

Critérios de Operação da Usina de Furnas e Uso Múltiplo das Águas

Audiência Pública na Câmara dos Deputados

Brasília, 06 de julho 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.



MISSÃO

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.

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

ATUAÇÃO DO ONS



No exercício de suas atribuições legais e o cumprimento de sua missão institucional, o ONS desenvolve uma série de estudos e ações exercidas sobre o sistema e seus agentes proprietários para gerenciar as diferentes fontes de energia e a rede de transmissão, de forma a garantir a segurança do suprimento contínuo em todo o país, com os objetivos de:

1

Promover a otimização da operação do sistema eletroenergético, visando ao menor custo para o sistema, observados os padrões técnicos e os critérios de confiabilidade estabelecidos nos Procedimentos de Rede aprovados pela ANEEL

2

Garantir que todos os agentes do setor elétrico tenham acesso à rede de transmissão de forma não discriminatória

3

Contribuir, de acordo com a natureza de suas atividades, para que a expansão do SIN se faça ao menor custo e vise às melhores condições operacionais futuras



Sistema Interligado

649 usinas \geq 30 MW

136 Agentes
associados

- Operação sistêmica pelo ONS
- Operação das instalações pelas empresas de G & T
- Abastecimento no atacado



Rede Básica de Transmissão

Cerca de 145.600 km de
LTs de 230kV e acima

198 Agentes
associados

TRANSMISSÃO

Mais de 1.000
pontos de conexão
entre a Rede Básica
e a Distribuição

- Fiscalização pela ANEEL



Distribuição + Consumidores Livres

66.780 MWmed
Carga de energia em 2020

86.510 MW
Demanda máxima
18/02/2020 às 14h

116 Agentes
associados

- Operação pelas empresas de D
- Abastecimento no varejo

CONSUMO

GERAÇÃO

Gestão dos recursos



O ONS faz a melhor gestão dos recursos disponíveis de acordo com os Procedimentos de Rede e as definições quanto aos usos múltiplos das águas estabelecidas pela ANA.



O ONS cumpre todas as determinações legais, regulatórias e procedimentos estabelecidos para a operação das usinas e linhas de transmissão.

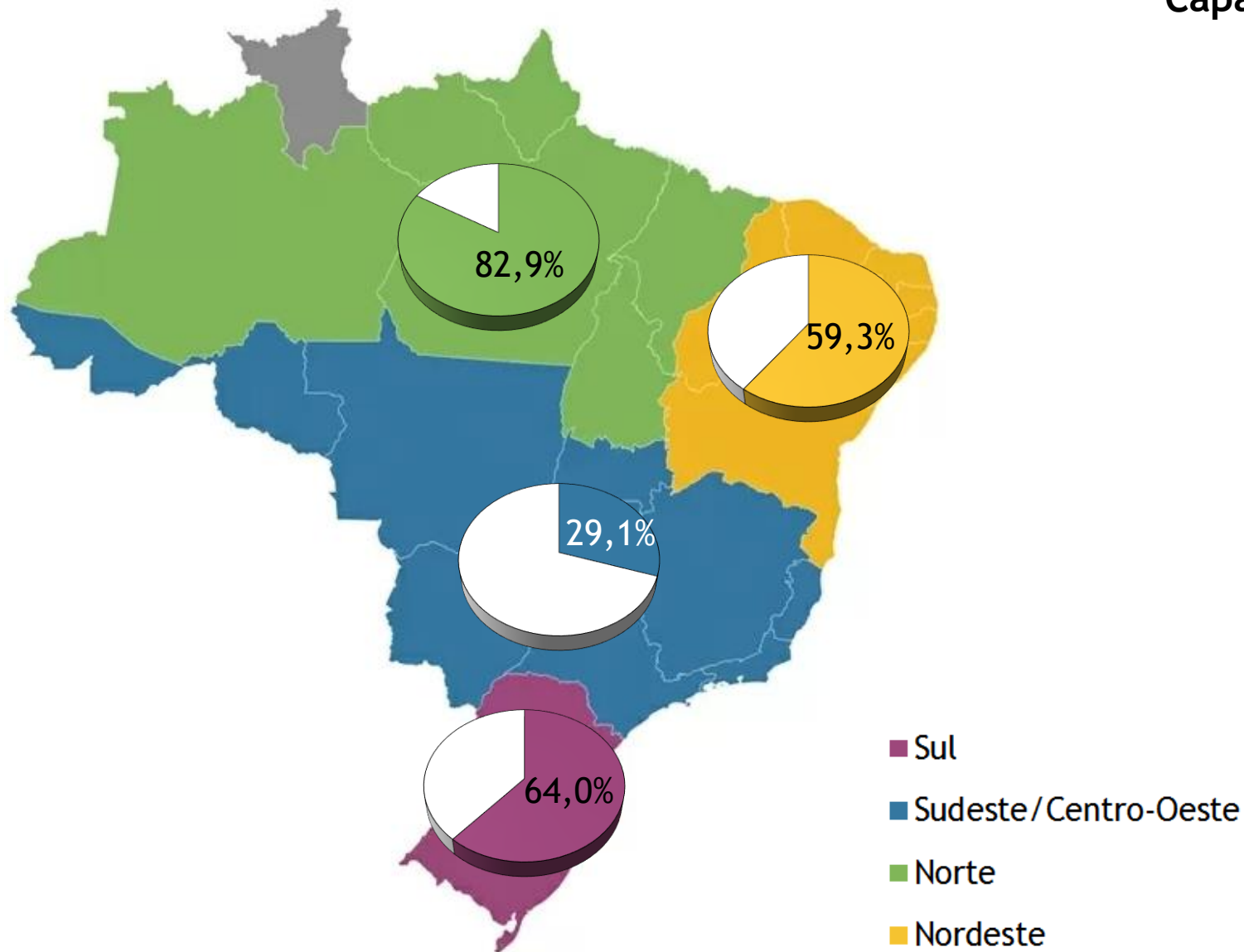


Responsável por analisar cenários, o ONS alerta os órgãos competentes e aponta soluções para garantia do atendimento eletroenergético.

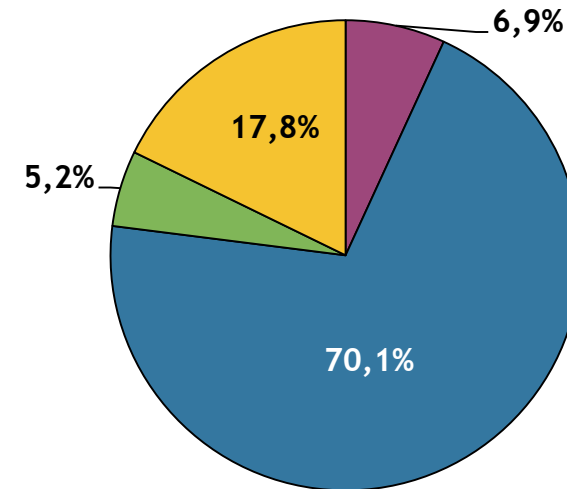


Atuais Condições Hidroenergéticas e de Armazenamento do SIN

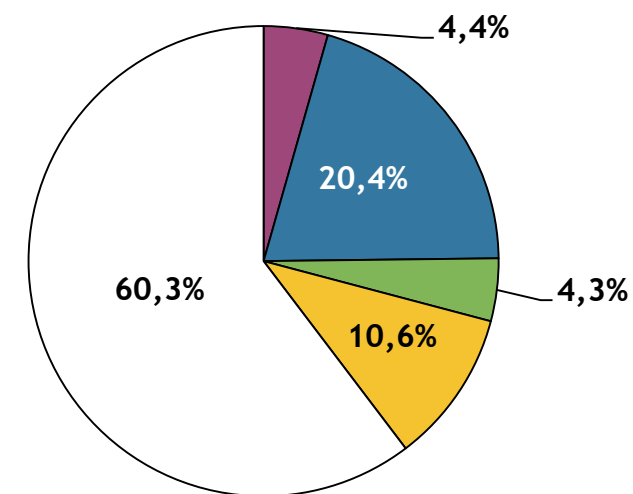
SITUAÇÃO DO ARMAZENAMENTO NO SIN-BR (28/06/21)



Capacidade de Armazenamento do SIN-BR



Situação Atual

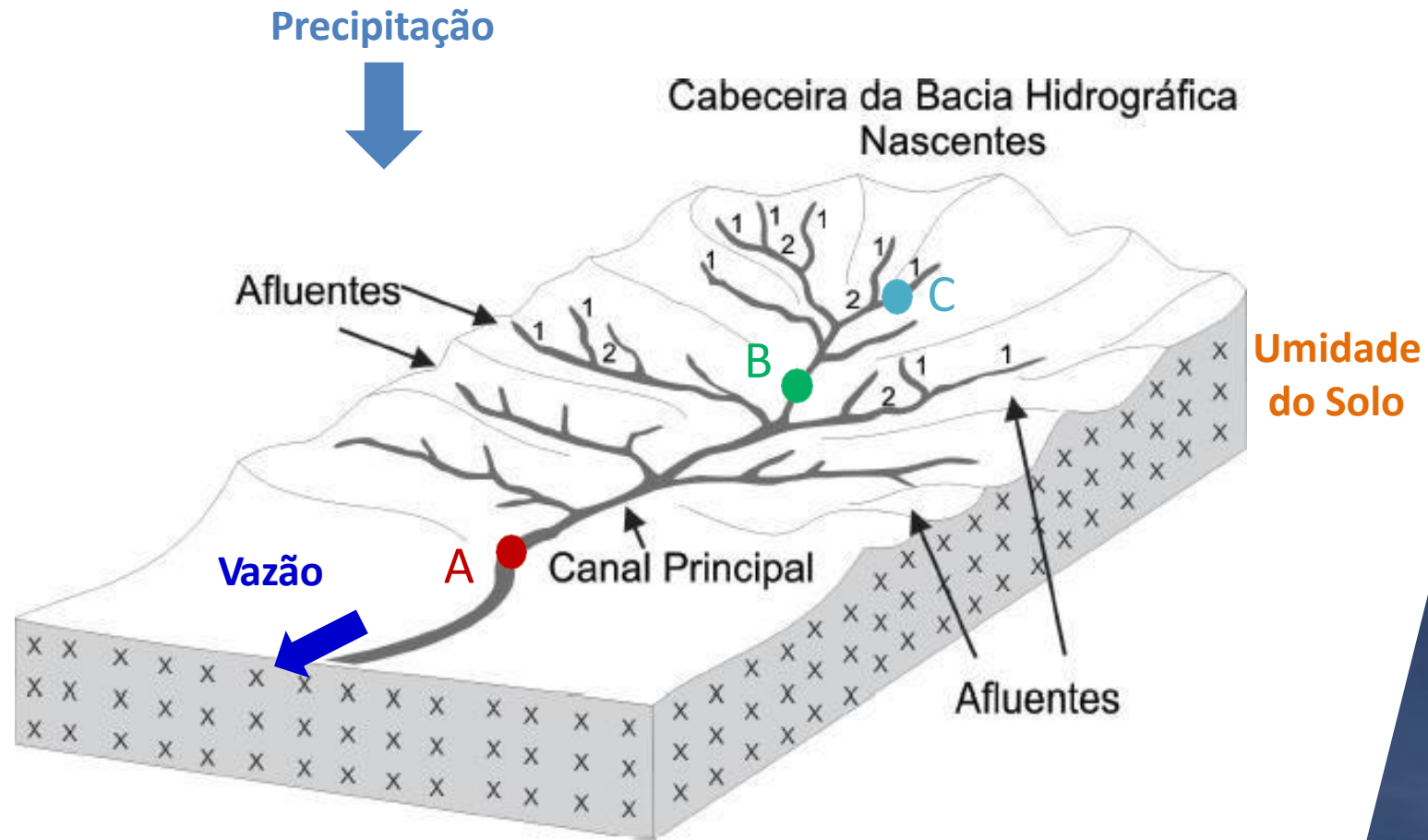


ESCASSEZ HÍDRICA

- Institutos de meteorologia já haviam alertado que as chuvas seriam abaixo da média no último período úmido, que se iniciou em novembro/20 e terminou em abril/21.
- No dia 1º de junho, a ANA publicou a Resolução nº77/2021, declarando Situação Crítica de Escassez Quantitativa de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica do Paraná até 30 de novembro de 2021;



BACIA HIDROGRÁFICA



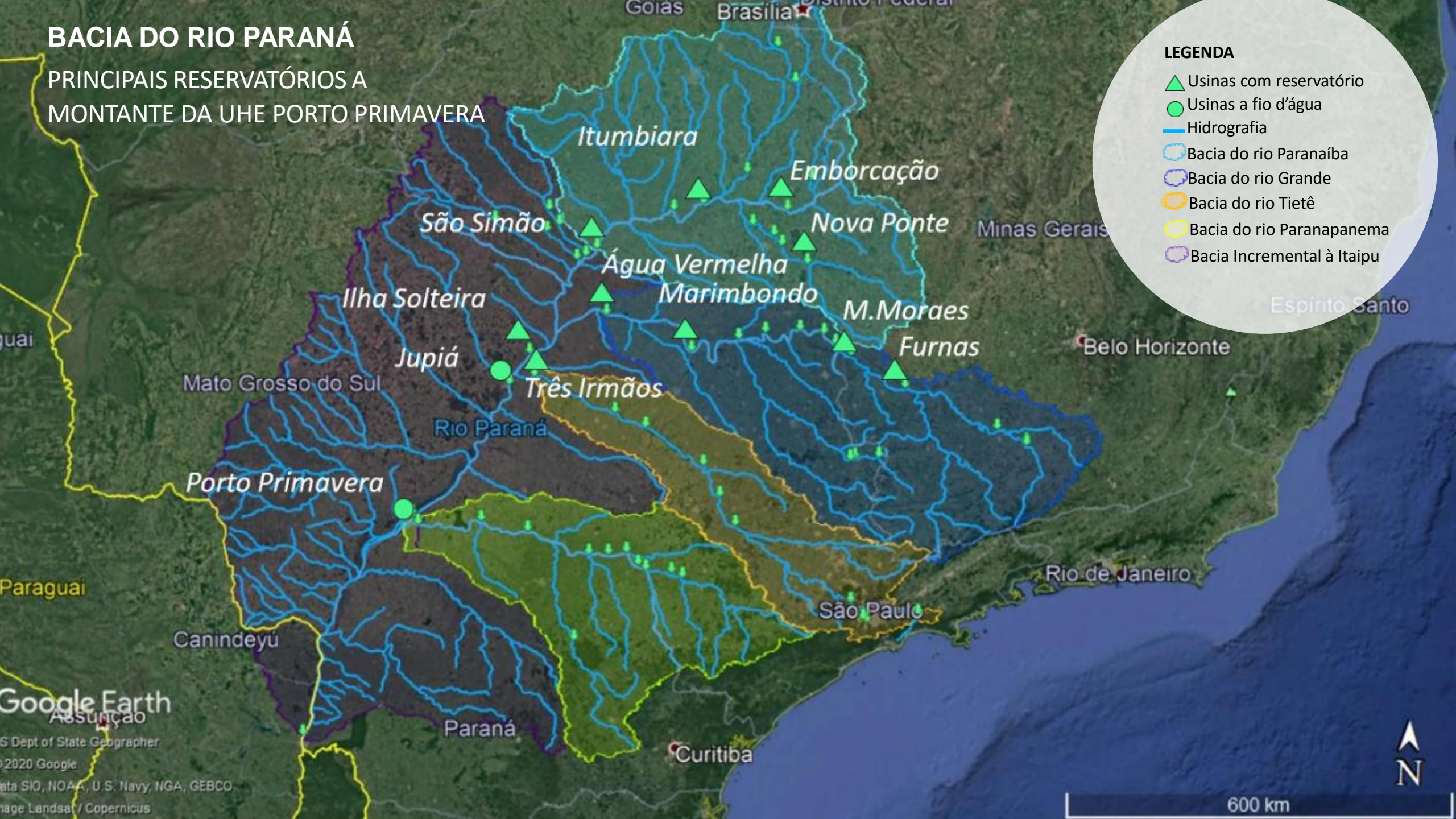
Fonte: EMBRAPA (2015)



A bacia hidrográfica é a unidade de gestão de recursos hídricos

BACIA DO RIO PARANÁ

PRINCIPAIS RESERVATÓRIOS A MONTANTE DA UHE PORTO PRIMAVERA



LEGENDA

- ▲ Usinas com reservatório
- Usinas a fio d'água
- Hidrografia
- Bacia do rio Paranaíba
- Bacia do rio Grande
- Bacia do rio Tietê
- Bacia do rio Paranapanema
- Bacia Incremental à Itaipu

Google Earth

U.S. Dept of State Geographer

© 2020 Google

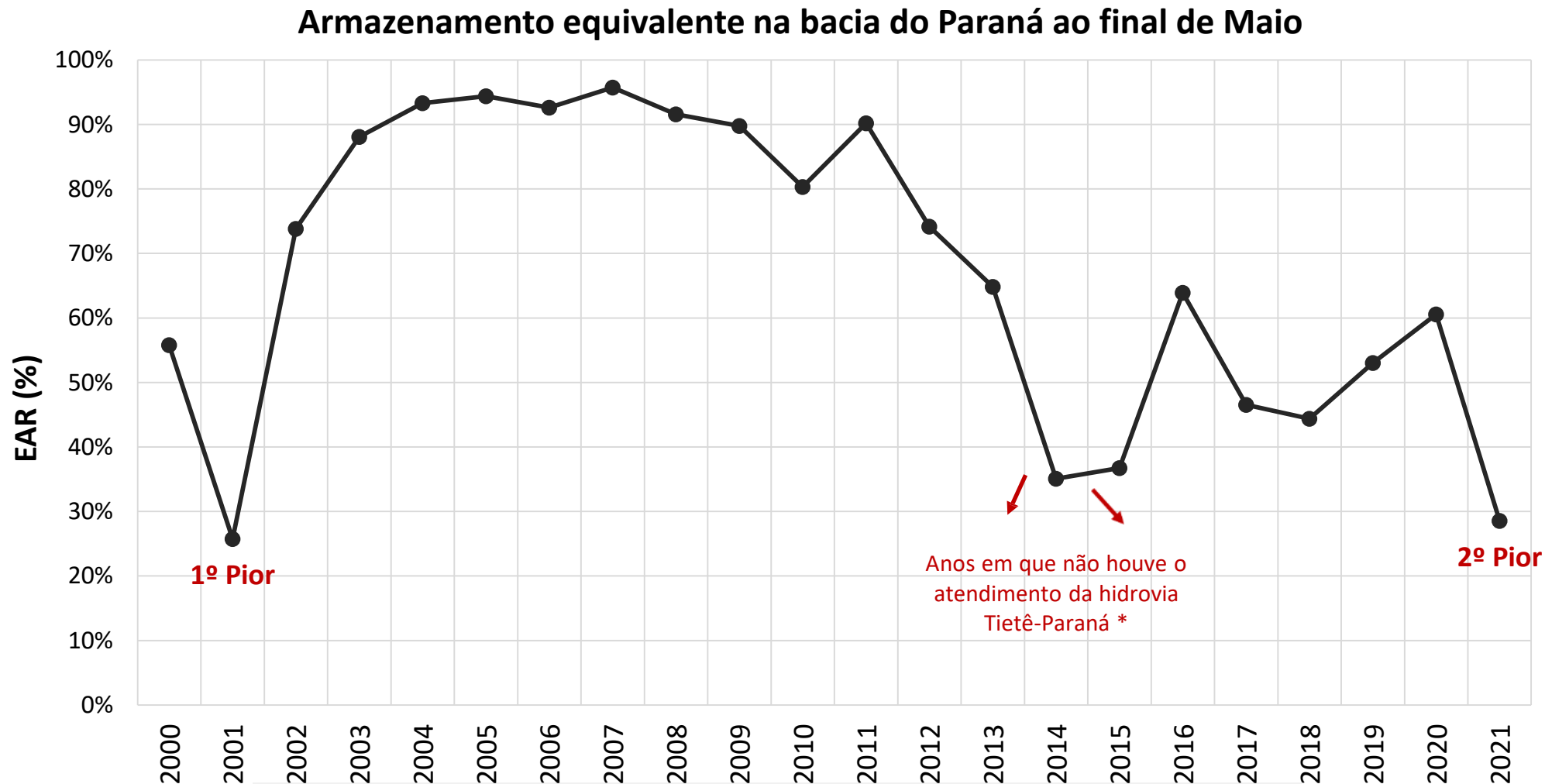
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Image Landsat / Copernicus

600 km



HISTÓRICO DE ARMAZENAMENTO NA BACIA DO RIO PARANÁ AO FINAL DE MAIO



Observa-se o **2º pior abril** do histórico para o armazenamento equivalente na bacia do rio Paraná.

* O EAR considera apenas o Volume Útil dos reservatórios.

CONDIÇÕES HIDROLÓGICAS E NÍVEIS DE ARMAZENAMENTO



HIDROLOGIA

PIOR AFLUÊNCIA (ENTRE OUTUBRO A JUNHO) DOS ÚLTIMOS 91 ANOS

- 2021**
- Afluências abaixo da média histórica em todos os subsistemas
 - Início do período seco, sem perspectivas de chuvas significativas



3º Pior estoque de água na região SE/CO em 30 de abril, fim da estação úmida, desde 2000 (só 2001 e 2015 foram piores)



Plano de Ação para garantia da segurança e continuidade do suprimento de energia elétrica no país em 2021 e 2022

AÇÕES NECESSÁRIAS E RESULTADOS ESPERADOS



Redução das restrições de vazão nas usinas de **Jupiá e Porto Primavera** e flexibilização da operação dos reservatórios de cabeceira da bacia do Paraná, principalmente Furnas.



Redução do calado da **Hidrovia Tietê-Paraná** a partir de 3 de julho.



Flexibilização da operação dos reservatórios do **rio São Francisco**.

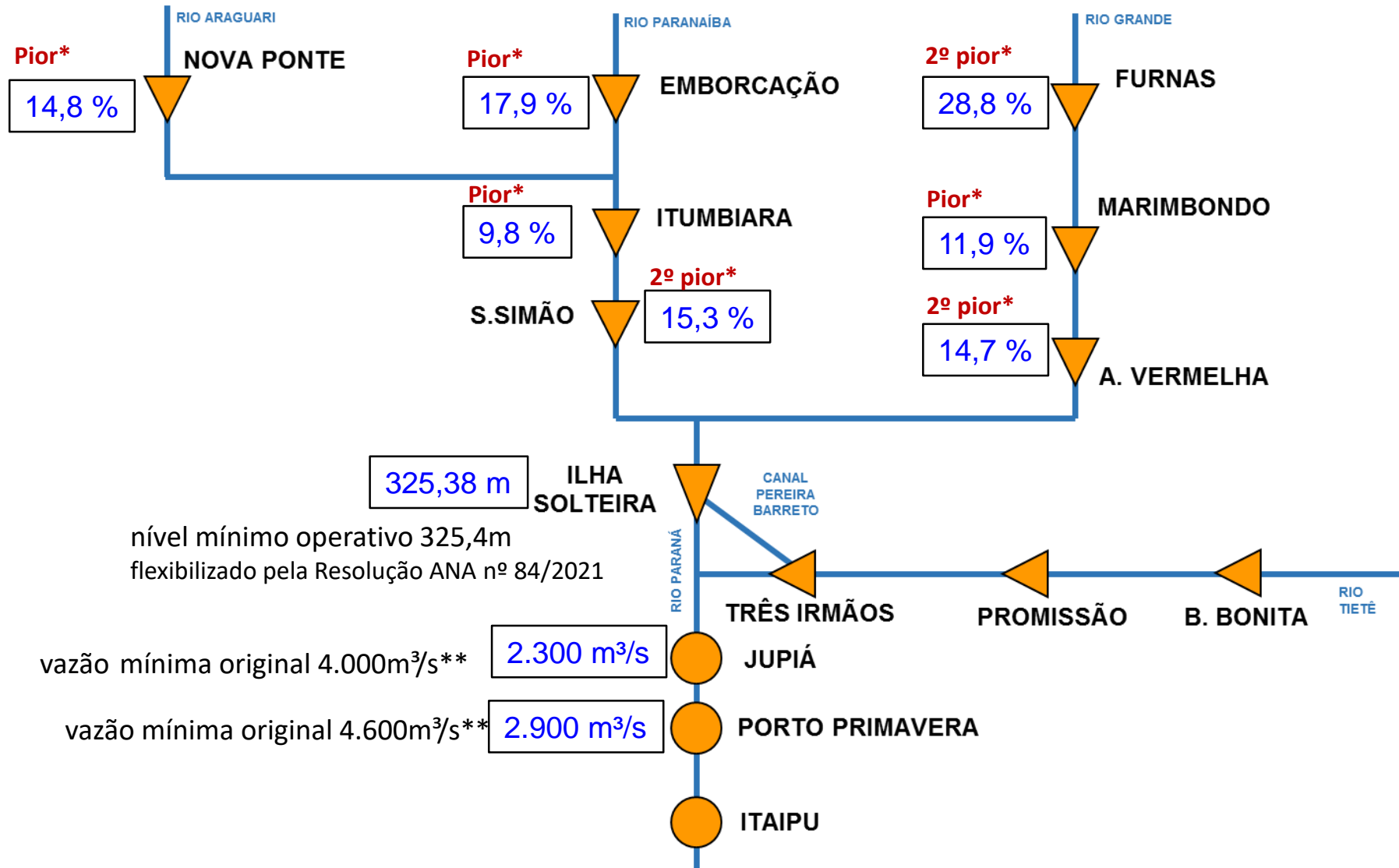
Essas ações permitem gerarmos mais usinas termelétricas e estocar água agora para ser usada em outubro e novembro.
Não haverá prejuízo para o uso consuntivo.



Se não adotássemos essas ações chegaríamos em 2022 em uma condição muito frágil para atender a necessidade de energia daquele ano.

Operação da UHE Furnas

CONDIÇÕES OPERATIVAS DAS USINAS NA BACIA DO RIO PARANÁ – em 04/07/2021



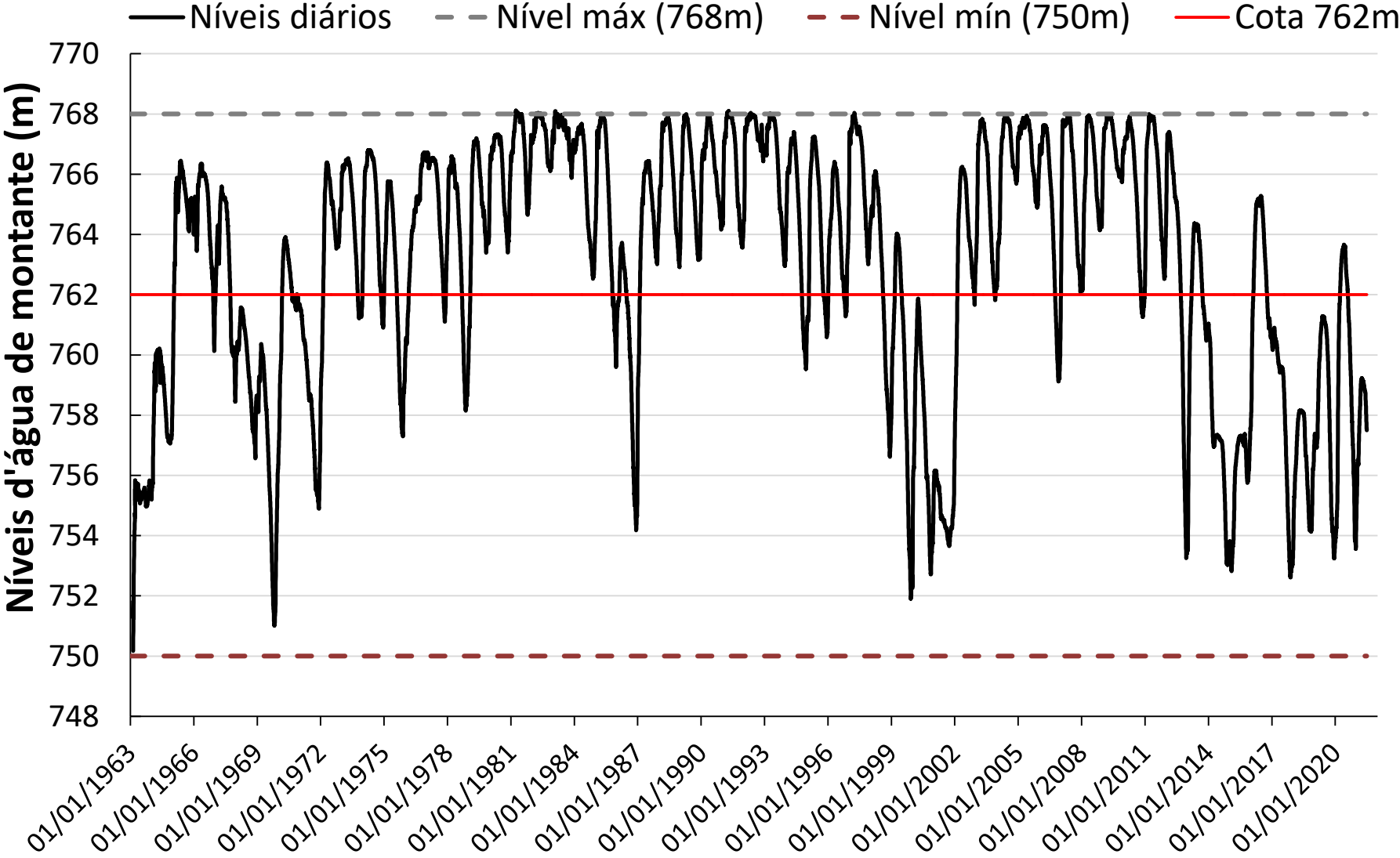
* posição no histórico desde o ano 2000 na data de 04/07

** flexibilizadas de forma evolutiva pelos agentes CTG e CESP, IBAMA, ANA e Portaria MME nº 524/2021

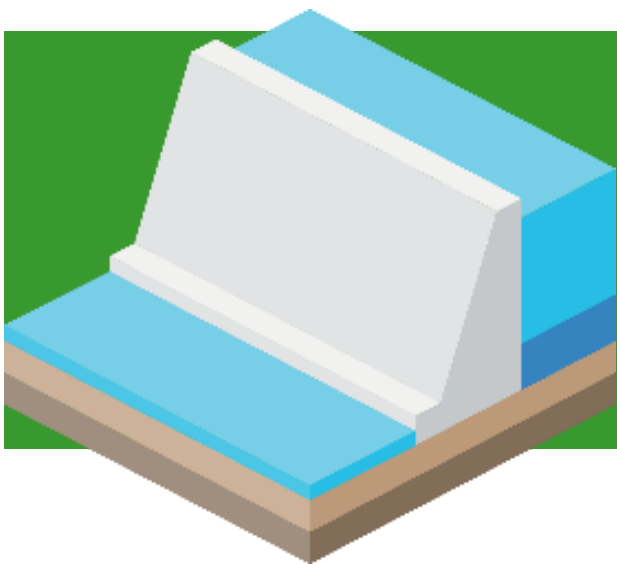
HISTÓRICO DE OPERAÇÃO

UHE Furnas

Período: 09/01/1963 a 28/06/2021



RELEVÂNCIA DOS RECURSOS DA UHE FURNAS PARA O SIN

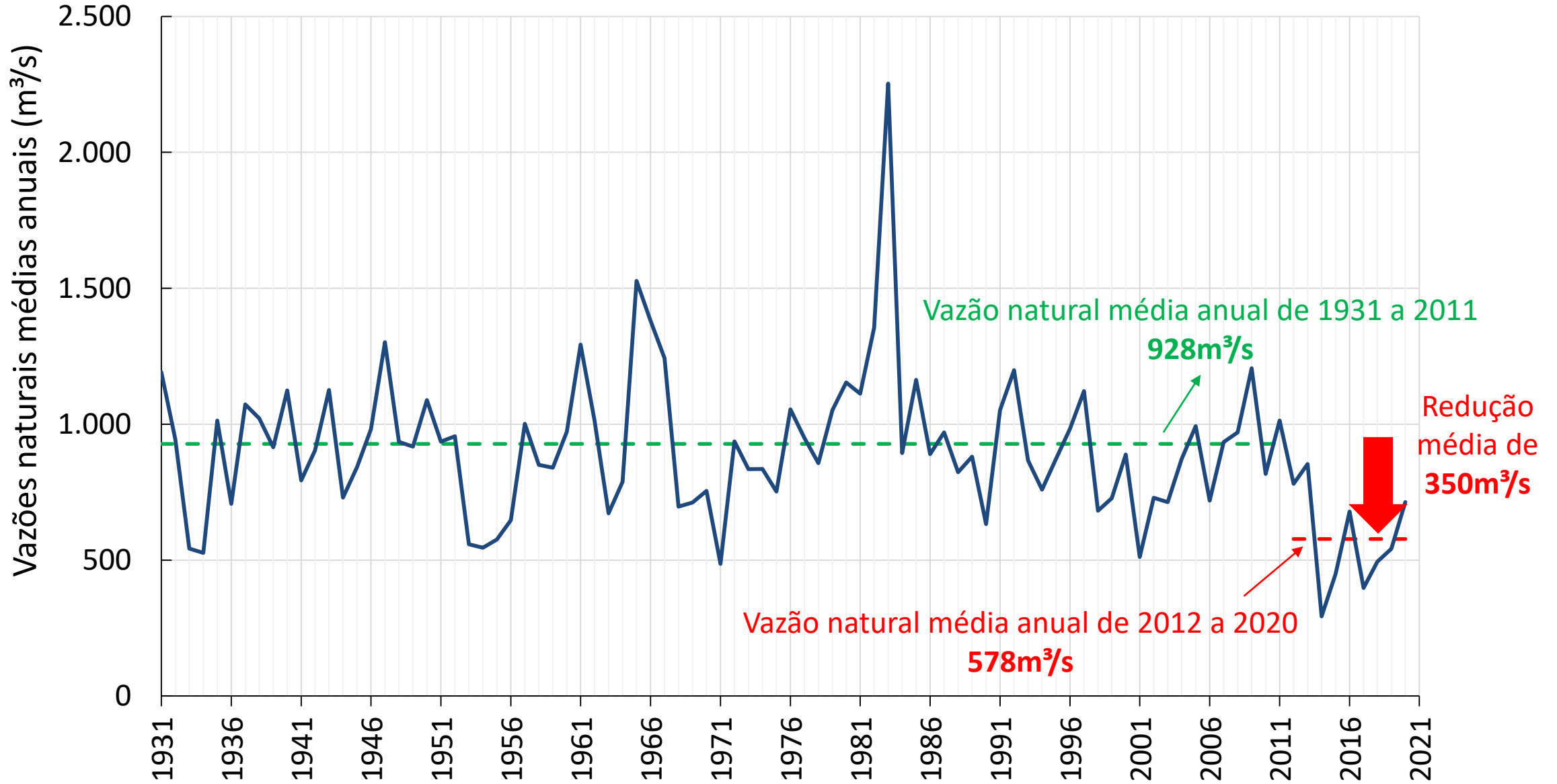


A UHE Furnas é a usina com a maior Energia Armazenada Máxima do SE/CO

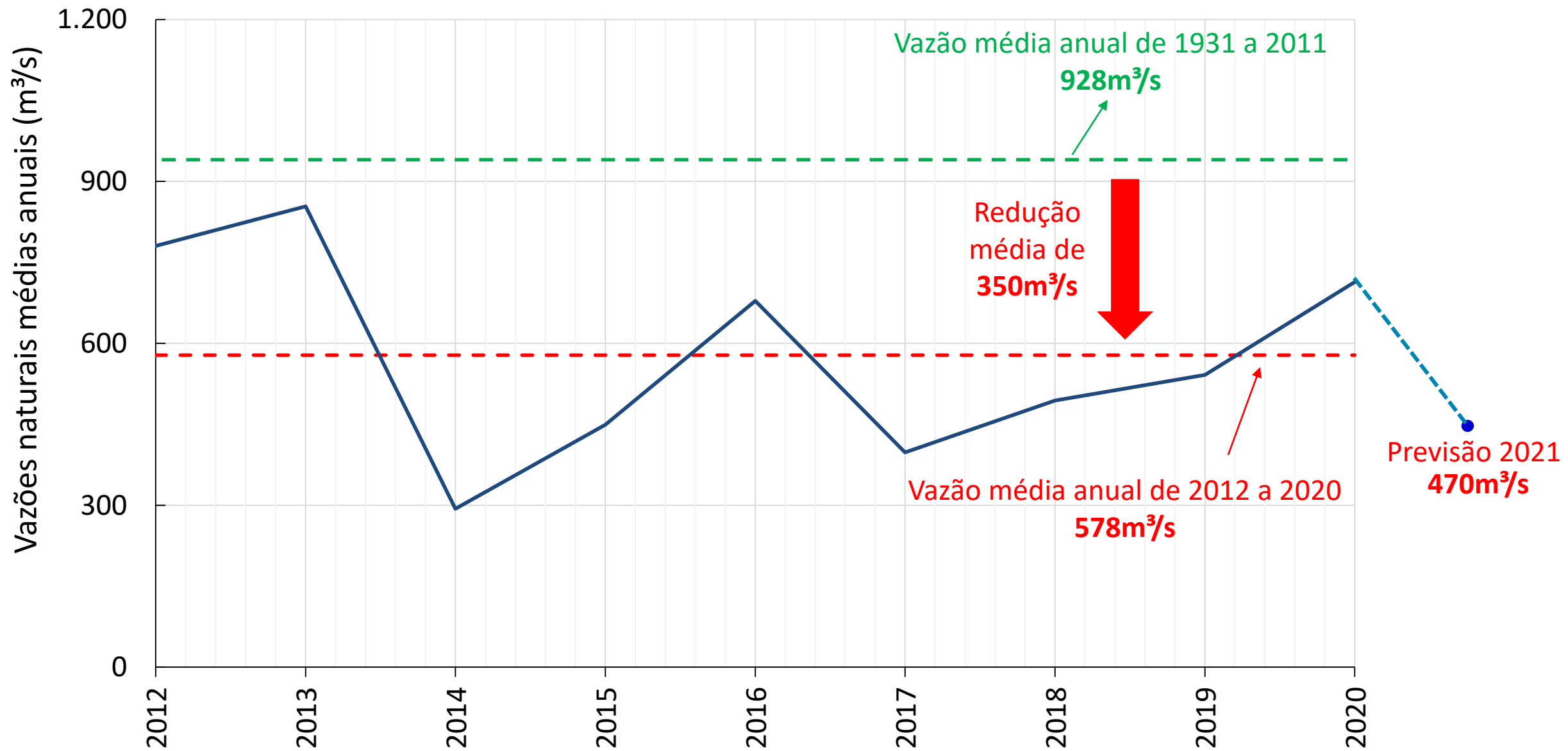
RESERVATÓRIOS COM AS MAIORES ENERGIAS ARMAZENADAS (EAR_{máx}) DO SUDESTE/CENTRO-OESTE

RESERVATÓRIO	EAR _{máx} (MWmed)	%EAR _{máx} do SIN *
Furnas	35.033	12,1
Serra da Mesa	34.800	12,0
Nova Ponte	22.650	7,8
Emborcação	21.816	7,5
Itumbiara	15.642	5,4

VAZÕES NATURAIS NO RIO GRANDE NA UHE FURNAS NOS ÚLTIMOS 91 ANOS

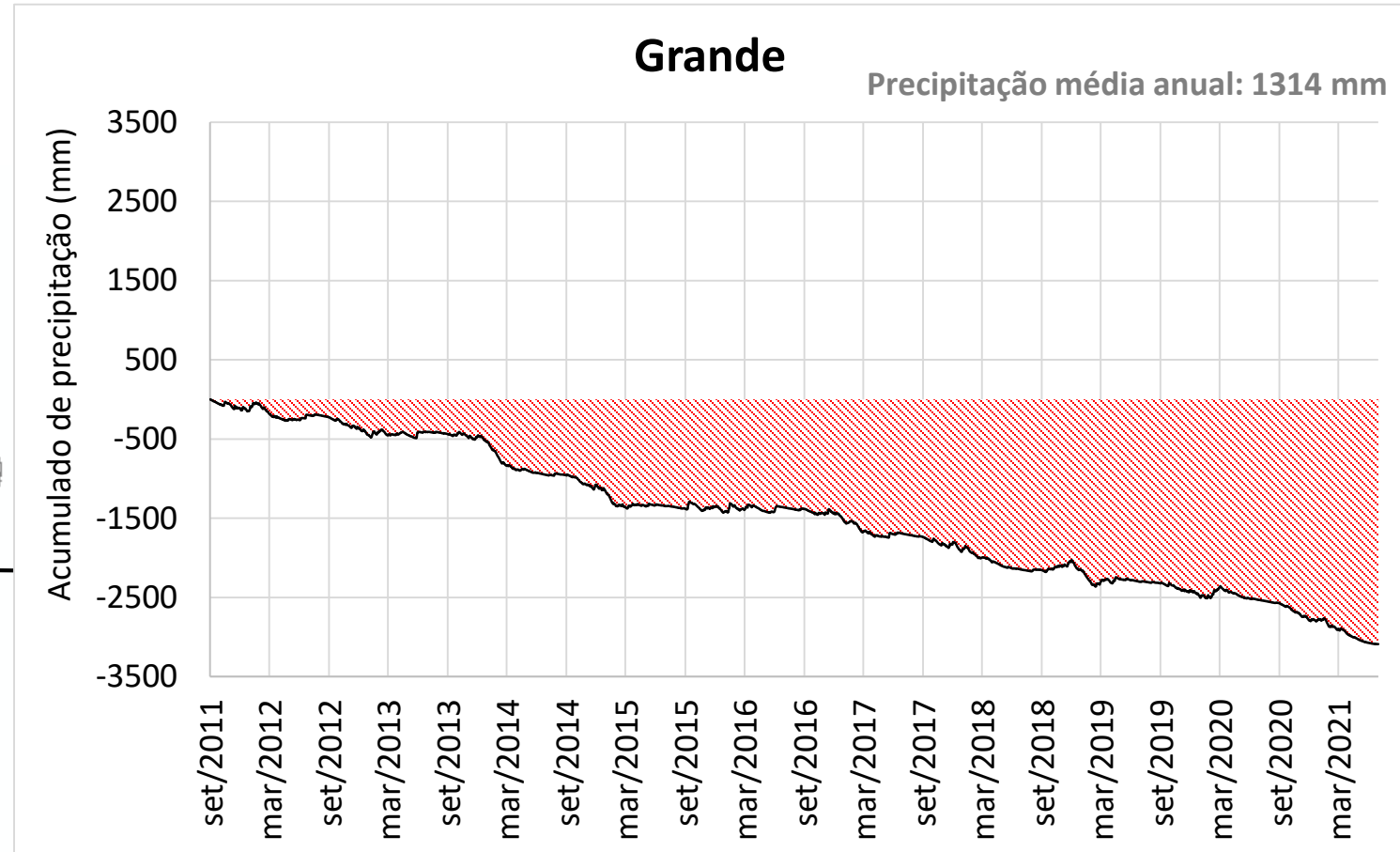


VAZÕES NATURAIS NO RIO GRANDE NA UHE FURNAS NOS ÚLTIMOS 9 ANOS



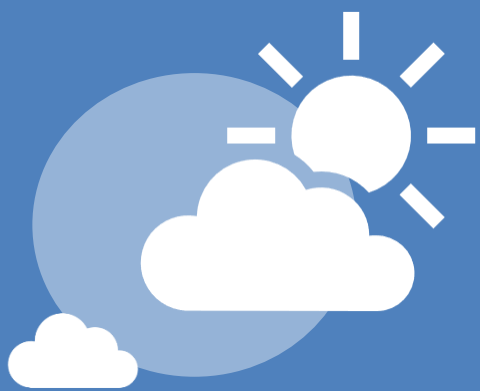
ANOMALIAS DE CHUVA DESDE 2011

Acumulados de chuva **abaixo da média** na bacia do rio Grande.



O atual déficit acumulado de precipitação equivale a cerca de **2,4x da precipitação média anual**


PROPOSTA APRESENTADA NO PERÍODO SECO DE 2020



A sequência de anos hidrológicos críticos na bacia do rio Grande, desde a estação chuvosa 2013/2014, foi determinante para os níveis de armazenamento verificados no reservatório de Furnas nos últimos anos. A recuperação de seu armazenamento, devido ao seu porte, deverá ocorrer de forma gradual, em especial nos períodos de chuvas, preservando a segurança do atendimento de energia elétrica.

Naquela ocasião foram apresentadas as seguintes propostas de procedimentos operativos, que visavam atenuar o deplecionamento e melhorar os armazenamentos dos reservatórios das UHE Furnas e Mascarenhas de Moraes de forma gradual:

No período chuvoso de dezembro/2020 a abril/2021

 Política de minimização da vazão defluente da UHE Furnas, com a adoção da vazão defluente máxima média mensal de **500 m³/s**, associado a um critério de relaxamento a fim de minimizar vertimentos.



Resolução ANA nº 63/2021 estabeleceu a vazão máxima de **500m³/s** na Faixa Normal (acima da cota 762m) e de **400m³/s** na Faixa de Atenção (abaixo da cota 762m) de fevereiro a maio/2021.



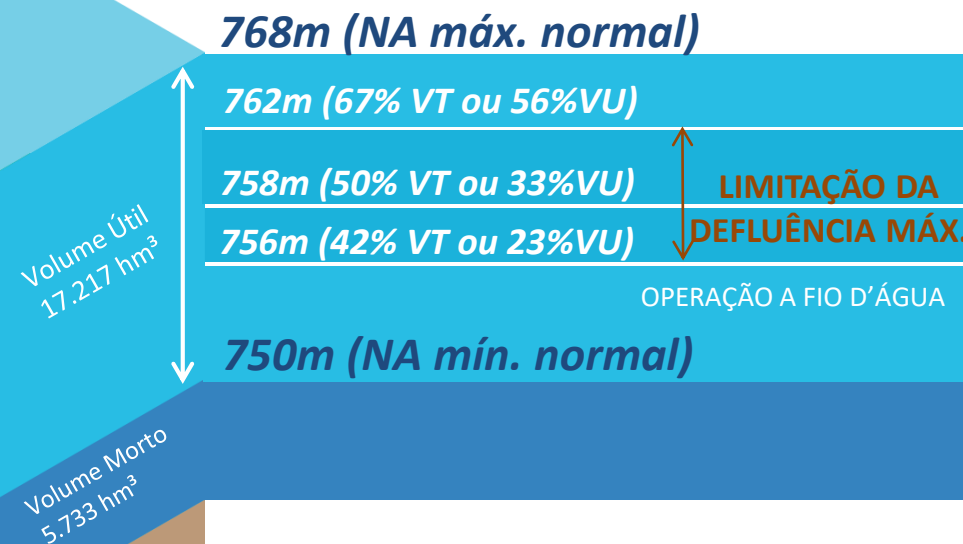
Operação dos reservatórios das UHE Furnas e Mascarenhas de Moraes de forma proporcional

PROPOSTA APRESENTADA NO PERÍODO SECO DE 2020

Para o período seco de 2020

- Entre as cotas 762m (67% VT ou 56%VU) e 758m (50%VT ou 33%VU)
Vazão defluente máxima média mensal de **1000 m³/s** na UHE Furnas
- Entre as cotas 758m (50% VT ou 33%VU) e 756m (42% VT ou 23%VU)
Vazão defluente máxima média mensal de **600 m³/s** na UHE Furnas.
- Ao alcançar a cota 756m (42% VT ou 23%VU)
Operação a fio d'água na UHE Furnas ou defluência da vazão mínima.

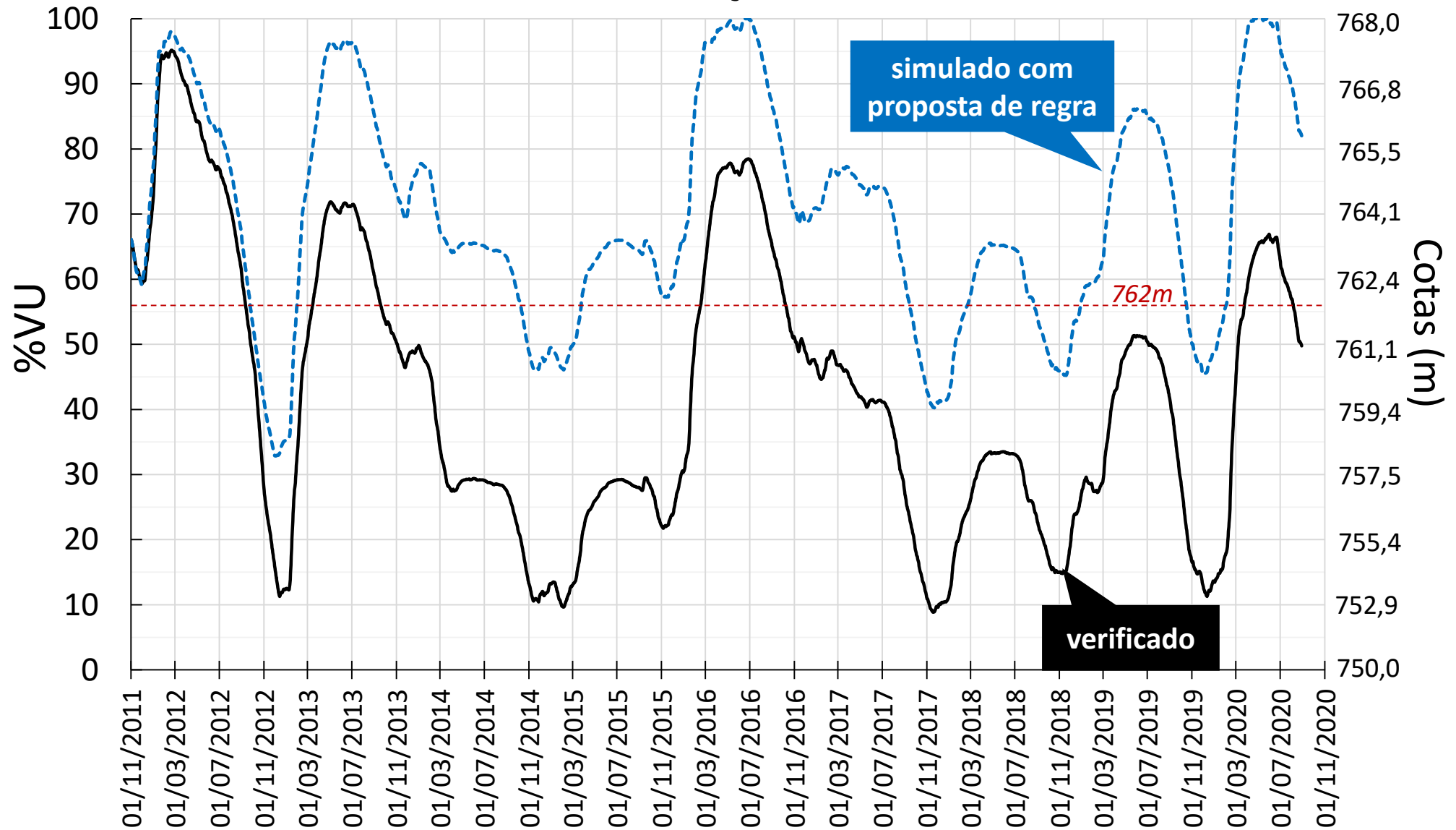
As condições adversas na transição do período seco de 2020 para o período chuvoso 2020/2021 levou à necessidade de operar Furnas **abaixo da cota 756m** em 2020



Em condições de atendimento eletroenergético adversas, o ONS poderá apresentar estudo indicando a necessidade de operação do reservatório da UHE Furnas abaixo da cota **756m (42% VT ou 23%VU)**, que deverá ser apreciado pelo CMSE, observando a garantia do abastecimento de energia elétrica à população.

PROPOSTA APRESENTADA NO PERÍODO SECO DE 2020

UHE Furnas – Evolução do armazenamento



CONCLUSÕES



- A UHE Furnas é uma das usinas de maior relevância no SIN por ser uma usina de cabeceira e pela sua capacidade de armazenamento;
- O ONS atua nos reservatórios das usinas dentro dos limites de operação estabelecidos pela ANA;
- O ONS vem fazendo a melhor gestão dos recursos disponíveis e o reservatório de Furnas é de extrema relevância para garantir a governabilidade da cascata de usinas da bacia do rio Paraná;
- Com a crise hídrica e sem a gestão realizada pelo ONS, os níveis dos reservatórios irão cair sem controle e a cota não será mantida;
- É de interesse do ONS replecionar todos os reservatórios;
- Estamos aguardando a melhora do cenário hidrológico para retomar o plano de recuperação do lago de Furnas.

FIM

