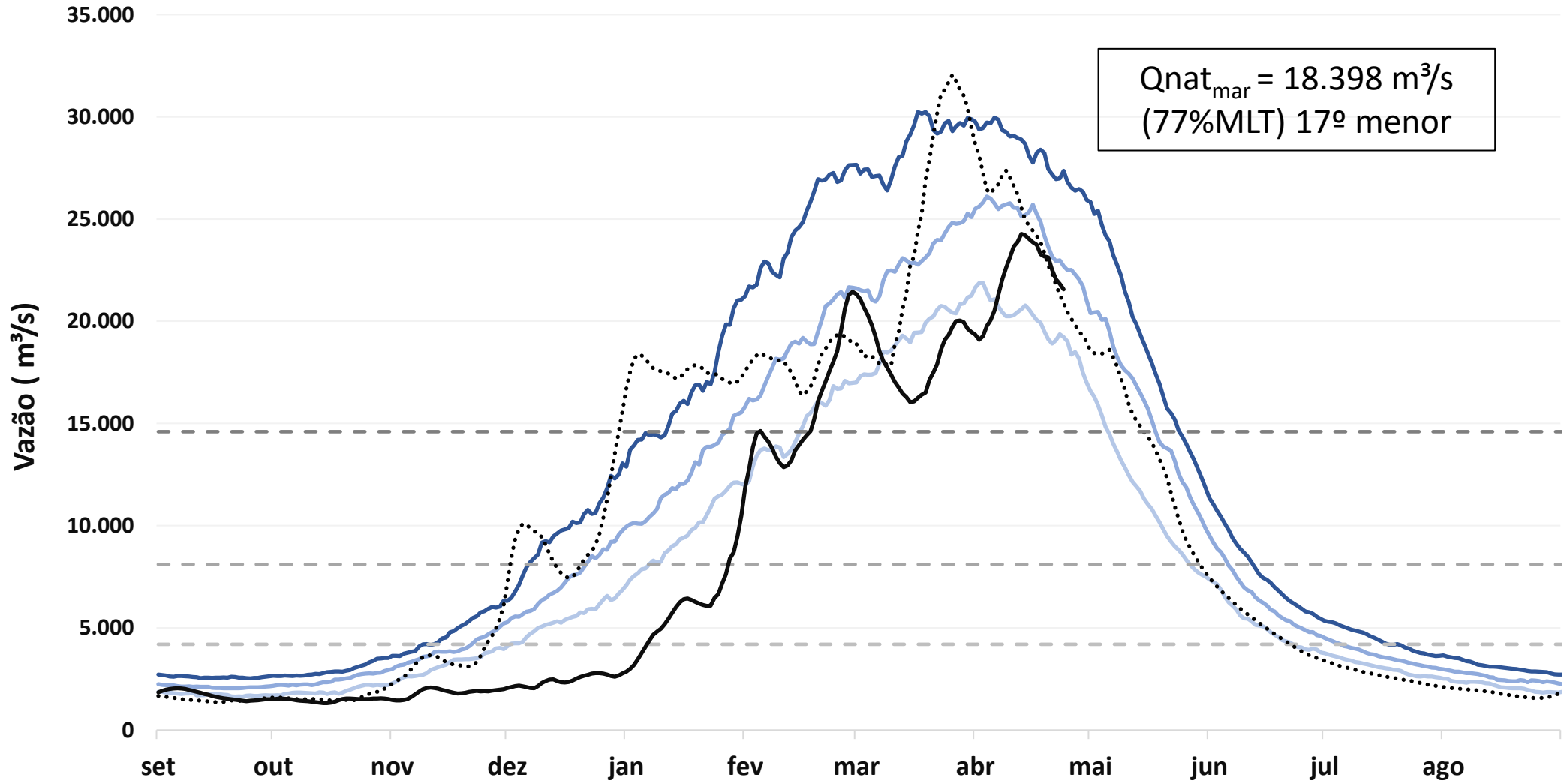
Bacia do rio Tocantins - Vazões naturais afluentes à UHE Serra da Mesa



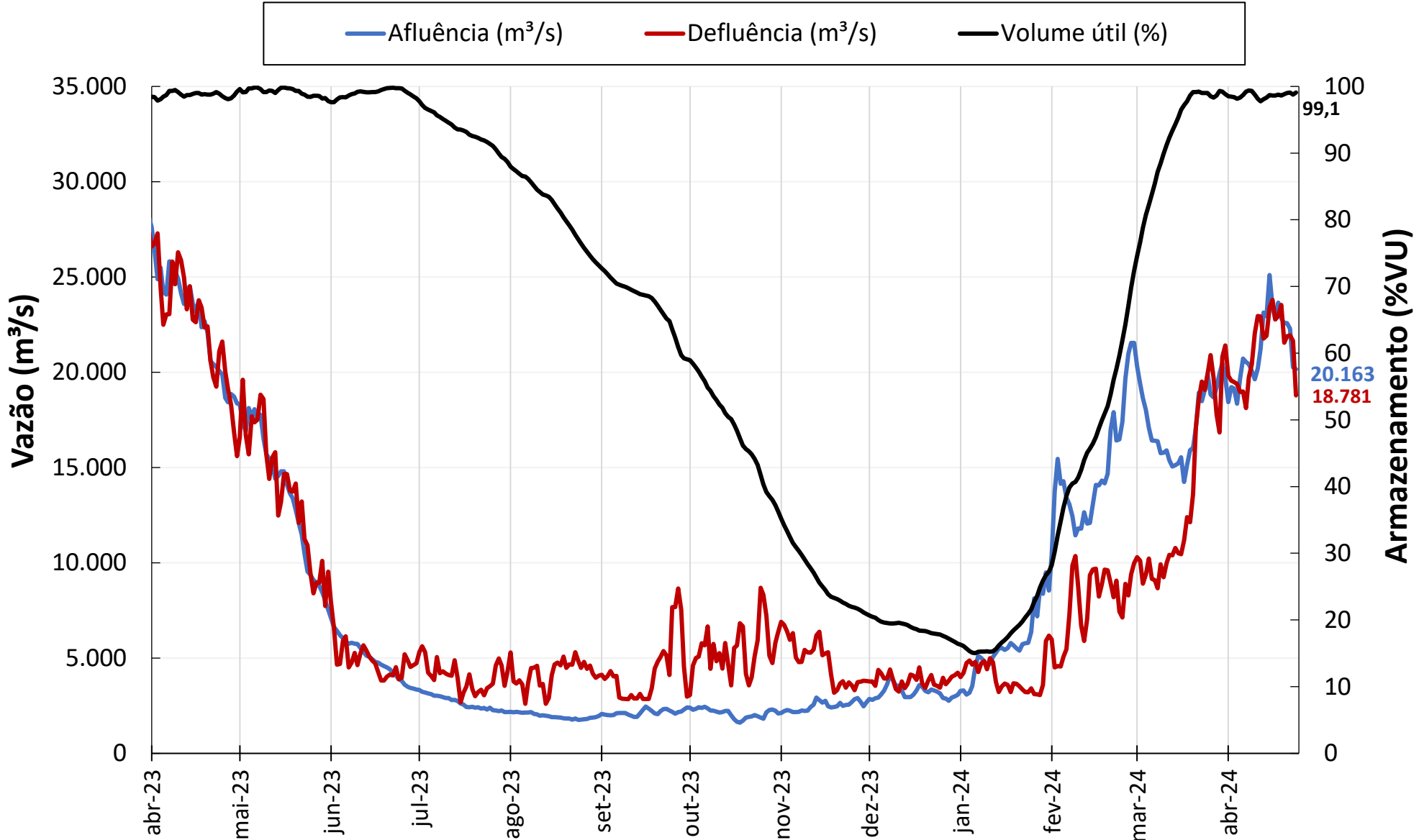
Bacia do rio Tocantins - Operação da UHE Serra da Mesa



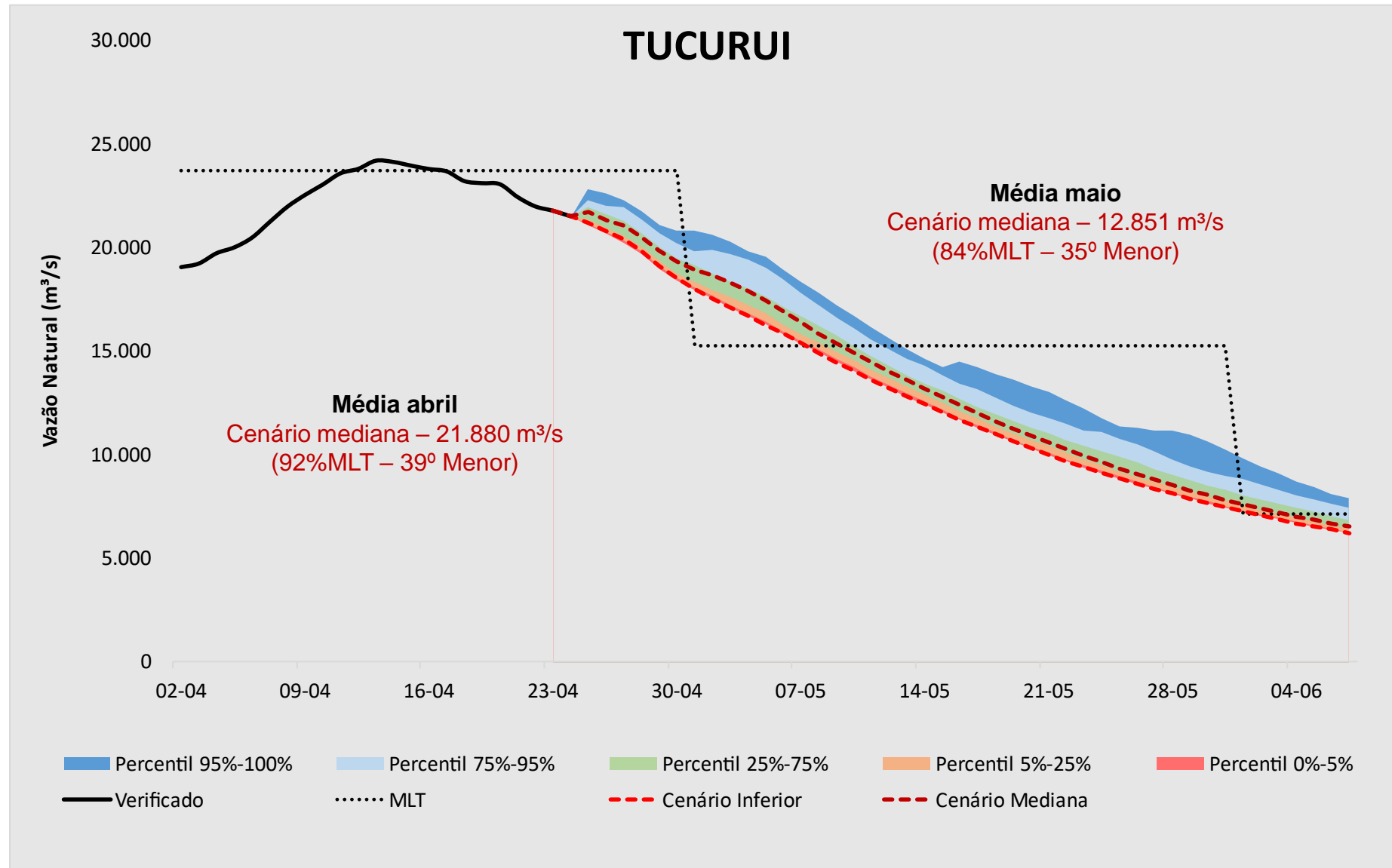
Bacia do rio Tocantins - Vazões naturais afluentes na UHE Tucuruí



Bacia do rio Tocantins - Operação da UHE Tucuruí



Bacia do rio Tocantins - Cenários de vazões naturais para a UHE Tucuruí





11ª Reunião de acompanhamento dos efeitos do El Niño na Região Norte
26 de abril de 2024

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E DE ARMazenAMENTO NA REGIÃO NORTE