

WEBNAR Diálogos Hidroviáveis 2021

24 de novembro de 2021

ATUAÇÃO DO ONS

Estrutura Legal

Art. 13º da Lei 9.648/98 (com redação dada pela Lei 10.848/04), regulamentado pelo Decreto nº 5.081/04.

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, sob regulação e fiscalização da ANEEL.

O ONS não possui nenhum ativo de geração, transmissão ou distribuição de energia.

A gestão centralizada da operação do SIN garante a segurança da operação ao menor custo.

Missão

Garantir o suprimento de energia elétrica no país, com qualidade e equilíbrio entre segurança e custo global da operação.

ESTRUTURA INSTITUCIONAL DO SETOR ELÉTRICO

Governo Federal

CNPE
Conselho Nacional de
Política Energética

Política Energética/Matriz

MME
Ministério de Minas e
Energia

Implementação Política Energética

CMSE
Comitê de Monitoramento
do Setor Elétrico

Segurança do Suprimento

EPE
Empresa de Pesquisa
Energética

Planejamento da Expansão

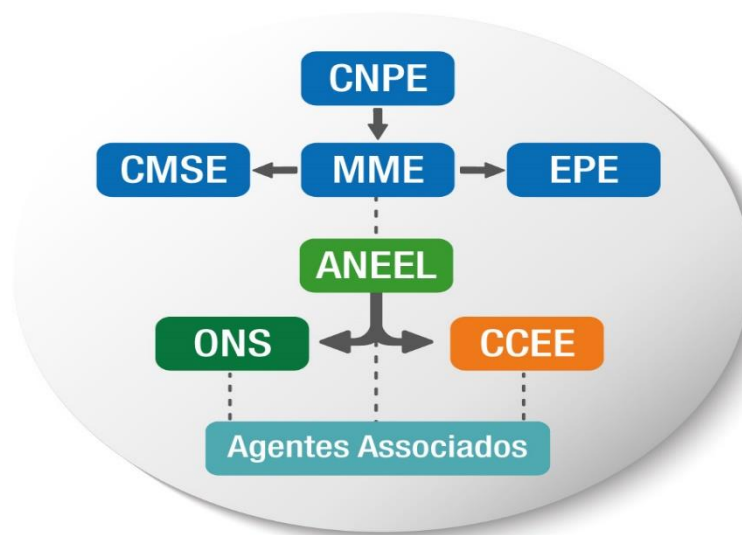
Governos Estaduais

Secretarias de Energia

Governos Municipais

Poder Legislativo
Senado Federal
Comissão de Infraestrutura
Representante das Casas

Judiciário



Agentes Associados: Geração, Transmissão, Distribuição, Comercialização de Energia, Consumidores Livres, Importador/Exportador de Energia.

Agências Reguladoras

ANEEL
Agência Nacional de
Energia Elétrica

ANA
Agência Nacional de Águas

ANP
Agência Nacional do
Petróleo, Gás Natural e
Biocombustíveis

ONS
Operador Nacional do
Sistema Elétrico

CCEE
Câmara de Comercialização
de Energia Elétrica

Outras Relações Institucionais do ONS

Operadores dos países vizinhos

Recursos Hídricos:
entidades nacionais de gestão

Organizações internacionais:
GO15 | CIER | CIGRÉ

Imprensa e Mídia Digital

Público em geral

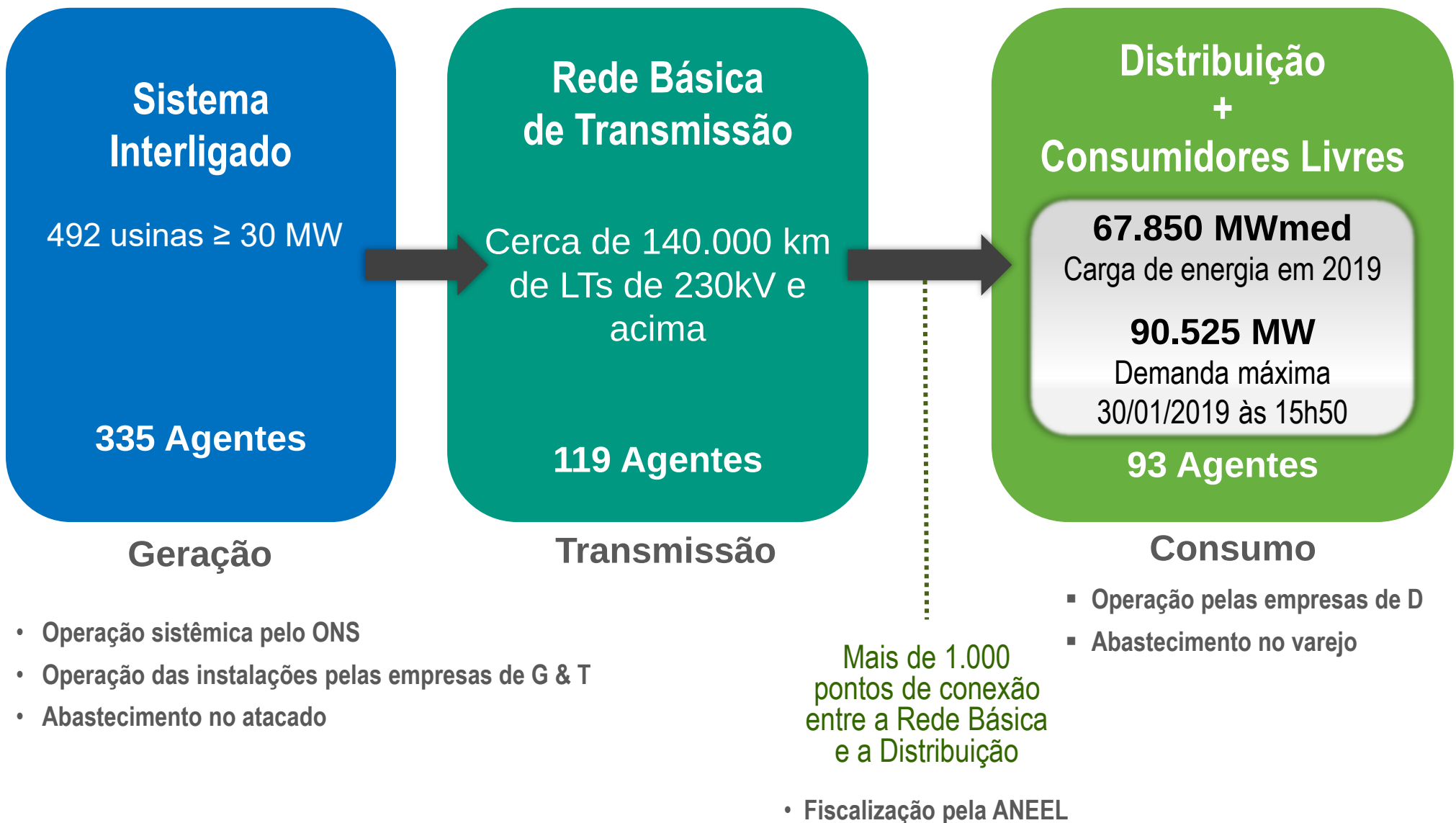
Centros e Institutos de Pesquisa

Universidades:
Acadêmicos e Estudantes

Associações do Setor de
Energia Elétrica

Bancos de Investimento

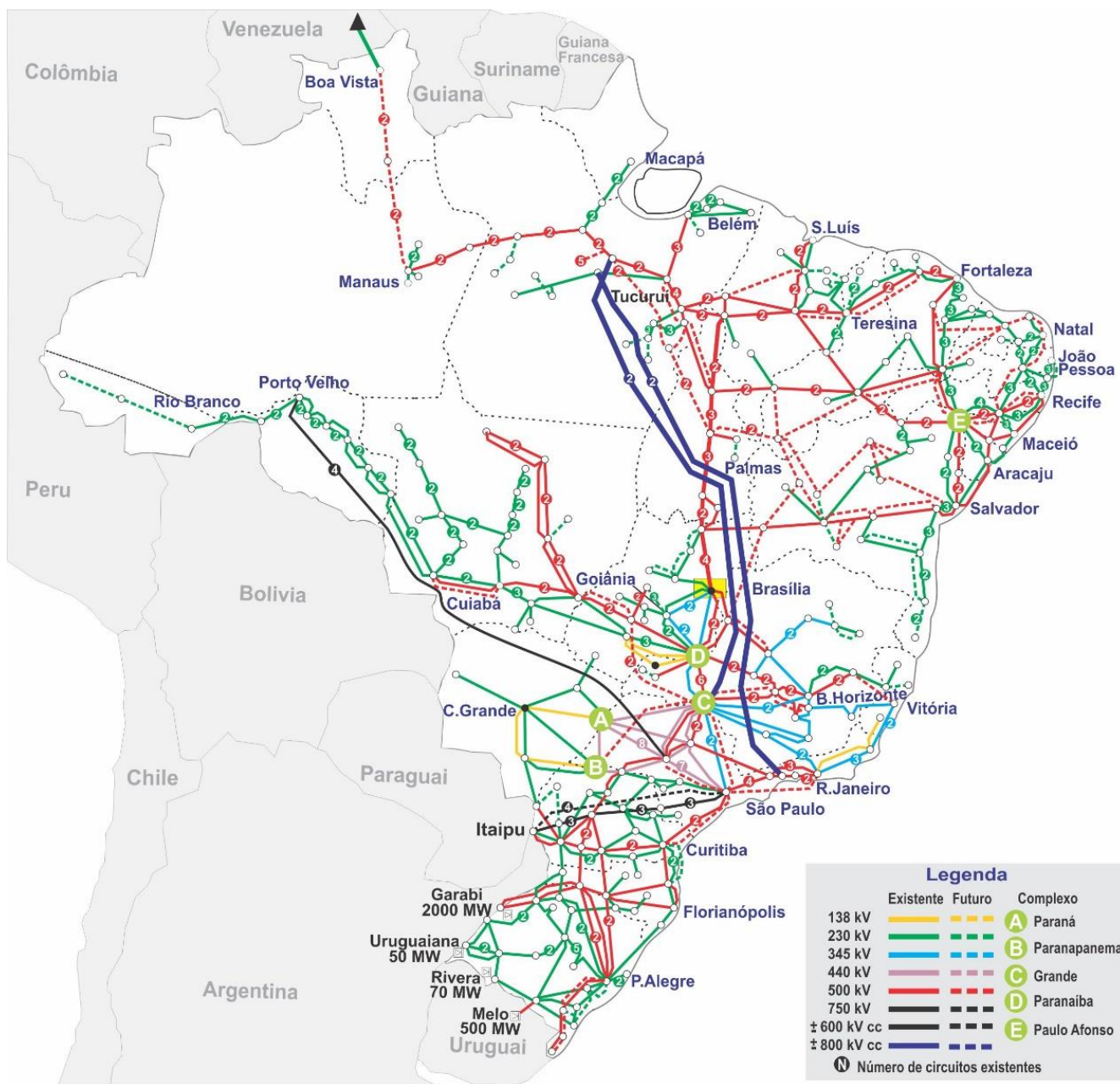
Agências de Classificação de
Risco de Crédito



SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL

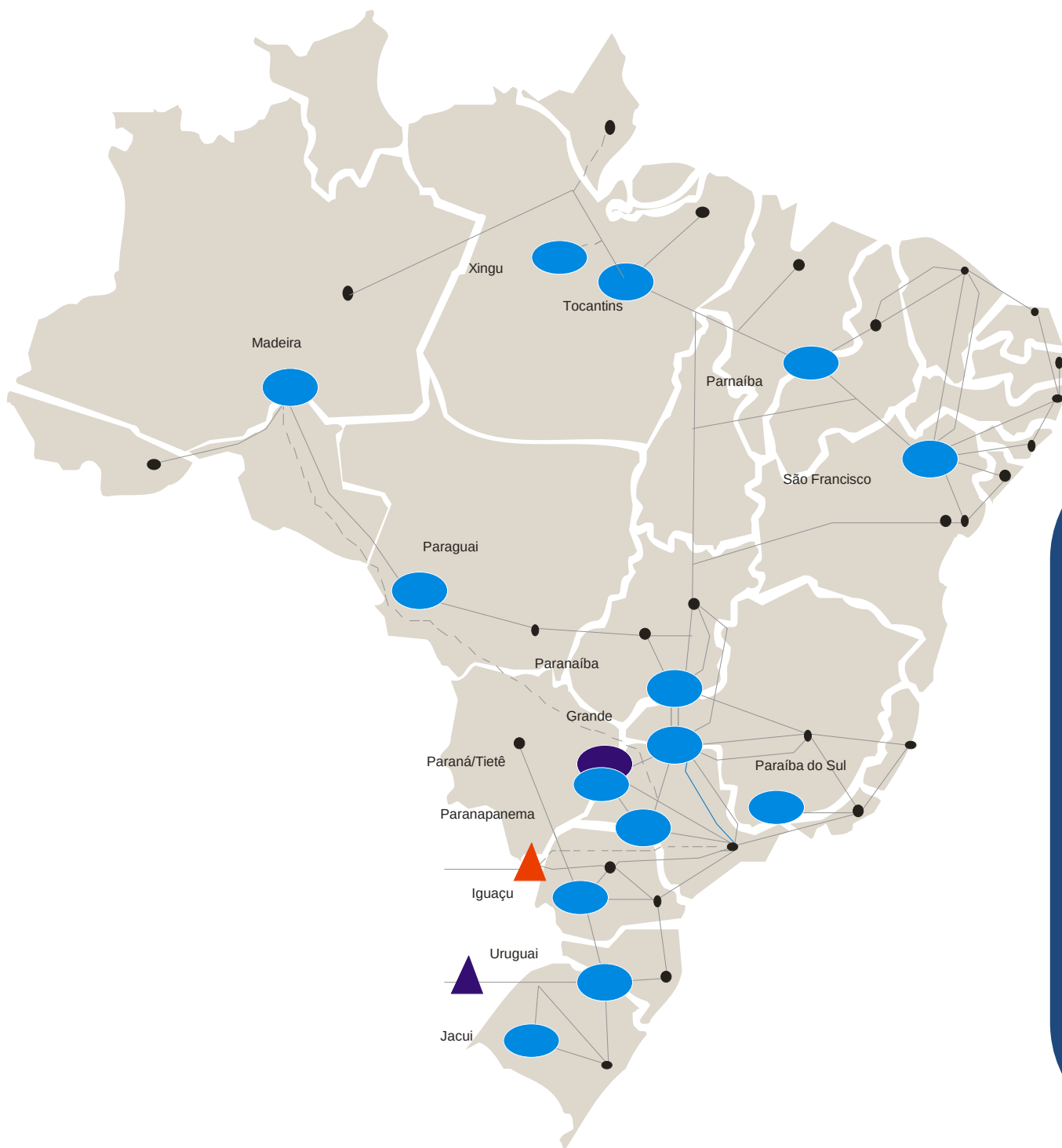
SIN

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SIN



- O SIN cobre quase todo o território nacional, estendendo-se por todas as regiões do País, do Pará ao Rio Grande do Sul. A única capital atualmente isolada é Boa Vista.
- O SIN atende a praticamente todo o consumo de energia elétrica do país.
- A geração hidroelétrica ainda é predominante na matriz (**65% em 2020**).
- A geração térmica (**14% em 2020**) é complementar com diversas fontes: nuclear, carvão, gás natural, óleo combustível, diesel.
- Há o aumento da participação de outras fontes renováveis: eólicas, biomassa e solar (**20% em 2020**).

PRODUÇÃO HIDRÁULICA

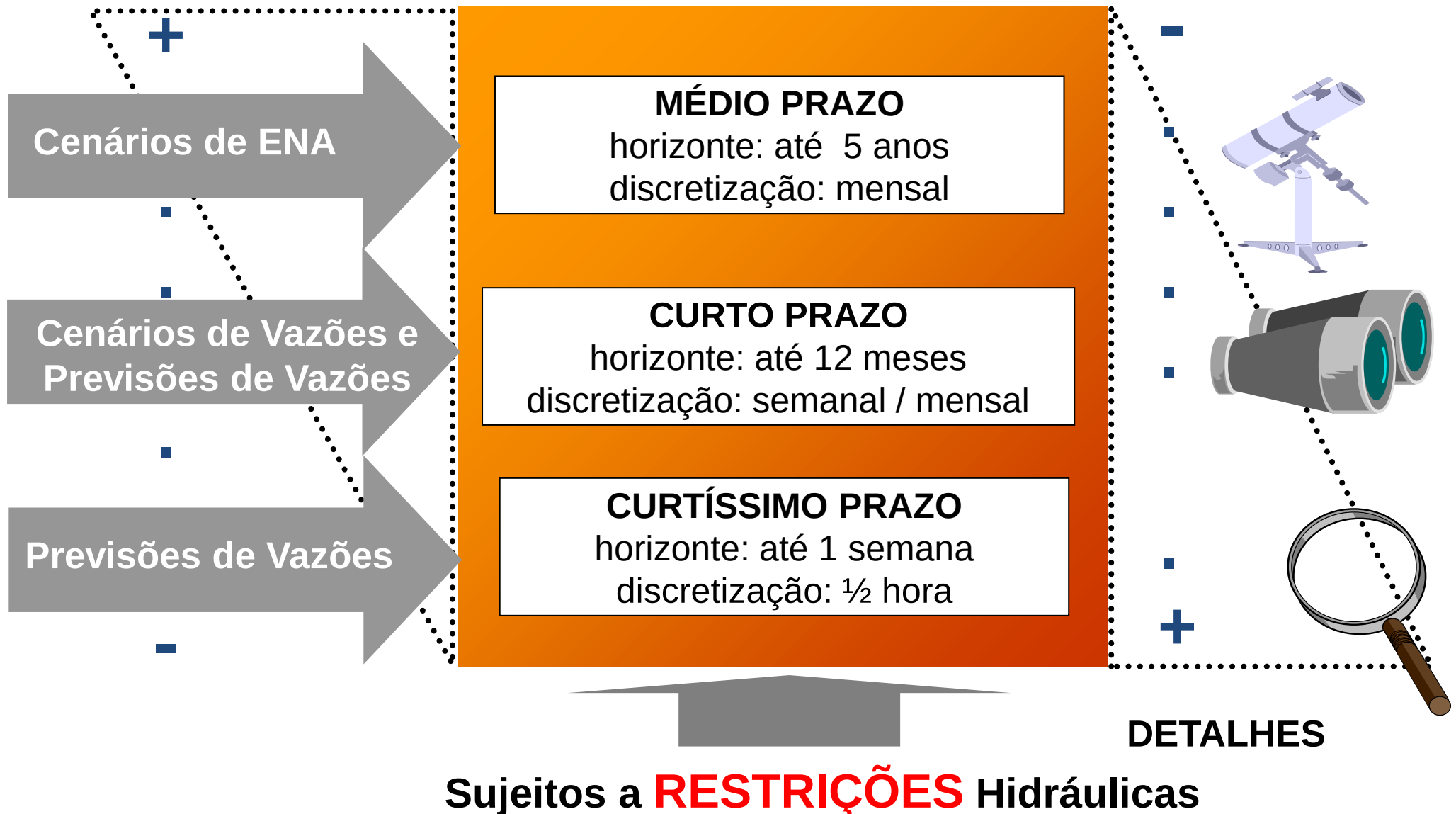


- Múltiplos proprietários: 56 empresas públicas e privadas possuem 161 usinas hidroelétricas (> 30 MW) em **22** bacias hidrográficas, totalizando 108.623 MW (mar/2020).
- Há atualmente **73** usinas com reservatório (regulação mensal ou acima), **88** usinas a fio d'água e 4 usinas de bombeamento.
- Com usinas em construção, as hidroelétricas totalizarão 109.268 MW no SIN em dez/2024.
- Interdependência entre usinas e bacias é a base para a coordenação centralizada da operação do SIN.

OPERAÇÃO DO SIN

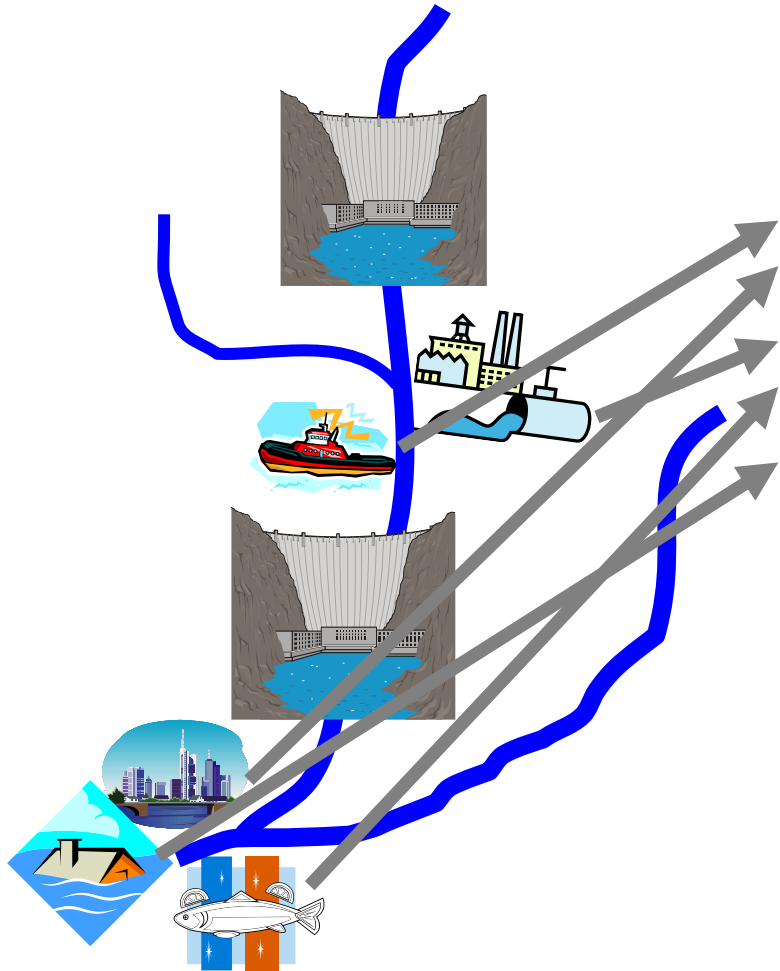
Recursos Hídricos no Planejamento e Programação da Operação do SIN

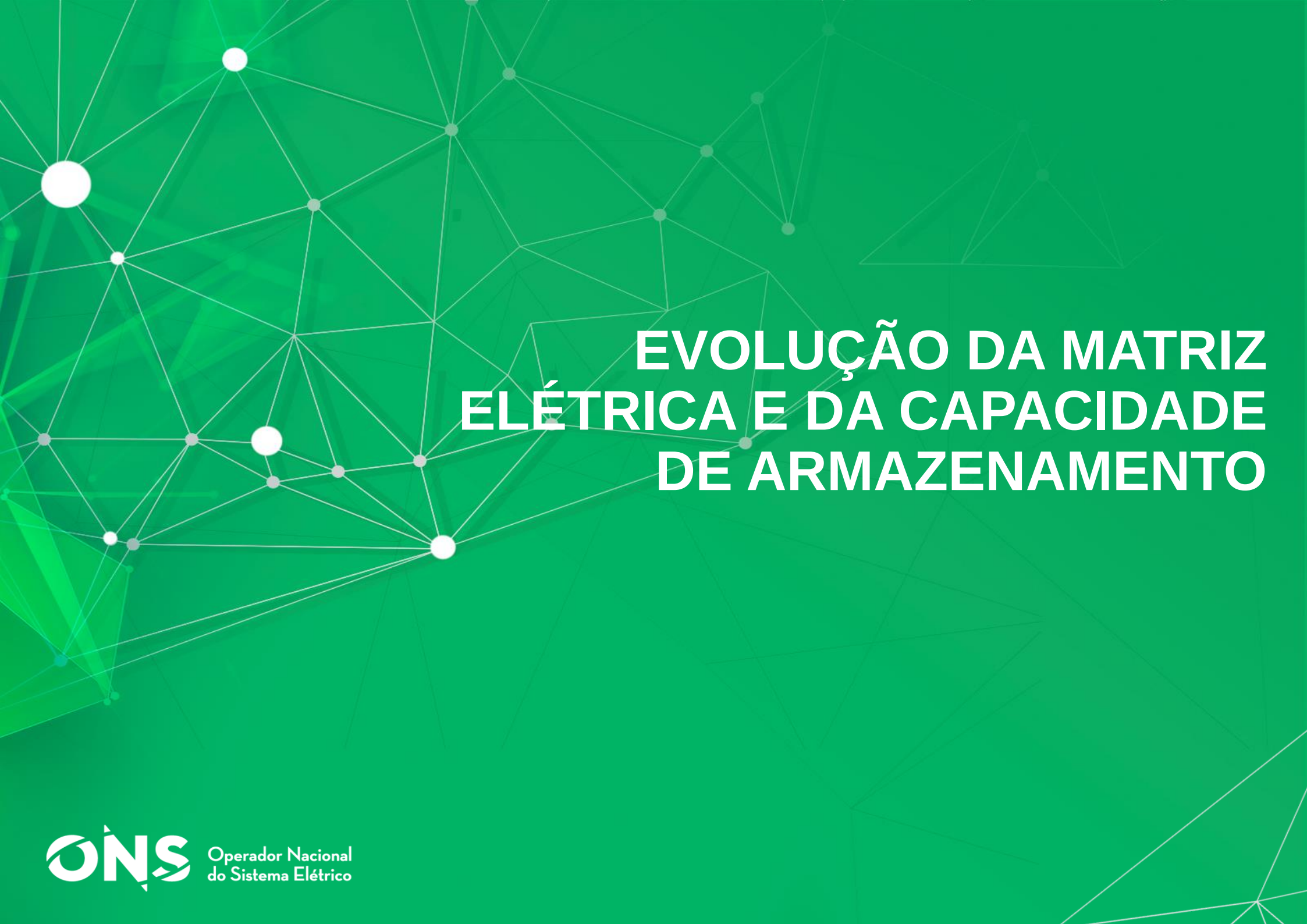
INCERTEZA NOS RECURSOS



RESTRIÇÕES

USOS MÚLTIPLOS DA ÁGUA
CONDICIONANTES AMBIENTAIS
CONTROLE DE CHEIAS





EVOLUÇÃO DA MATRIZ ELÉTRICA E DA CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO

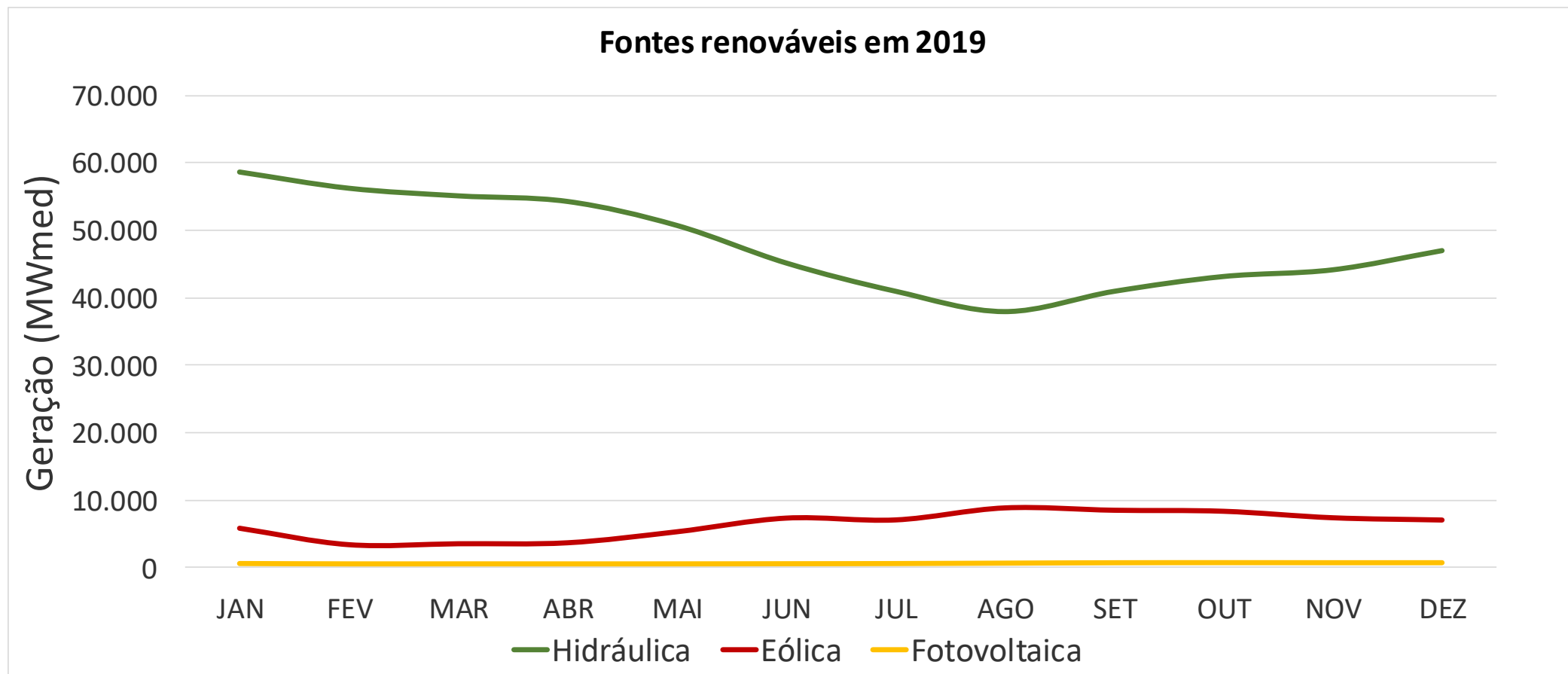
MATRIZ ELÉTRICA 2020-2024

- Expansão calcada em fontes renováveis
- Eólica + Fotovoltaica ➡ **13,8% da matriz** em 2024
- UHE vem reduzindo a participação

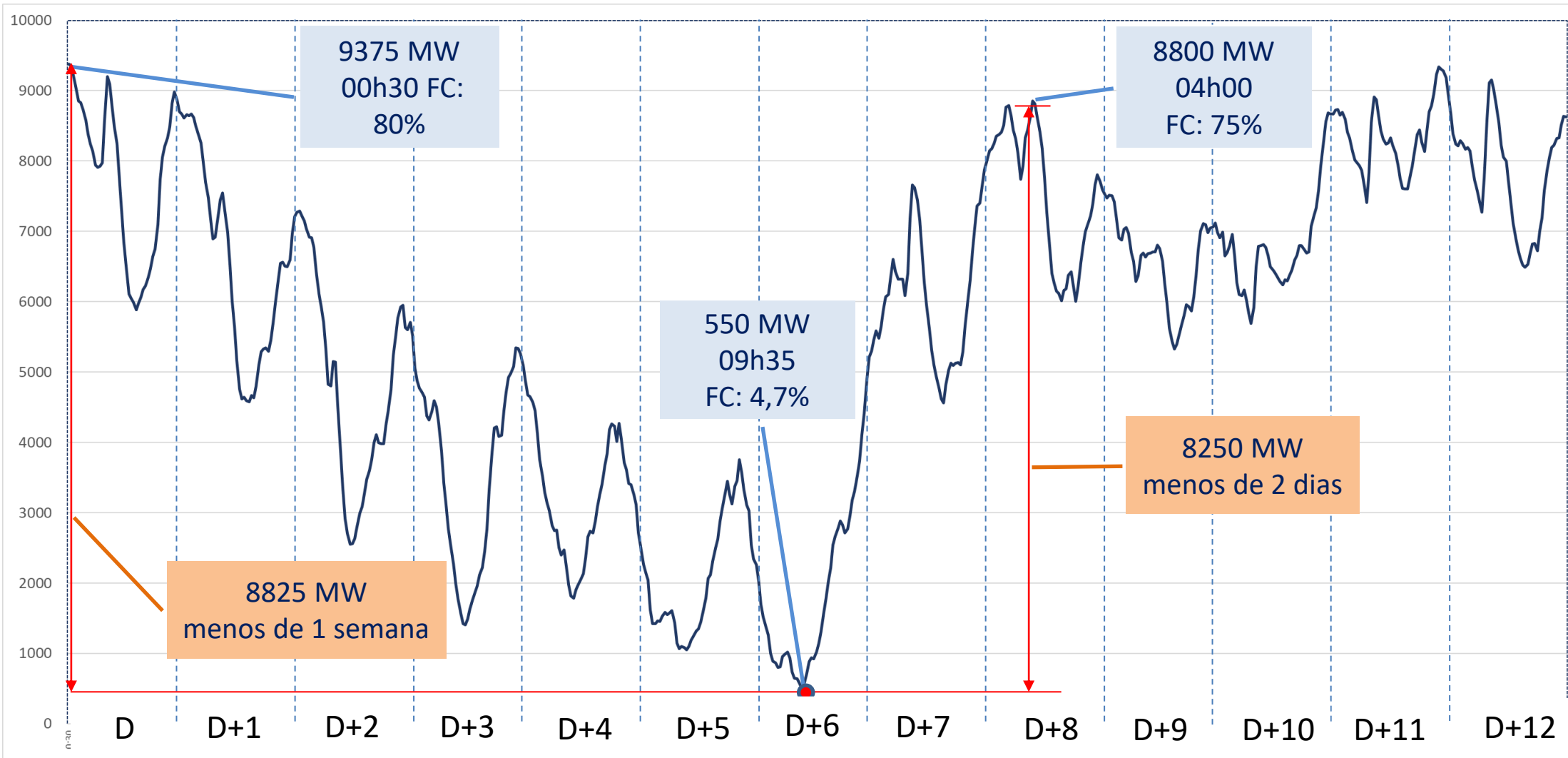
Tipo	2020		2024*		Crescimento (2020-2024)	
	MW	%	MW	%	MW	%
Hidráulica	108.427	65,8	109.262	61,7	835	0,8
Nuclear	1.990	1,2	1.990	1,1	-	-
Gás / GNL	14.208	8,6	18.176	10,3	3.968	27,9
Carvão	3.017	1,8	3.017	1,7	-	-
Óleo / Diesel	4.404	2,7	4.692	2,6	288	6,5
Biomassa	13.689	8,3	14.651	8,3	962	7,0
Eólica	15.419	9,4	20.229	11,4	4.810	31,2
Fotovoltaica	2.988	1,8	4.307	2,4	1319	44,1
Outras	590	0,4	745	0,4	155	26,3
Total	164.734	100,0	177.069	100,0	12.335	7,5

* Referência: PMO Ago/2020

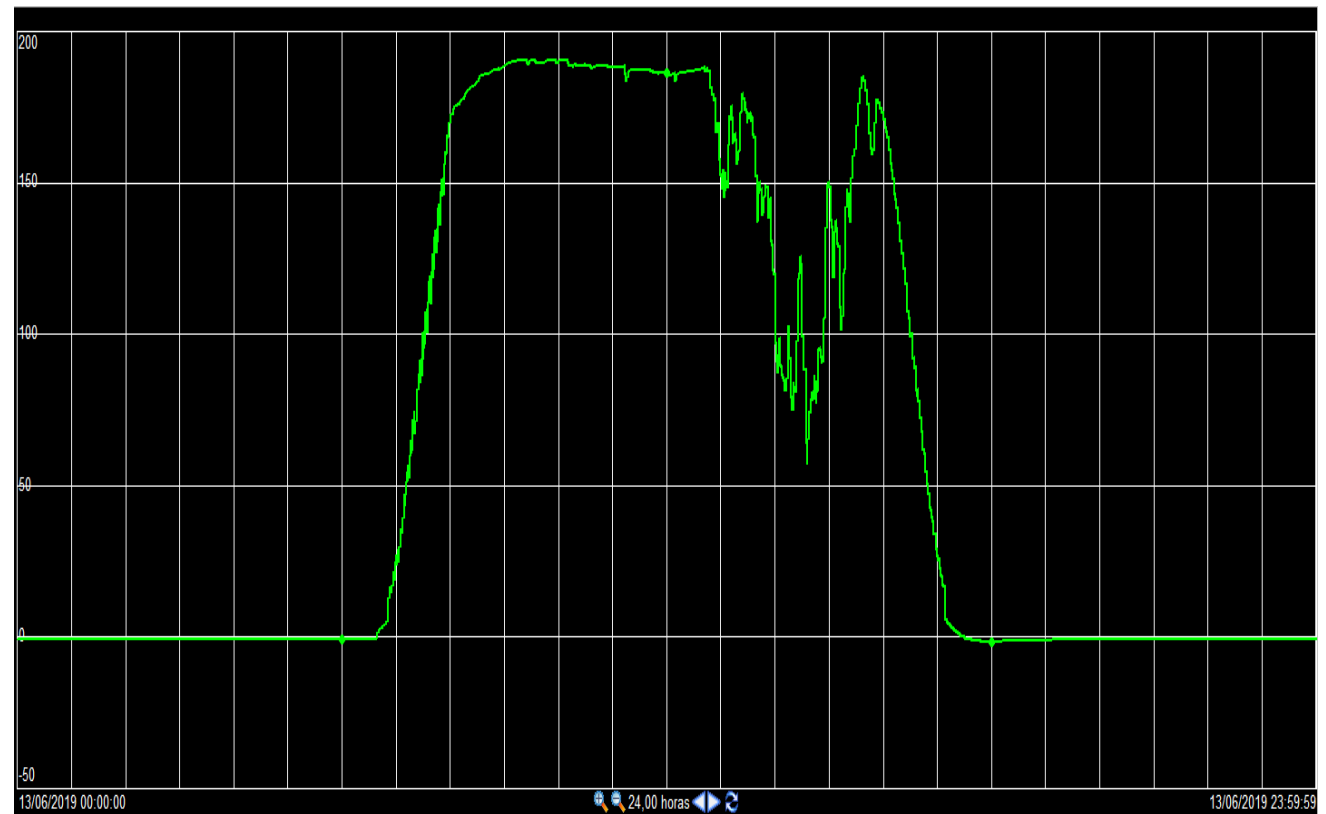
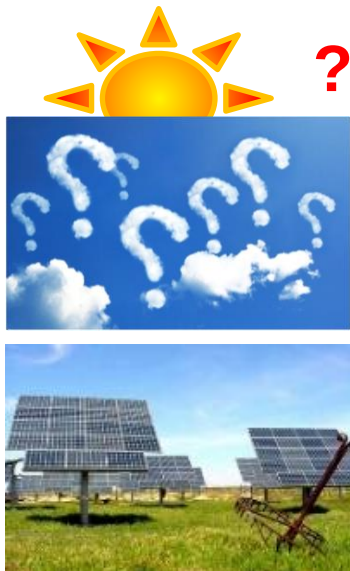
COMPLEMENTALIDADE ANUAL DAS OFERTAS DE FONTES RENOVÁVEIS DO SIN



GERAÇÃO EÓLICA – FONTE INTERMITENTE E NÃO CONTROLÁVEL

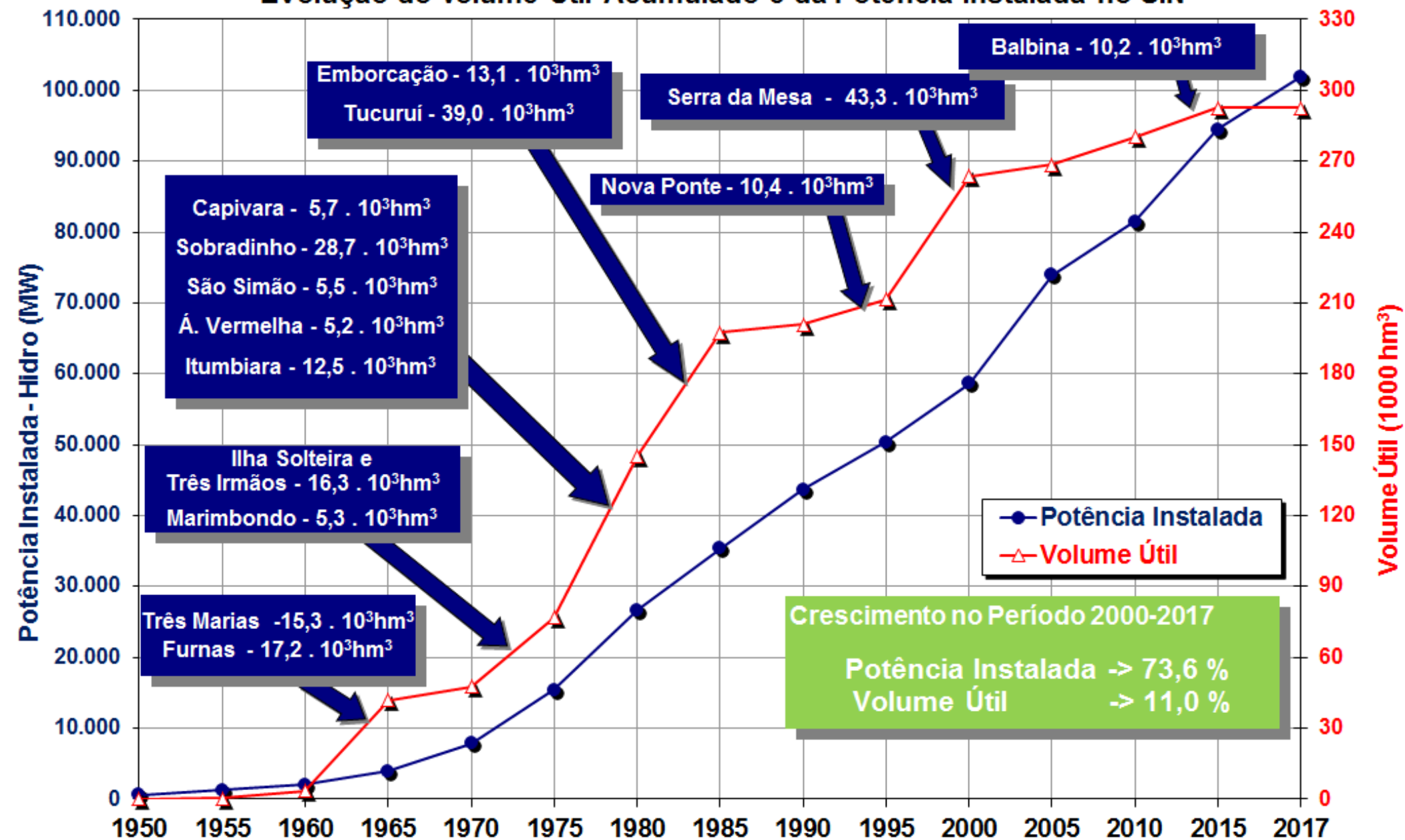


GERAÇÃO FOTOVOLTAICA – FONTE INTERMITENTE E NÃO CONTROLÁVEL



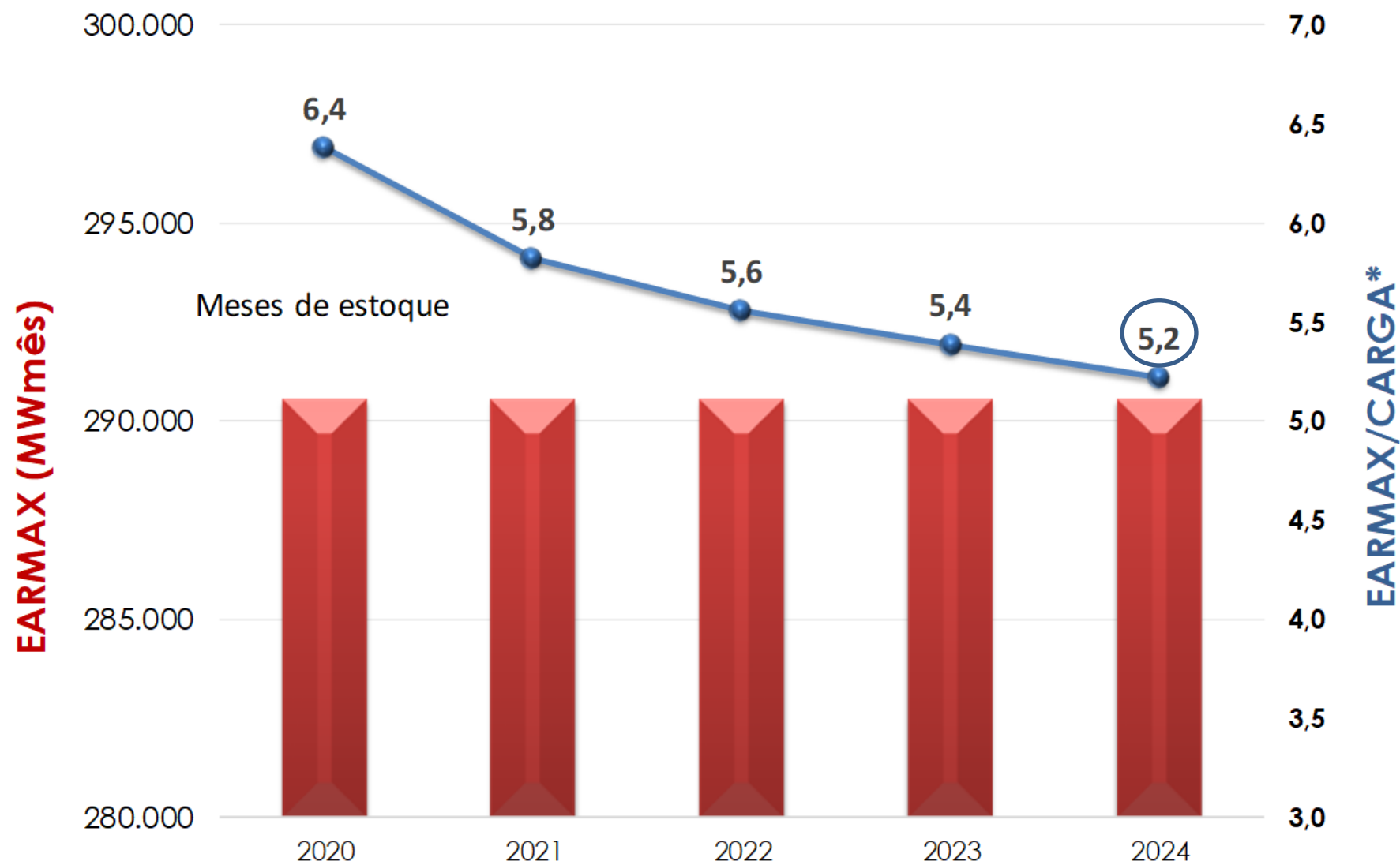
Principais Características Hidroenergéticas do SIN

Evolução do Volume Útil Acumulado e da Potência Instalada no SIN



Os 14 maiores reservatórios identificados na figura possuem volume útil maior que 5.000 hm³ e, juntos, correspondem a 78% do Volume Útil total acumulado no SIN

GRAU DE REGULARIZAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS



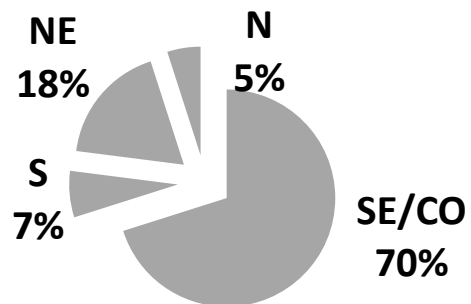
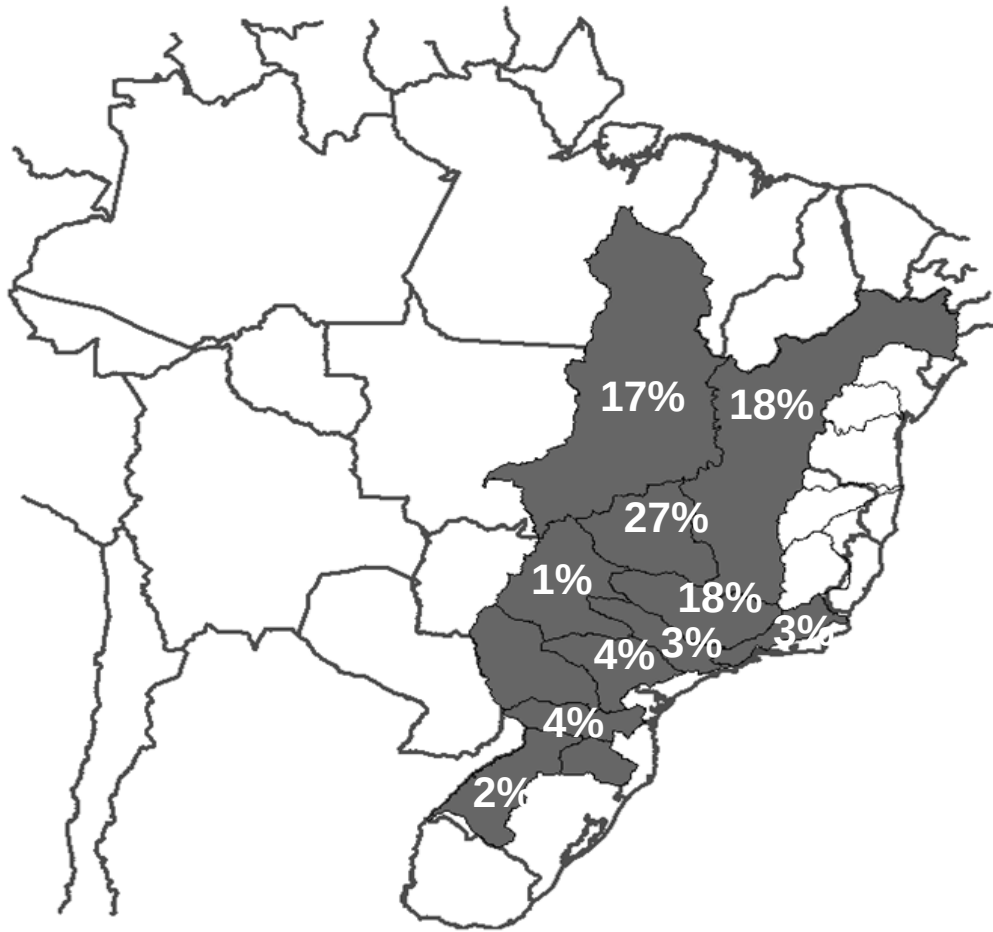
*Estão abatidas a inflexibilidade térmica e a geração das usinas não simuladas.



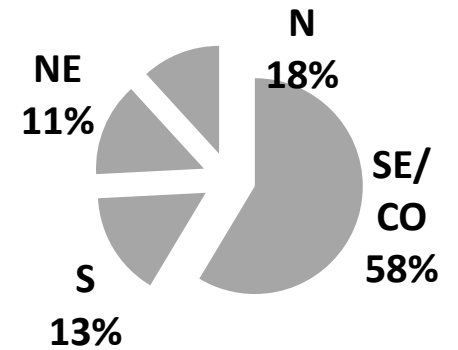
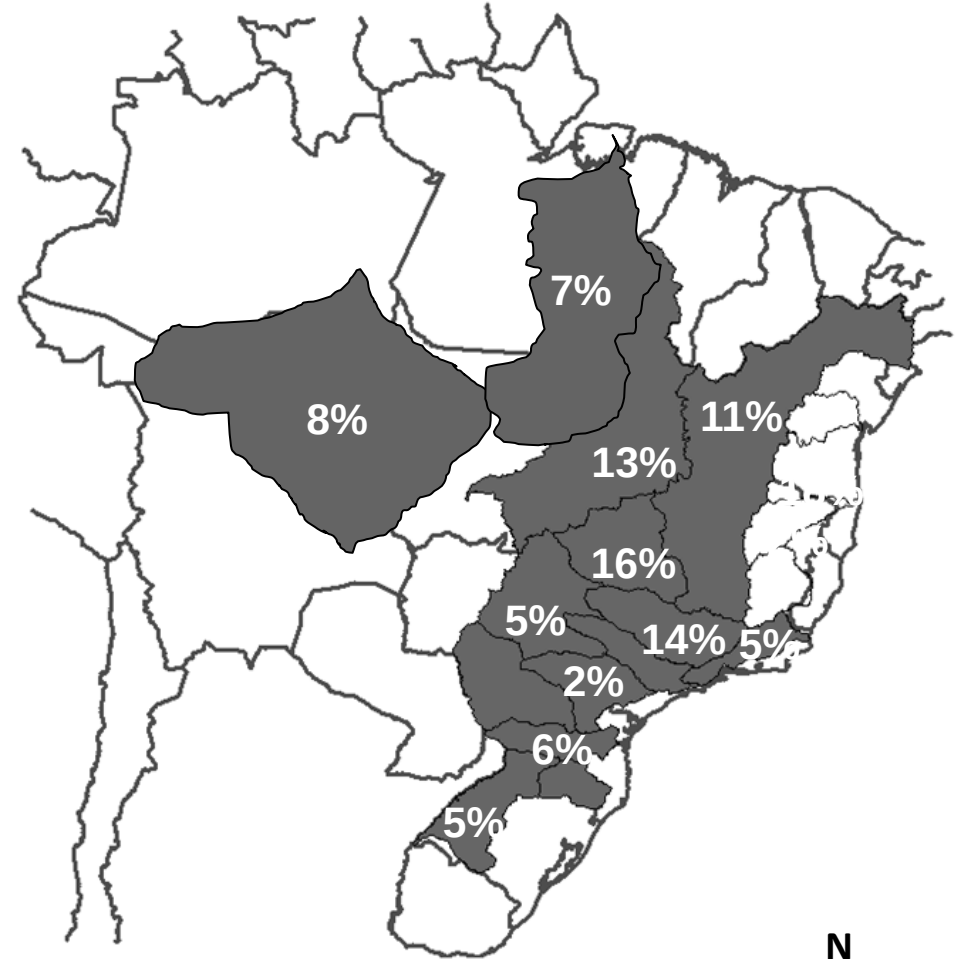
ESCASSEZ HÍDRICA X GESTÃO DOS USOS MÚLTIPLOS

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA ENERGIA ARMazenADA (EAR) E AFLUENTE (ENA)

EAR



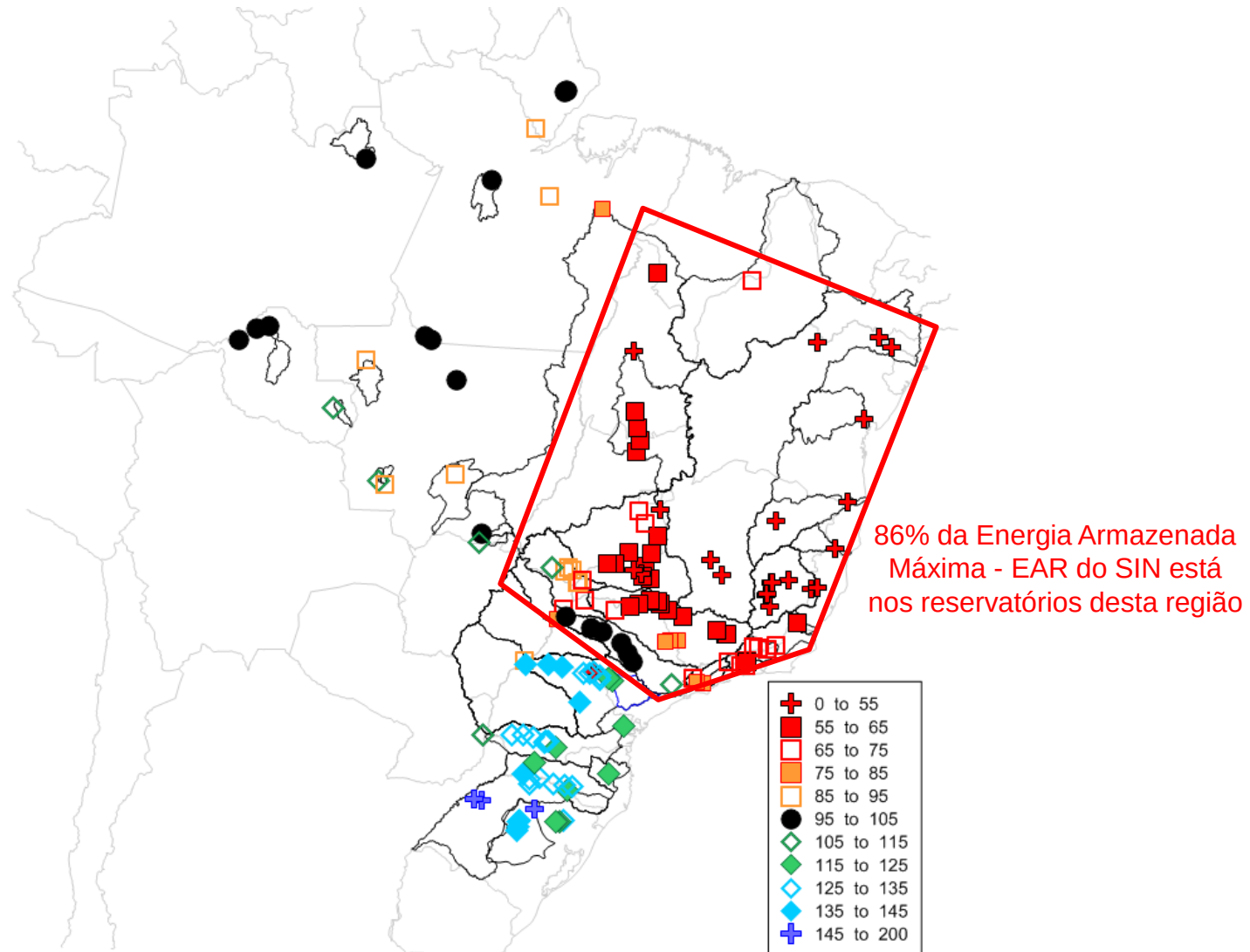
ENA



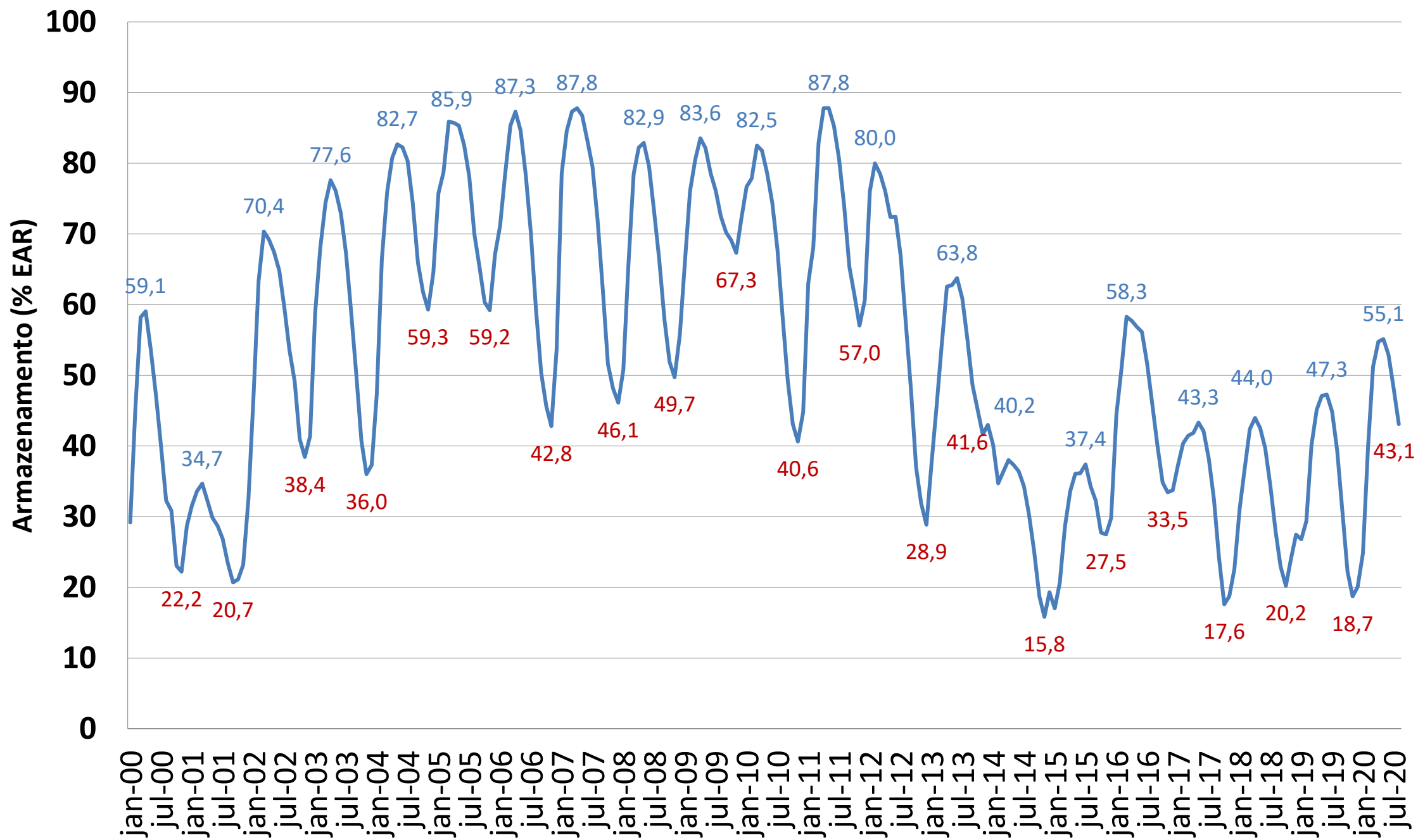
Principais aspectos da Geração Hidroelétrica do SIN nos últimos anos

- Situações de escassez hídrica em importantes bacias hidrográficas

Média das vazões naturais do período **2013/2020** (%MLT)

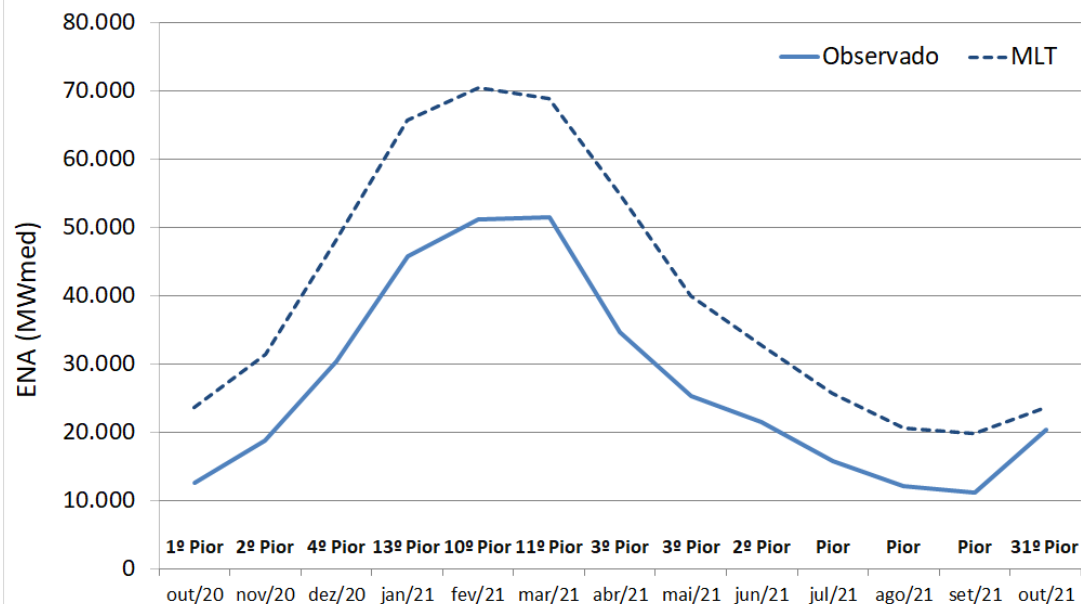


EVOLUÇÃO DA ENERGIA ARMazenADA NO SUDESTE

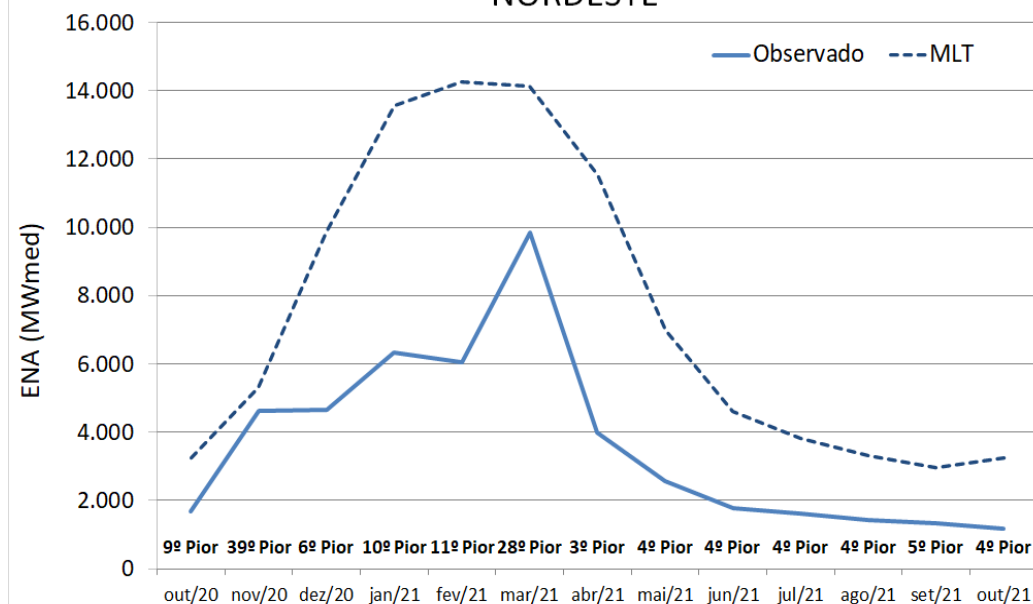


EVOLUÇÃO DAS AFLUÊNCIAS NOS SUBSISTEMAS DO SIN EM 2020 / 2021

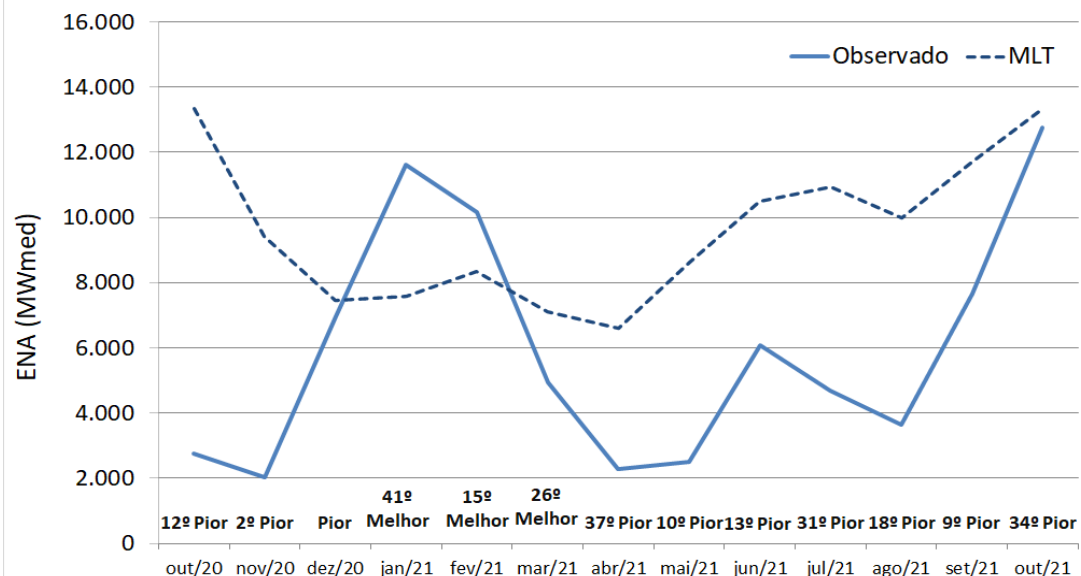
SUDESTE / CENTRO-OESTE



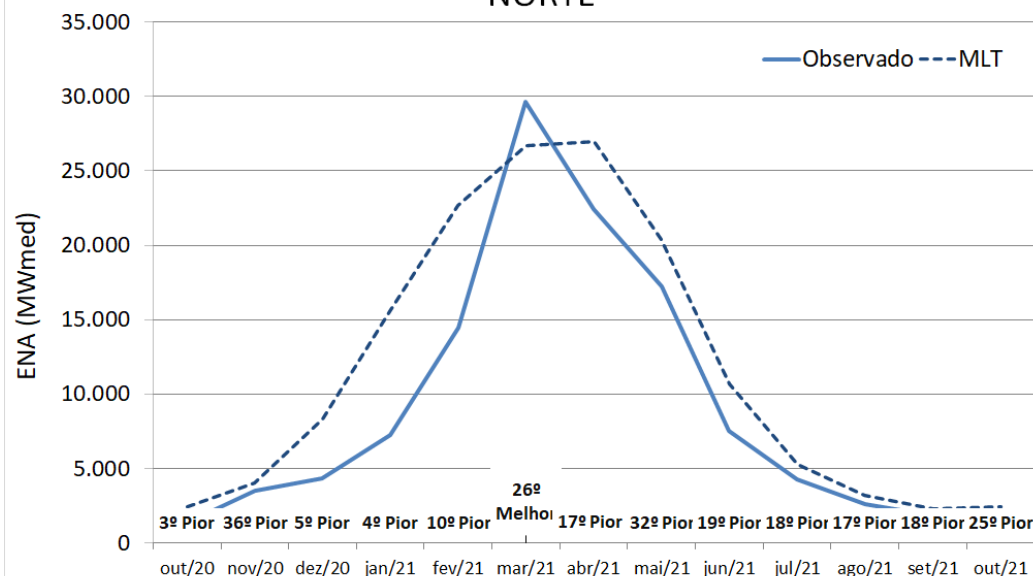
NORDESTE



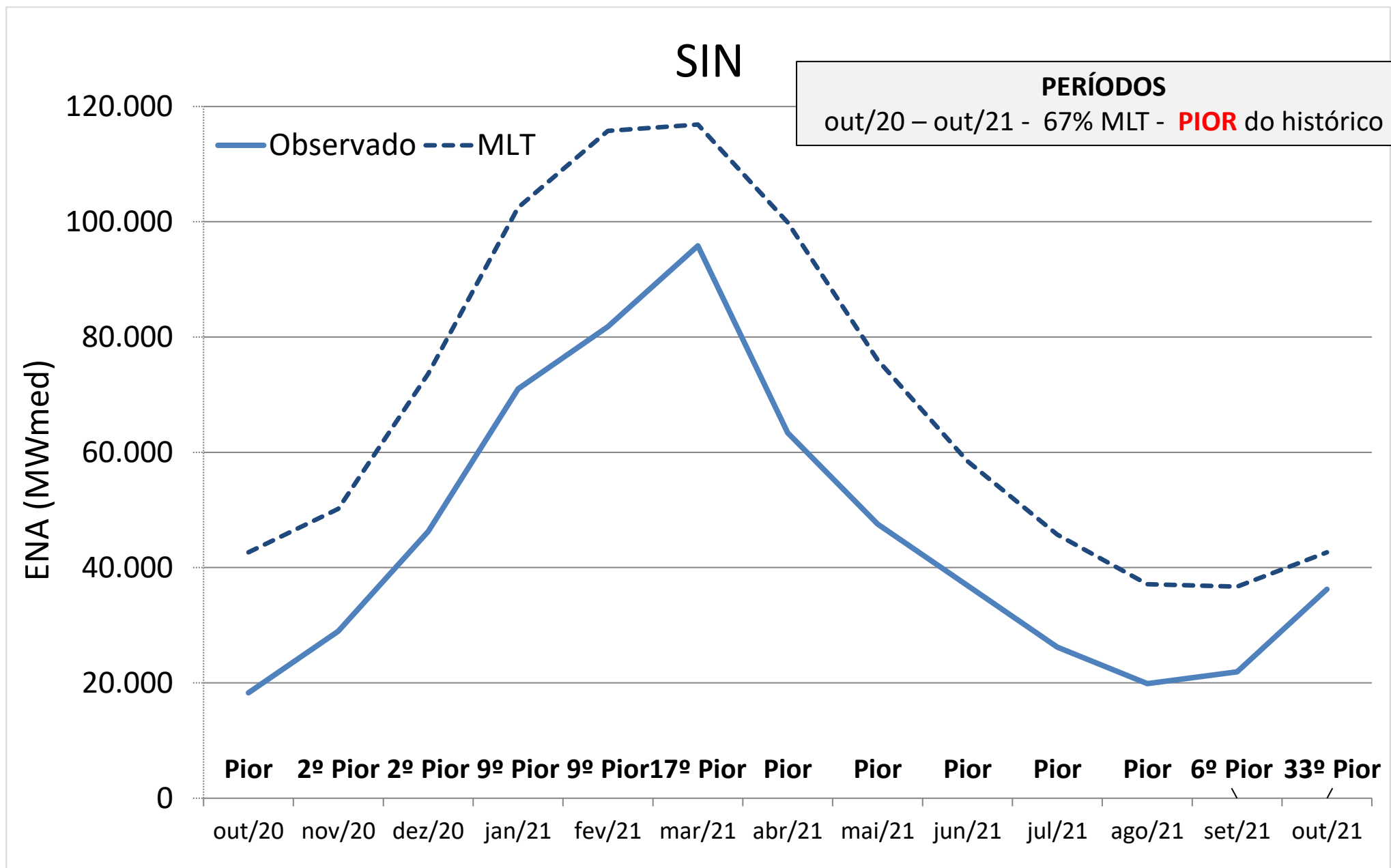
SUL



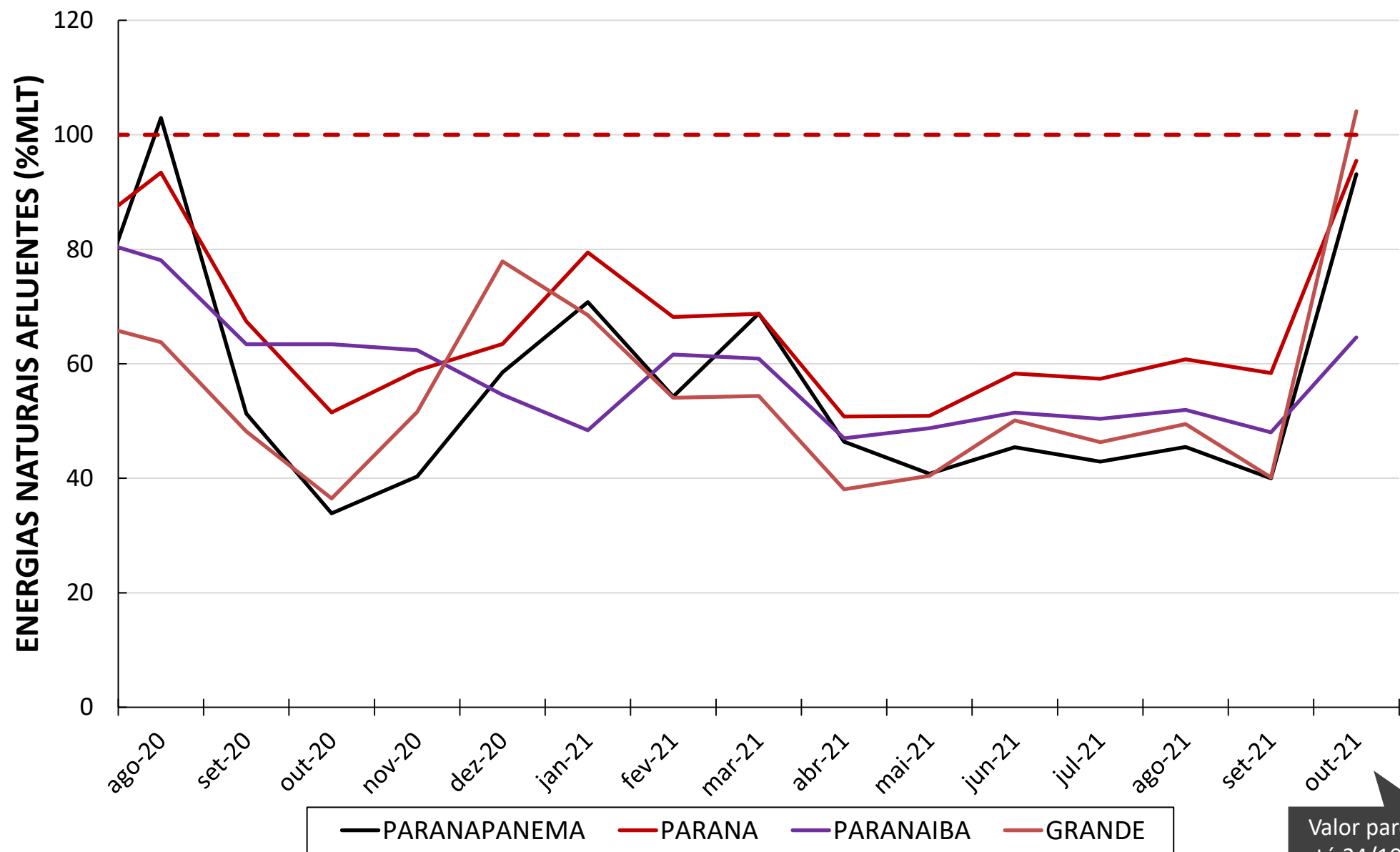
NORTE



Notas: (1) Histórico de 91 anos; e (2) Dados observados até 25/09/2021



Notas: (1) Histórico de 90 anos para os meses de 2020 e de 91 anos para os meses de 2021; e (2) Dados observados até 24/10/2021.



Valor parcial até 24/10/21

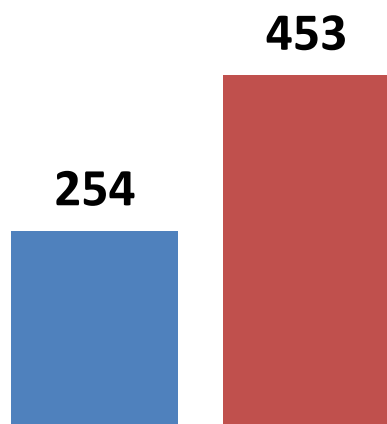


ESCASSEZ HÍDRICA X GESTÃO DOS USOS MÚLTIPLOS

Principais aspectos da Geração Hidroelétrica do SIN nos últimos anos

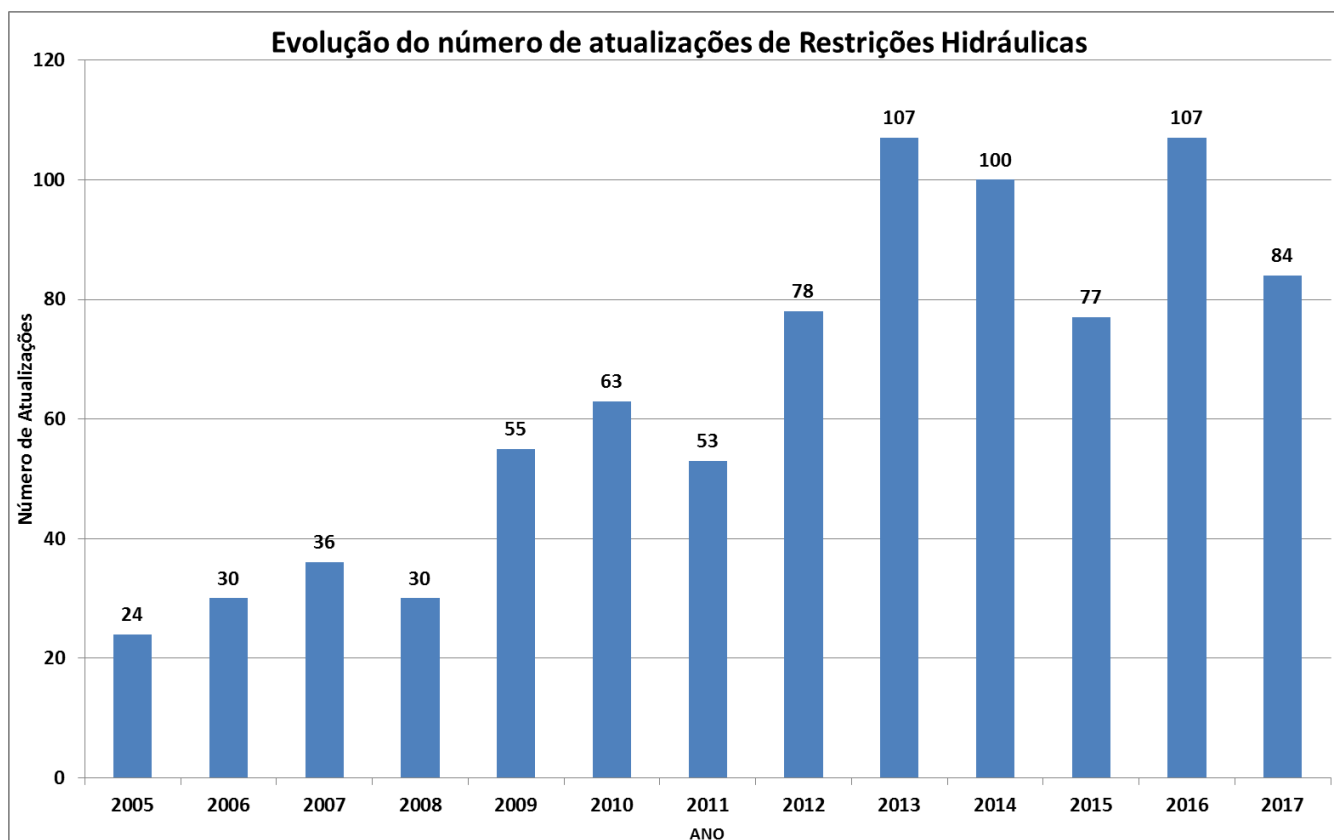
- Aumento de restrições de usos múltiplo da água e de condicionantes ambientais

Evolução do nº de restrições*
consideradas no âmbito da
operação do SIN



■ 2001 ■ 2018

* inclui as informações
operativas relevantes



Paralisação da Hidrovia Tietê-Paraná

Exemplo: Hidrovia Tietê-Paraná



RIO PARANÁ

ILHA SOLTEIRA

CANAL
PEREIRA BARRETO

N. AVANHANDAVA

IBITINGA

BARIRI

RIO TIETÊ

TRÊS IRMÃOS

325,40 m

45,7% VU

ENROCAMENTO

PROMISSÃO

381,00 m

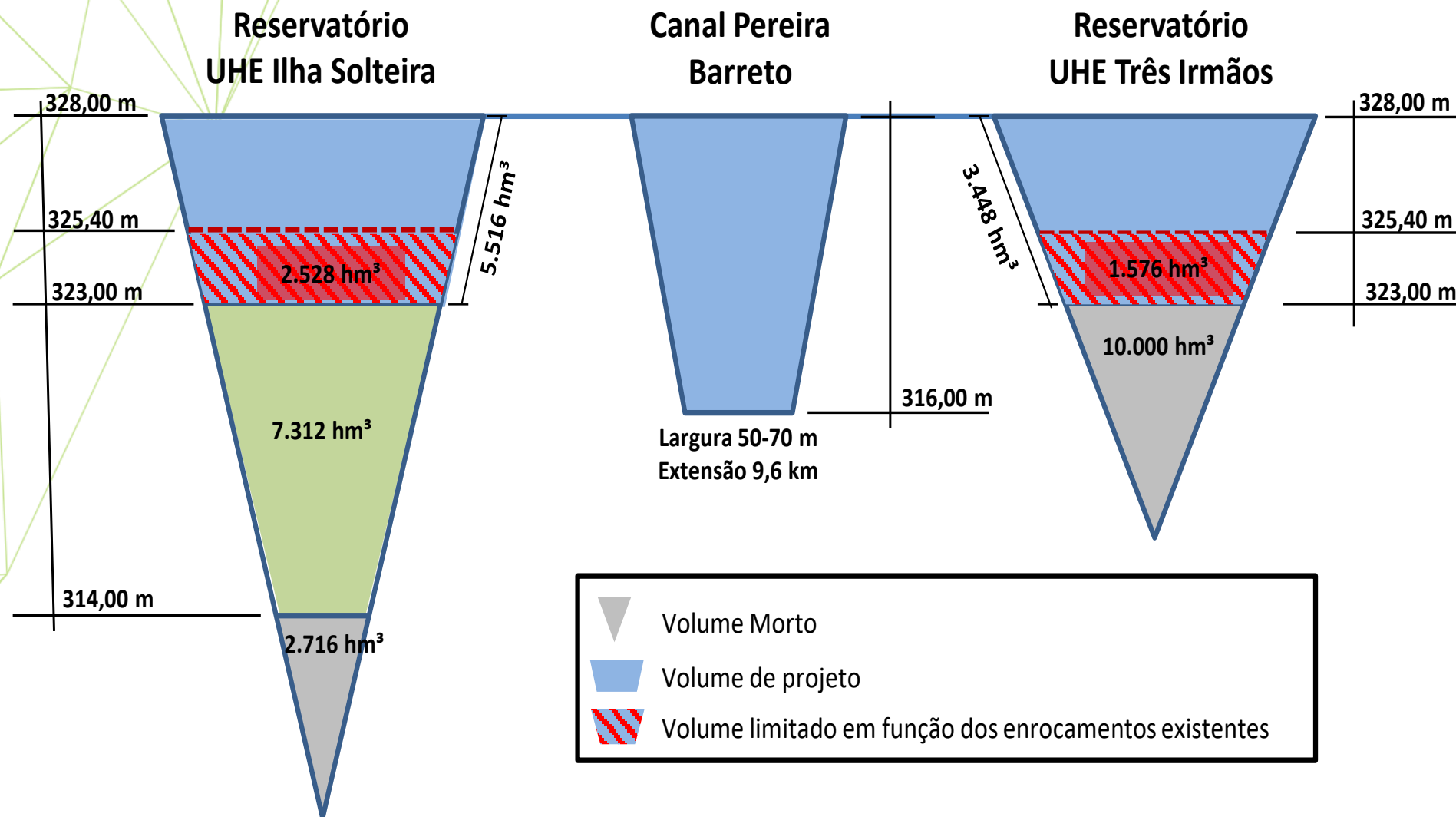
28,75% VU

B.BONITA

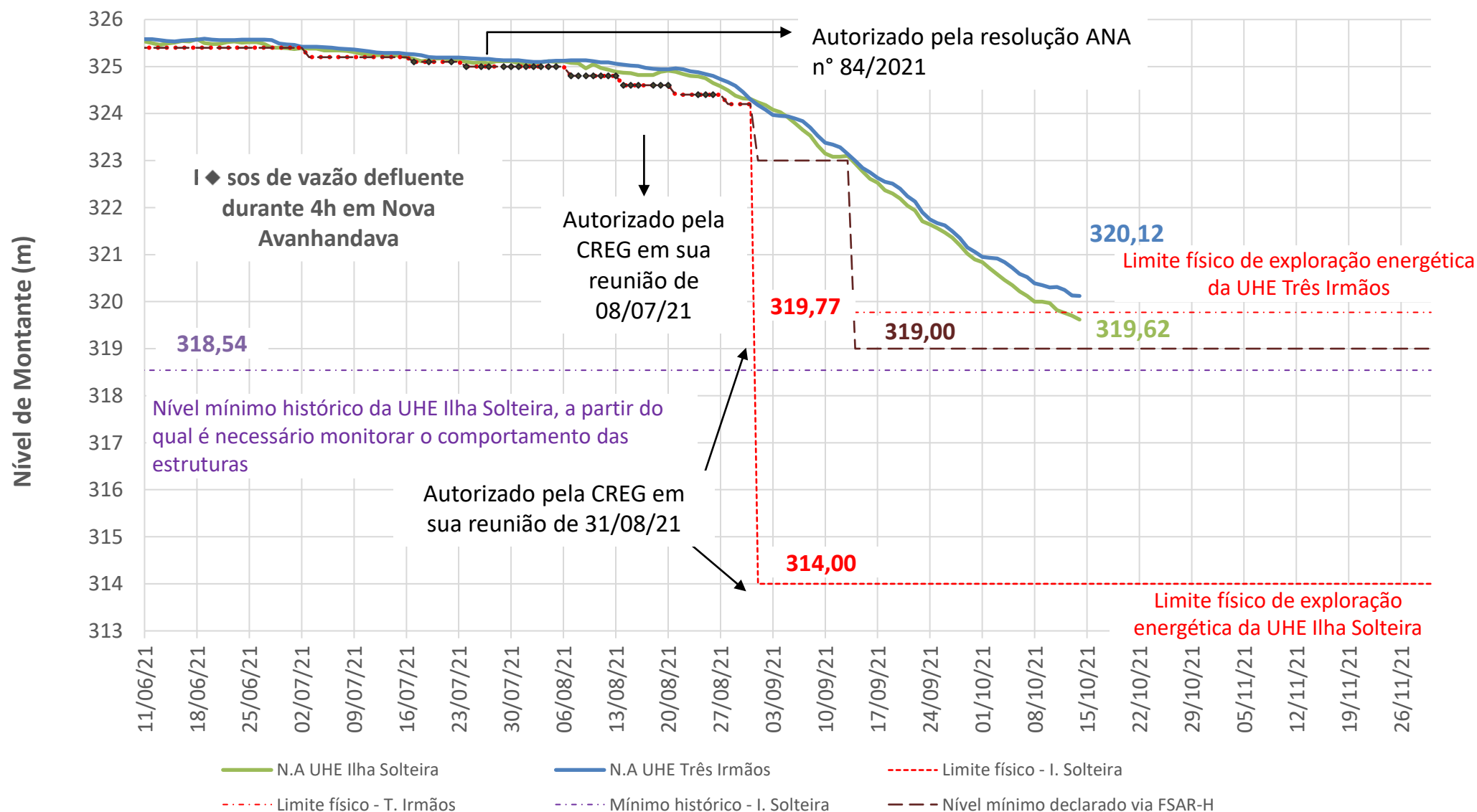
446,50 m

47,8% VU

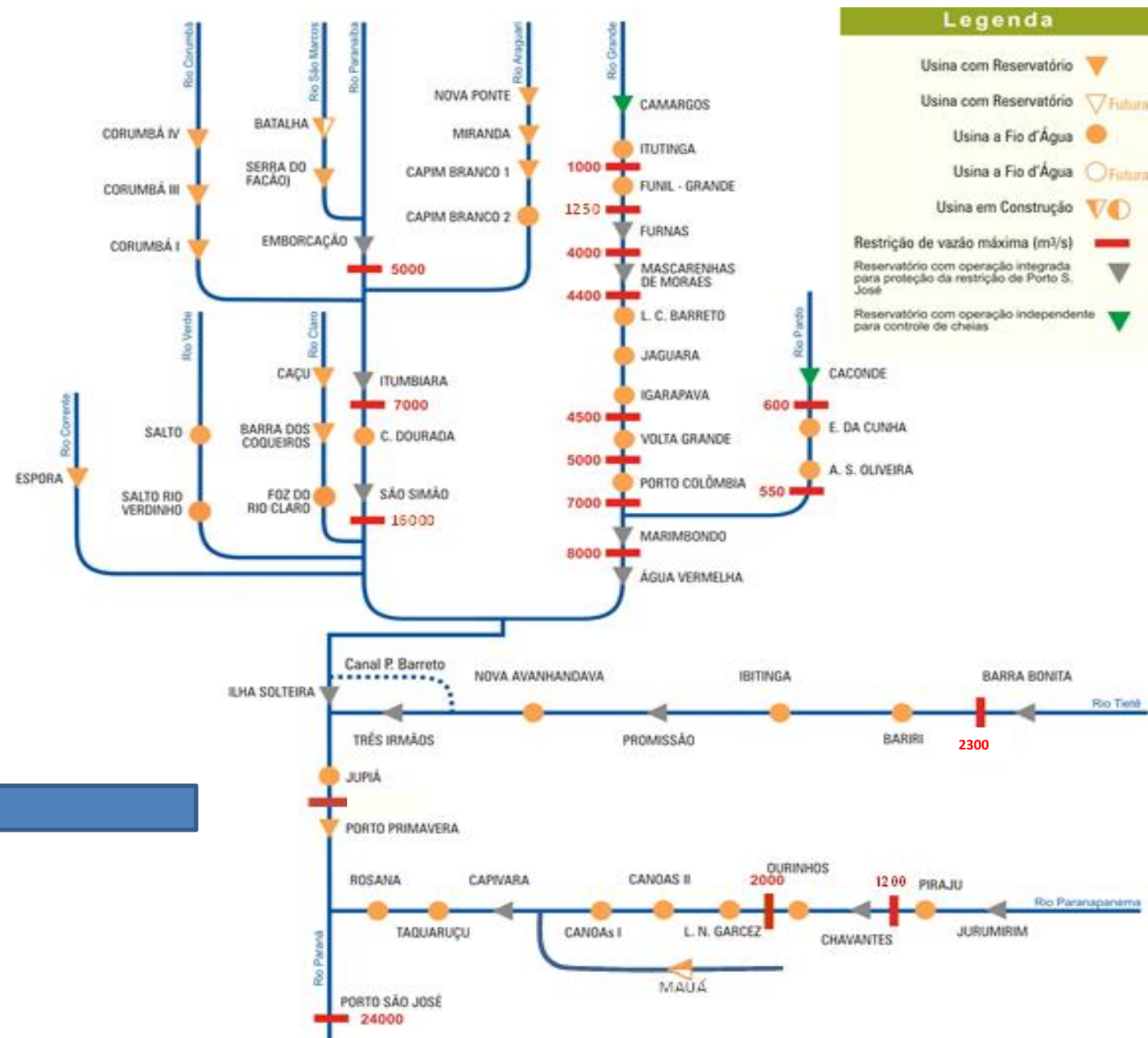
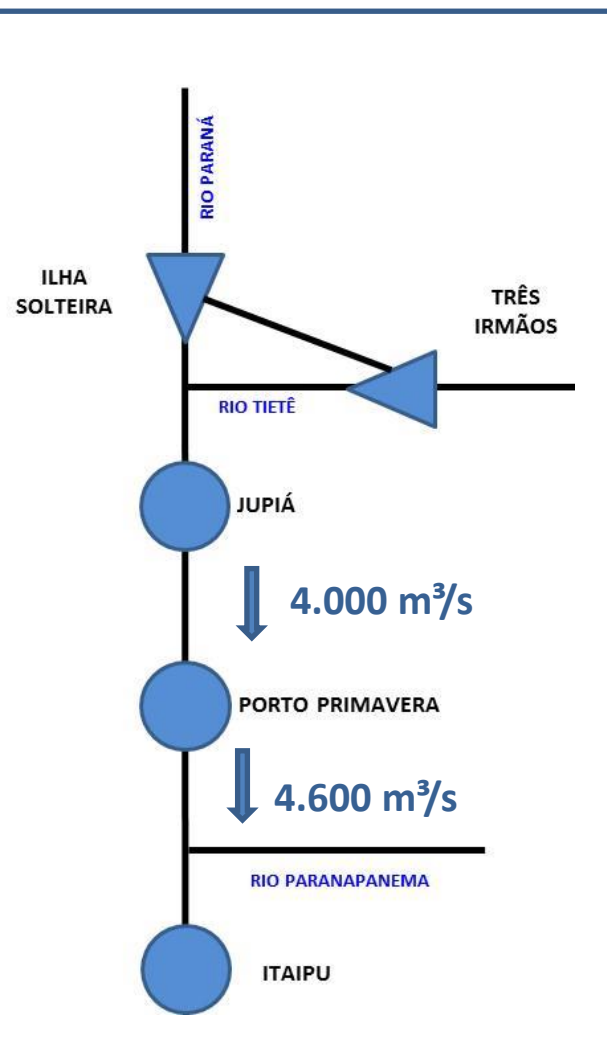
Paralisação da Hidrovia Tietê-Paraná



Paralisação da Hidrovia Tietê-Paraná

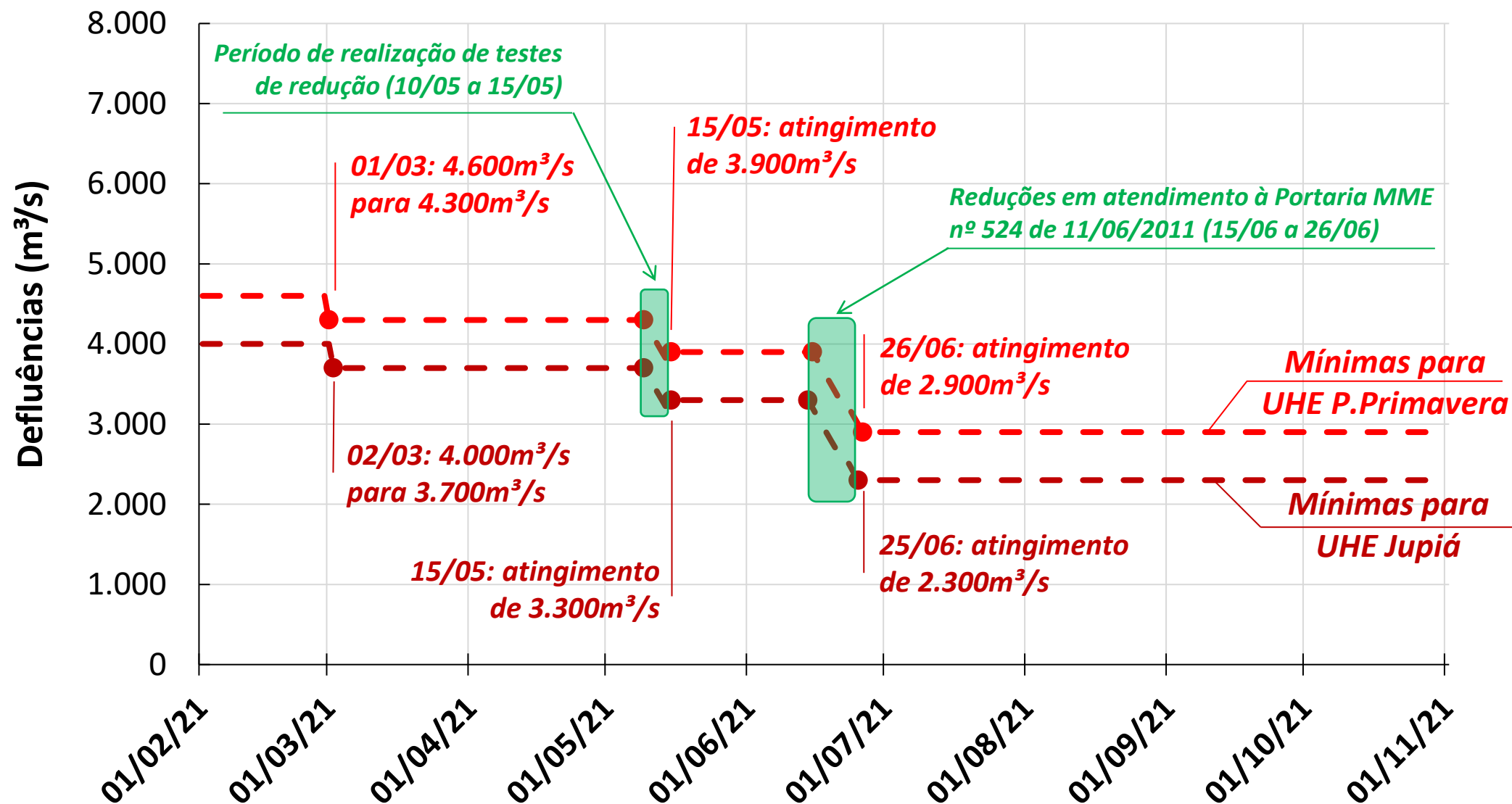


Redução das vazões mínimas de Jupiá e Porto Primavera



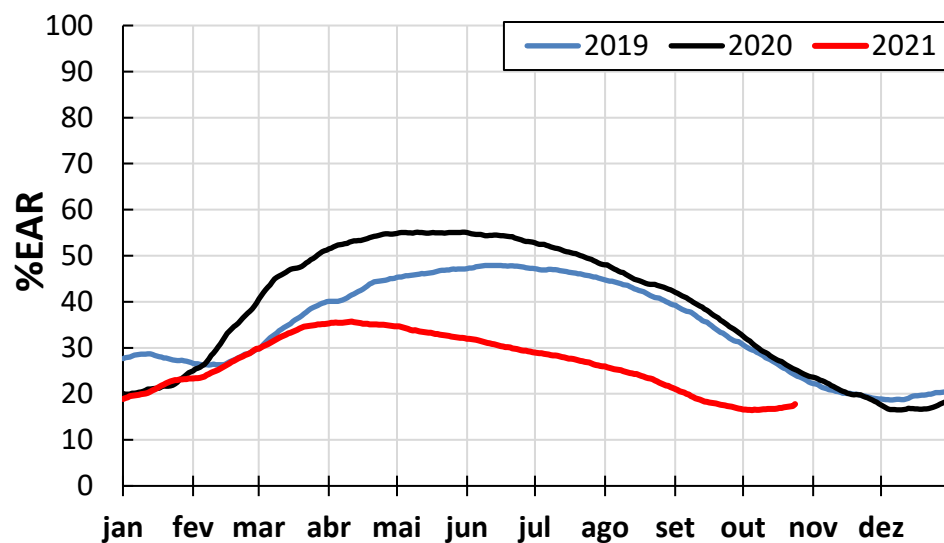
Redução das vazões mínimas de Jupia e Porto Primavera

Histórico das reduções das defluências de Jupia e Porto Primavera

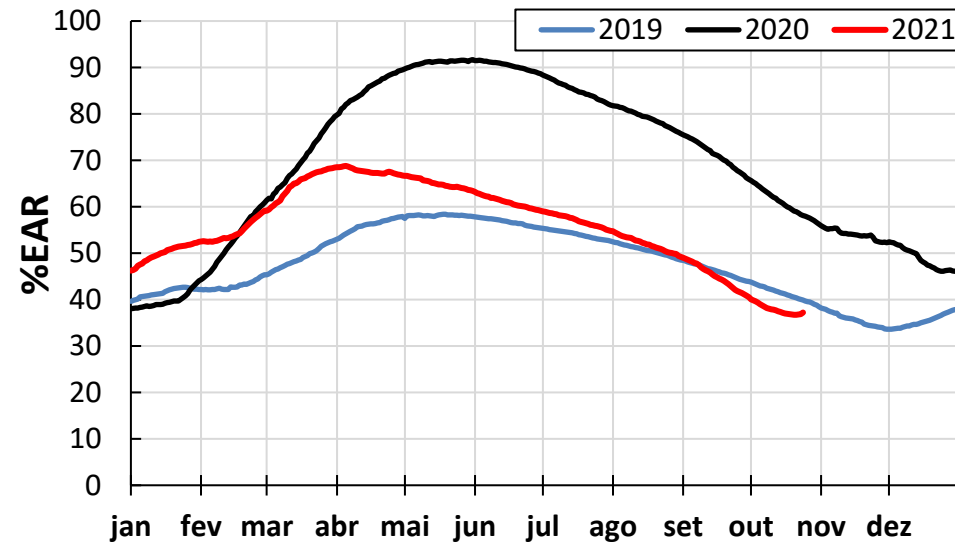


EVOLUÇÃO DOS ARMAZENAMENTOS EM 2019, 2020 e 2021

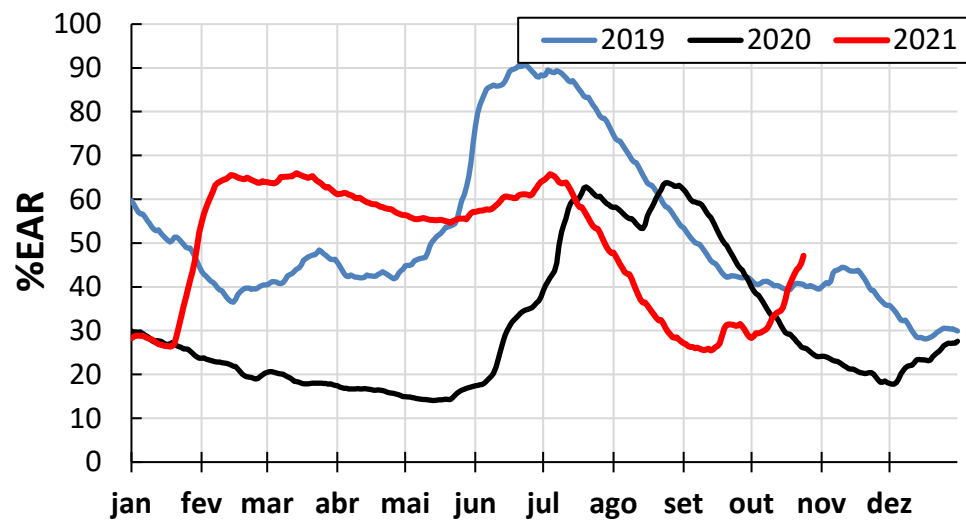
SUDESTE / CENTRO-OESTE



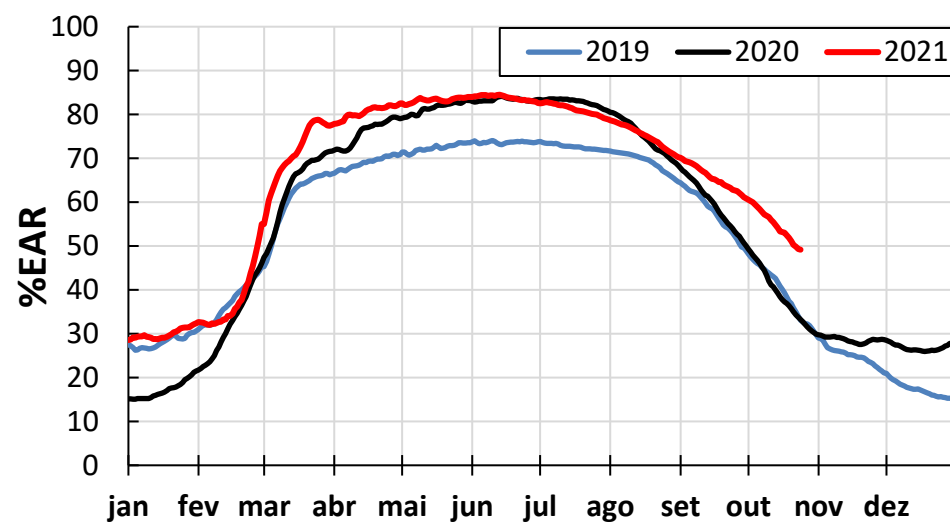
NORDESTE



SUL



NORTE



FIM.