

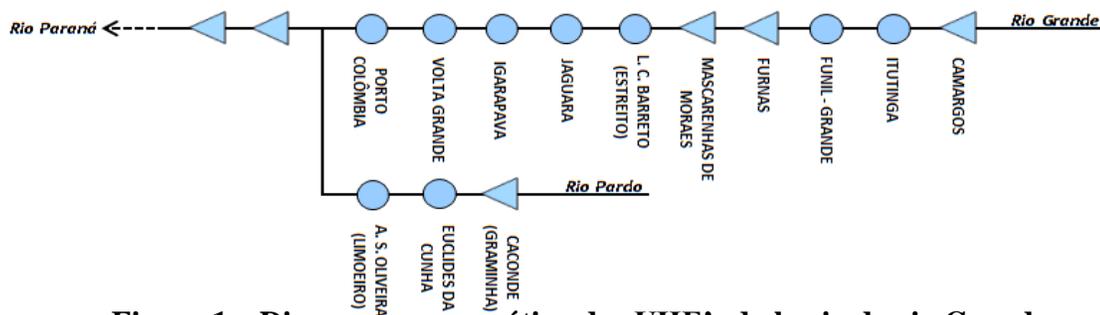
## Boletim Mensal de Monitoramento do Reservatório de Furnas

Agosto/2020

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, consiste em realizar o acompanhamento dos seus níveis de água e das vazões afluentes e defluentes aos mesmos, servindo de suporte para a tomada de decisões sobre a sua operação, de forma a permitir o uso múltiplo dos recursos hídricos.

A ANA tem a atribuição de definir e fiscalizar as condições de operação de reservatórios por agentes públicos e privados, visando a garantir os usos múltiplos dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas e, no caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, tais definições serão efetuadas em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Lei nº. 9.984/2000, art. 4º, inciso XII, §3º).

A UHE Furnas está instalada no curso médio do rio Grande, nos municípios mineiros de São José da Barra e São João Batista do Glória. Com 17.217 hm<sup>3</sup> de volume útil de operação e 22.950 hm<sup>3</sup> de capacidade total de armazenamento. Furnas é o maior reservatório da cascata de usinas hidrelétricas instaladas no rio Grande (Figura 1). Devido à sua extensão de 220 km e uma área de inundação de 1.442 km<sup>2</sup> (Tabela 1), esse reservatório atinge 31 municípios mineiros, desempenhando papel fundamental, na economia dos mesmos, em diversos segmentos (Tabela 2).



**Figura 1 – Diagrama esquemático das UHE's da bacia do rio Grande**

**Tabela 1 – Principais características do reservatório de Furnas**

Reservatório de Furnas	Cota (m)	Área (km <sup>2</sup> )	Volume (hm <sup>3</sup> )
Mínimo Operacional	750	530	5.733
Máximo Operacional	768	1.442	22.950
Área de Drenagem	-	52.138	-
Volume Útil	-	-	17.217

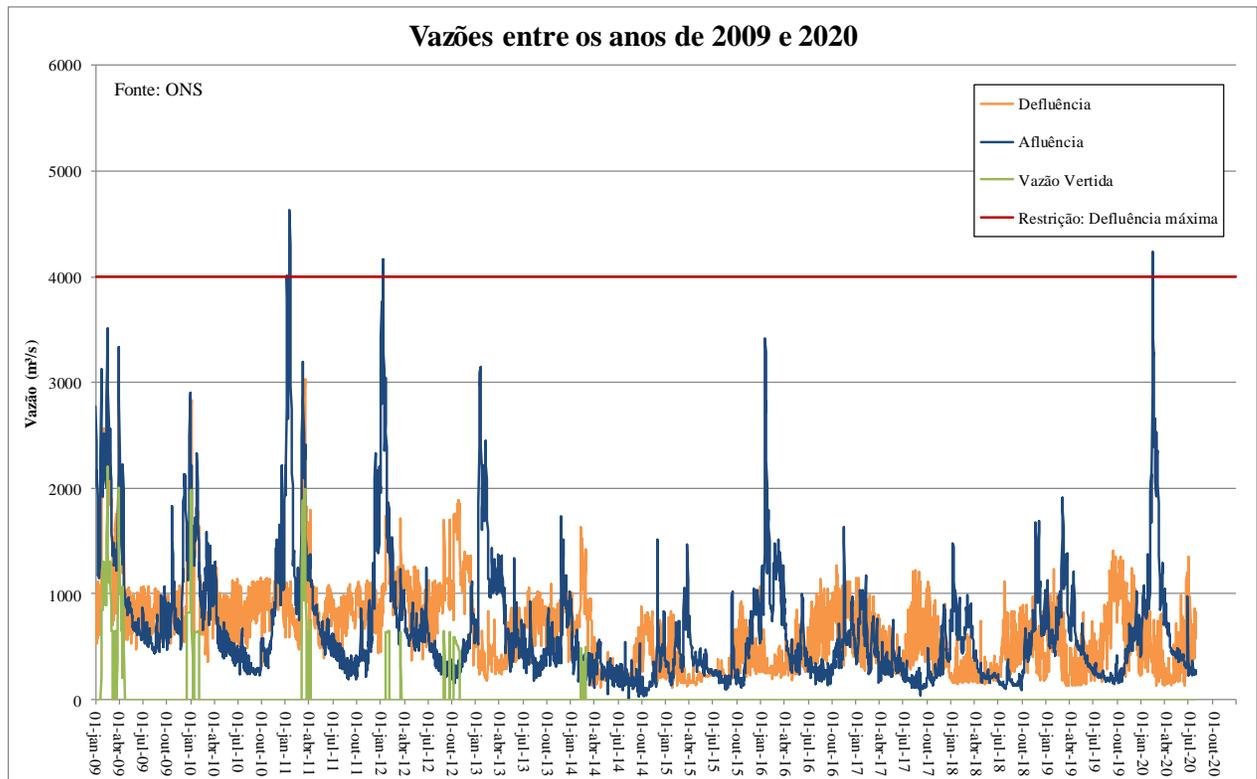
Restrição Operativa de Vazão Máxima a Jusante: 4.000 m<sup>3</sup>/s

Taxa Máxima de Variação de Defluências: 2.000 m<sup>3</sup>/s.dia

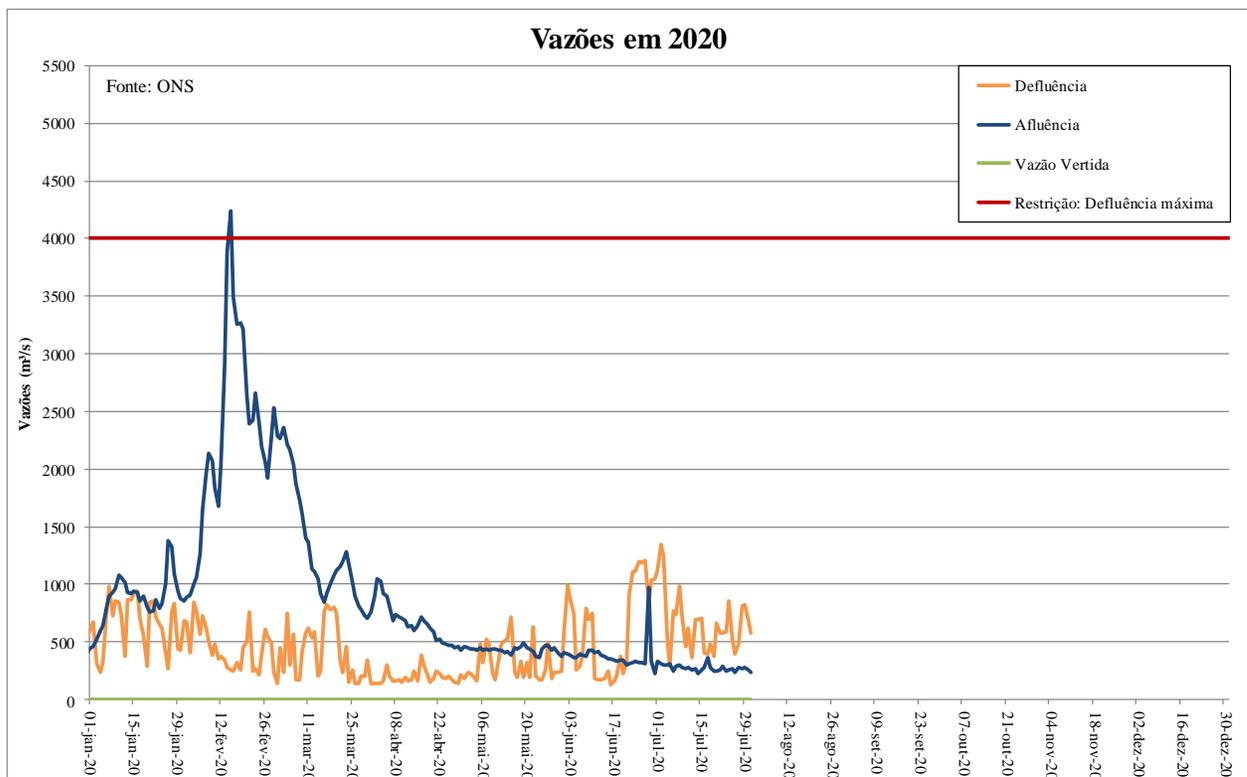
**Tabela 2 - Municípios diretamente atingidos pelo reservatório de Furnas.**

Aguanil	Campos Gerais	Divisa Nova	Perdões
Alfenas	Cana Verde	Elói Mendes	Pimenta
Alterosa	Candeias	Fama	Ribeirão Vermelho
Areado	Capitólio	Formiga	São João Batista do Glória
Boa Esperança	Carmo do Rio Claro	Guapé	São José da Barra
Cabo Verde	Conceição da Aparecida	Lavras	Três Pontas
Campo Belo	Coqueiral	Nepomuceno	Varginha
Campo do Meio	Cristais	Paraguaçu	

## Operação do Reservatório



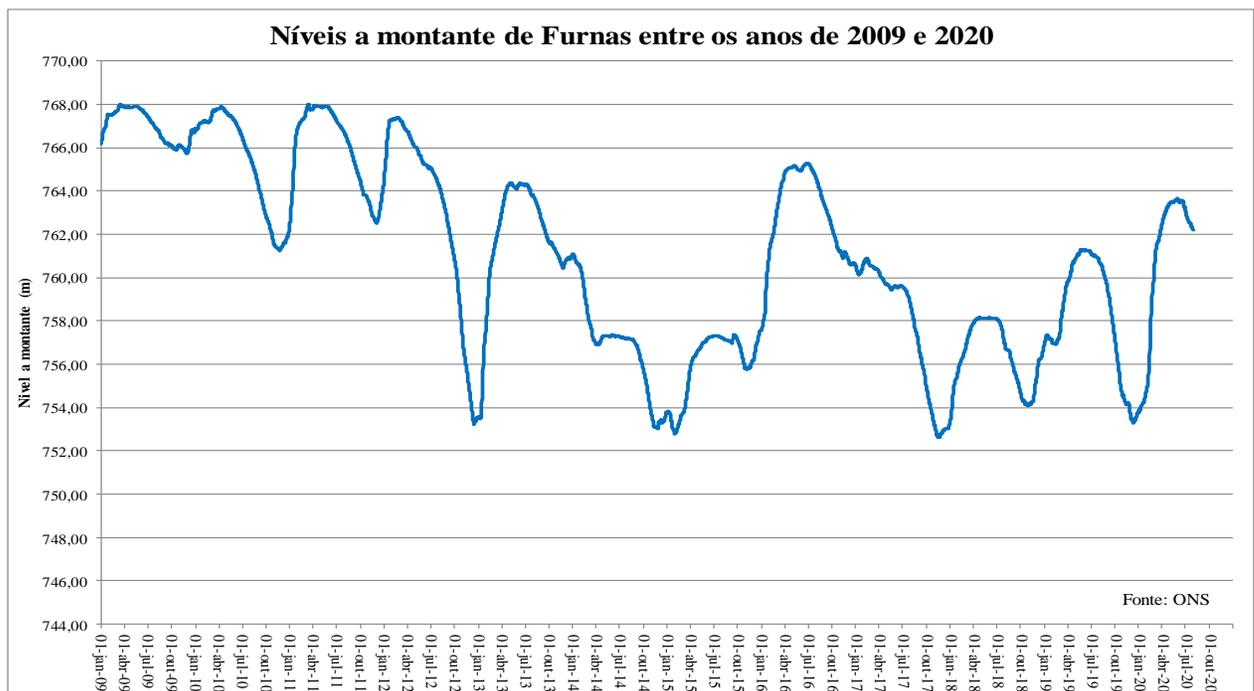
**Figura 2 – Evolução das vazões no reservatório de Furnas entre 2009 e 2020**



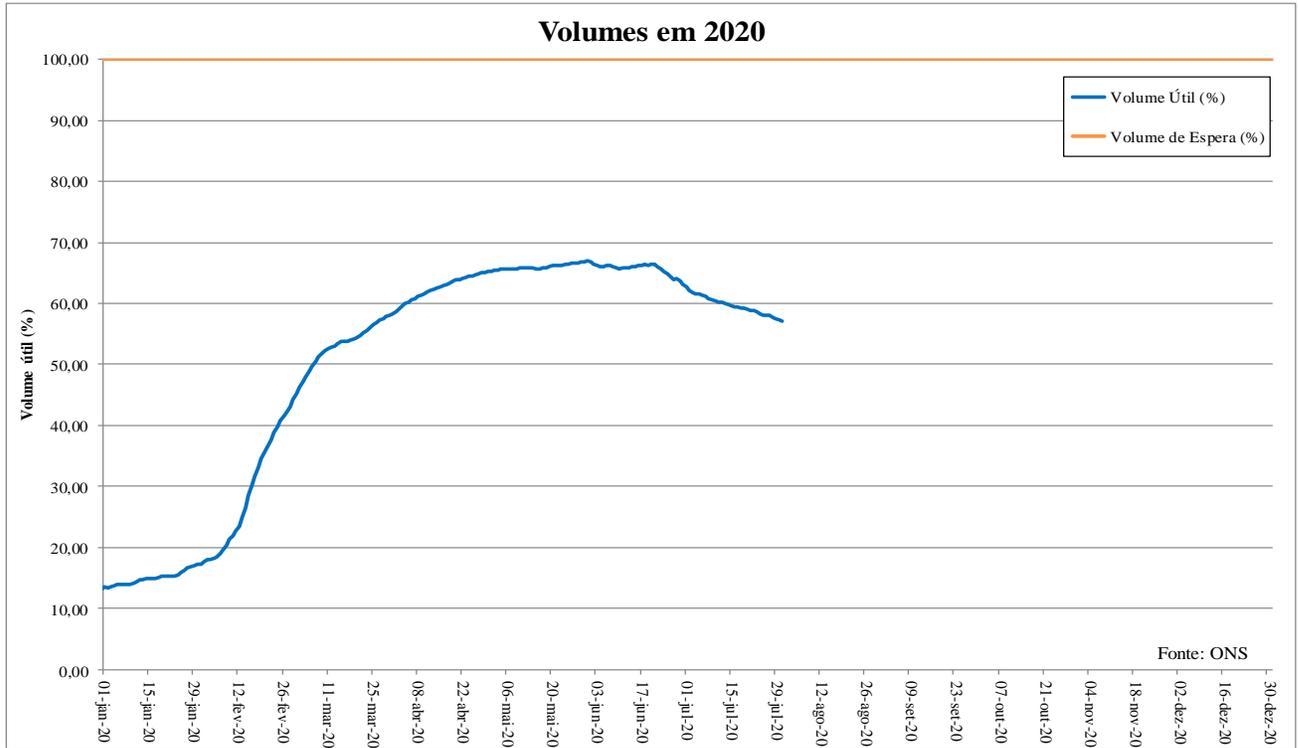
**Figura 3 – Vazões no reservatório de Furnas em 2020**



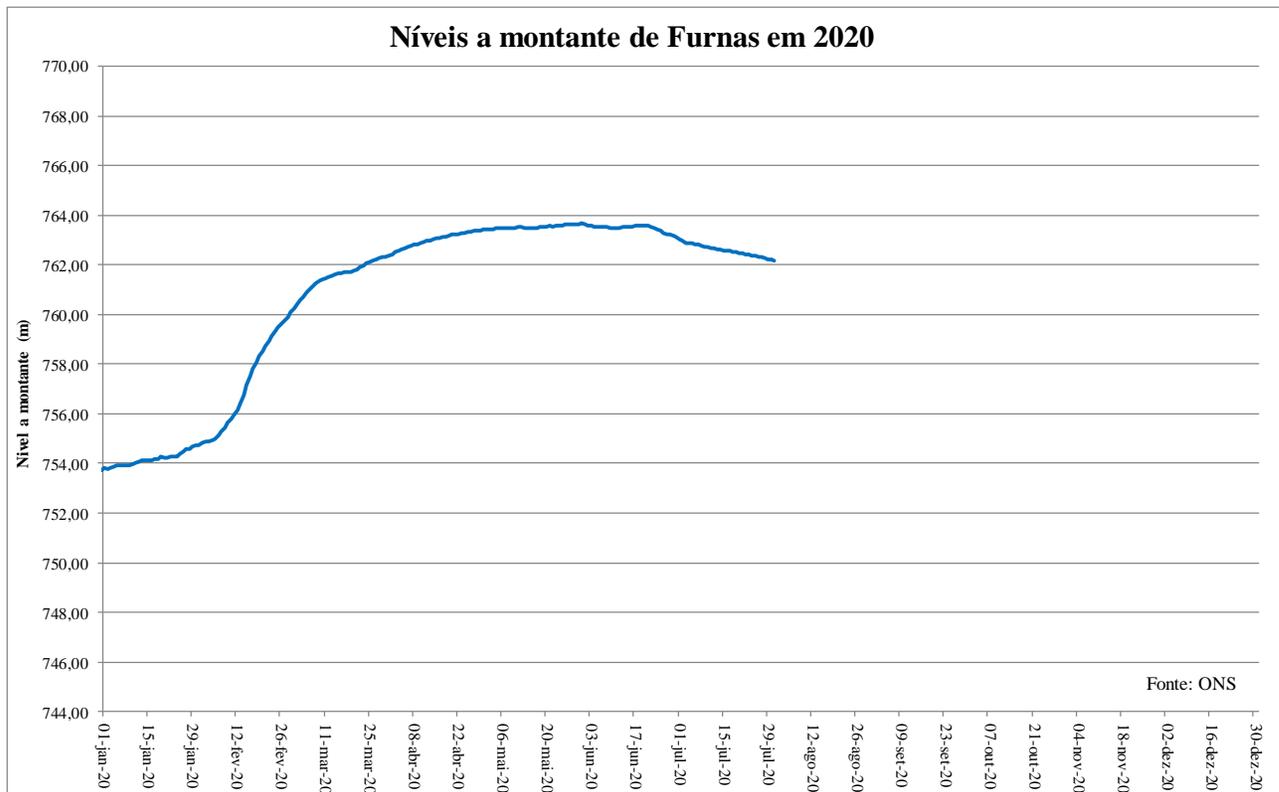
**Figura 4 – Evolução dos volumes no reservatório de Furnas entre 2009 e 2020**



**Figura 5 – Evolução dos níveis a montante do reservatório de Furnas entre 2009 e 2020**



**Figura 6 – Volumes no reservatório de Furnas em 2020**



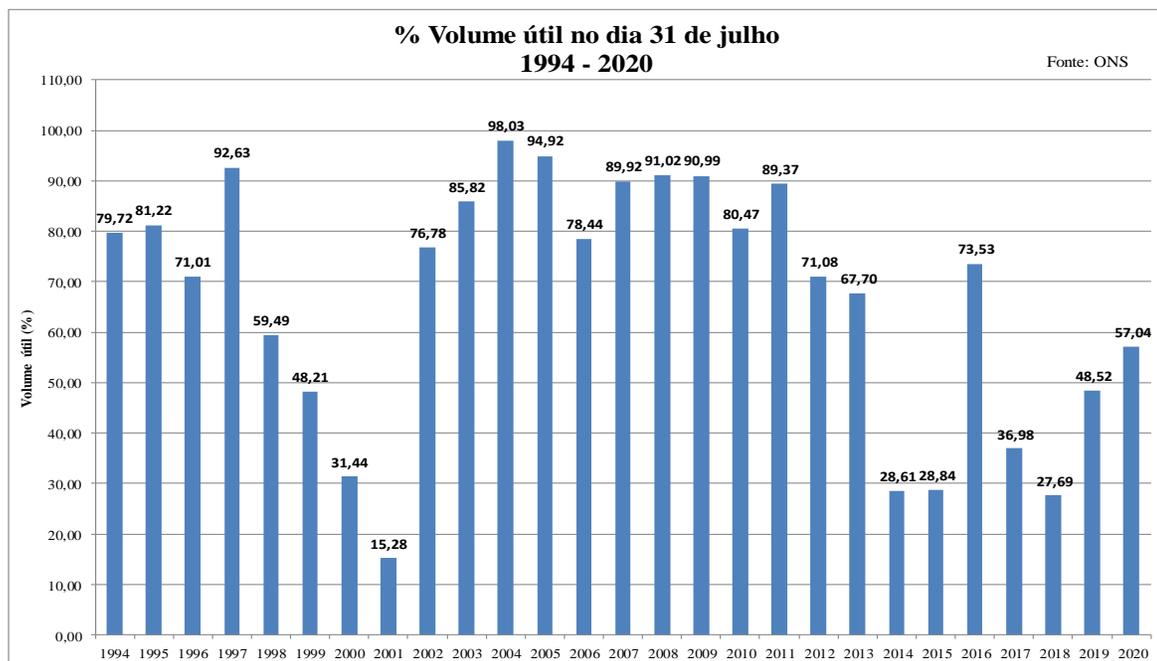
**Figura 7 – Níveis a montante do reservatório de Furnas em 2020**

**Tabela 3 – Informações operativas do reservatório de Furnas nos últimos três meses**

Data	Cota (m)	% Volume útil	Volume útil acumulado (hm³)	Volume acumulado (hm³)
31/05/2020	763,67	66,95	11.526,78	17.259,78
30/06/2020	763,12	63,2	10.881,14	16.614,14
31/07/2020	762,19	57,04	9.820,58	15.553,58

**Tabela 4 – Informações operativas do reservatório de Furnas nos últimos seis meses**

	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20
Vazão natural média (m³/s)	2385	1400	711	463	413	300
% MLT	148%	97%	72%	64%	68%	61%
Defluência (m³/s)	452	403	192	318	613	661
Afluência (m³/s)	2287	1323	655	432	377	275



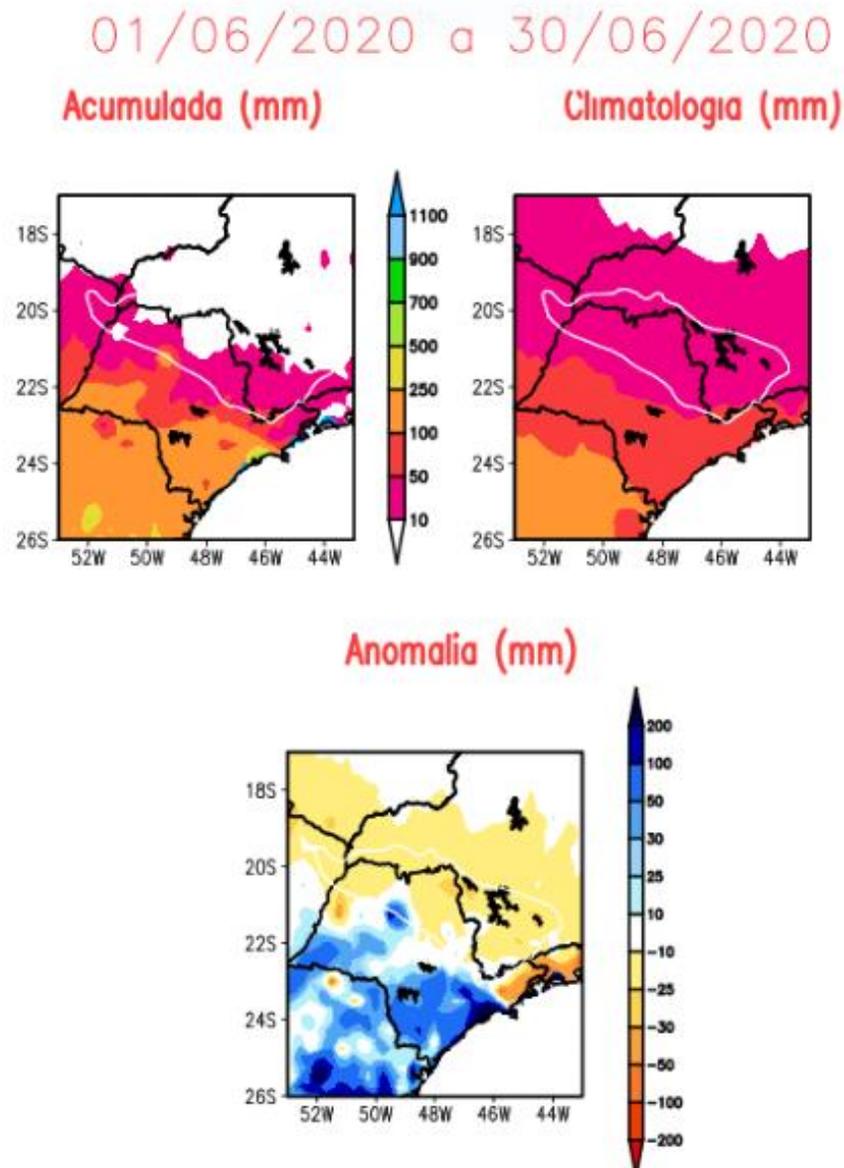
**Figura 8 – Porcentagem do volume útil no dia 31 de julho, desde 1994 até 2020**

- A vazão natural média no mês de julho de 2020, no aproveitamento de Furnas, foi de 300 m³/s, o que corresponde a 61% da média de longo termo (MLT) do período.
- A defluência média, neste mês, foi de 661 m³/s, enquanto a afluência média foi de 275 m³/s.
- O volume útil no último dia do mês foi de 57,04%, correspondente à cota 762,19m. Em relação ao mês anterior, verificou-se um redução de aproximadamente 6,16 no volume útil.

## Precipitação média mensal dos últimos meses

Em junho de 2020, não houve chuva na faixa de divisa norte da bacia. Nas faixas centro e sul, de leste a oeste, choveu entre 10mm e 50mm, no geral. As exceções ocorreram em pequenas áreas: a sudeste e no centro da divisa sul da bacia, com chuvas entre 50 e 100mm, e noutra, próxima à divisa SP/MS, a sudoeste, onde não ocorreram chuvas.

As anomalias foram negativas, entre de -10mm e -25mm, em quase toda a bacia. À jusante do reservatório, ficaram entre -25mm e -30mm, na divisa MG/SP. A faixa rente a fronteira sul, não apresentou anomalias. Exceção: pequena área, no centro da divisa sul, onde as anomalias foram positivas, variando de 10mm a 50mm.

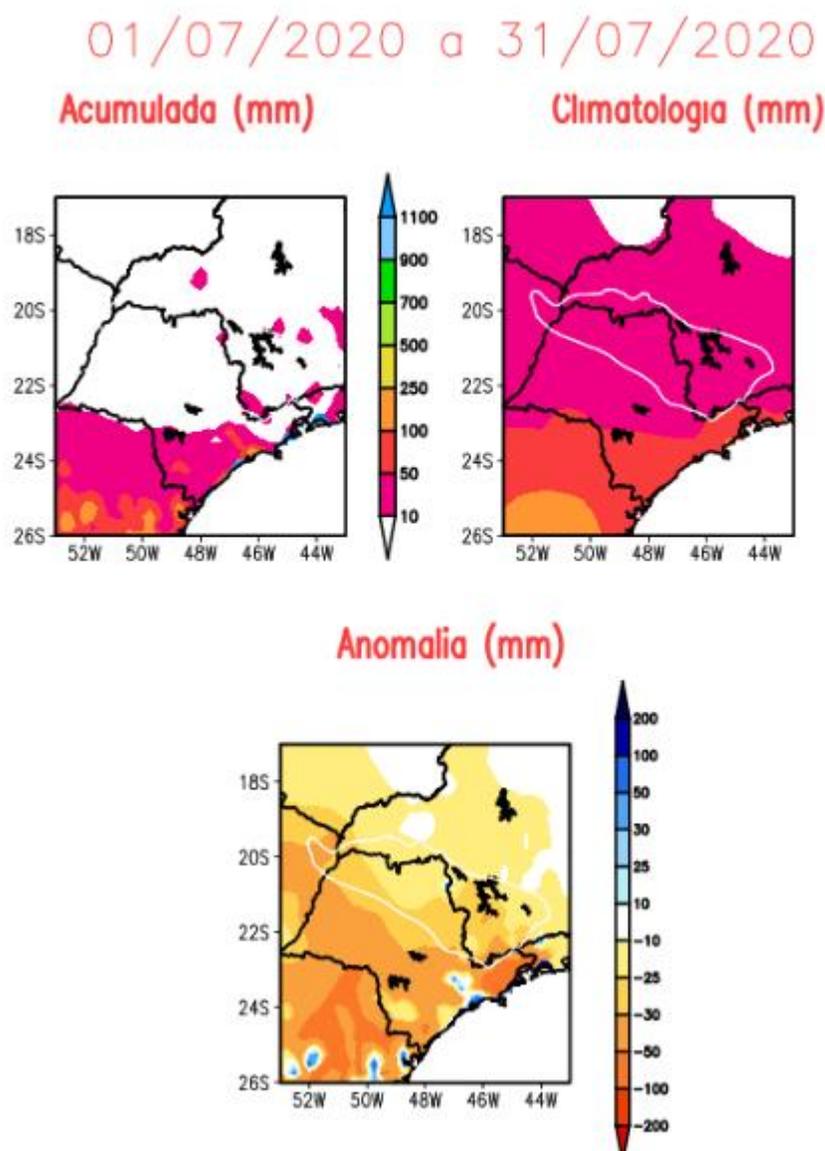


**Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande.**

**Fonte:** CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 03/08/2020.

Em julho de 2020, não choveu, em quase toda a bacia do rio Grande, salvo duas pequenas exceções, à montante, a sudeste, e a jusante, no centro da bacia, onde os acumulados mensais ficaram entre 10 e 50mm.

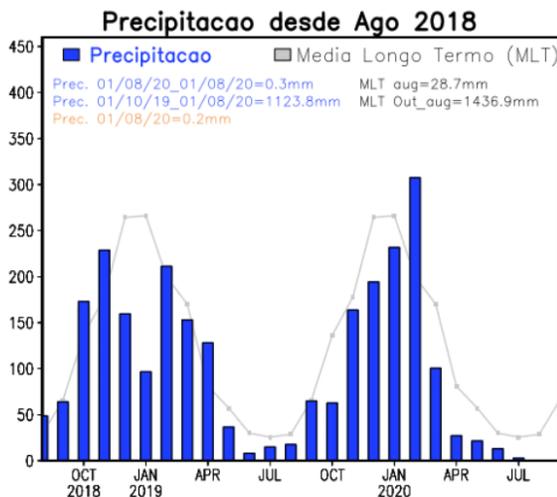
As anomalias foram negativas, indo da faixa entre -10mm e -25mm, nas divisas norte e nordeste, para a faixa entre -25mm e -30mm, na divisa MG/SP. Exceções: a oeste, na tríplice divisa estadual; em uma área muito pequena, a montante do braço esquerdo do reservatório; a sudeste, onde as anomalias de acumulados de chuva ficaram na faixa entre -30mm a -50mm.



**Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande.**

**Fonte:** CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em 03/08/2020.

Na figura nº 11, observa-se que, em julho de 2020, os acumulados de precipitação, na bacia do rio Grande, mantiveram-se muito abaixo da média de longo termo (MLT).



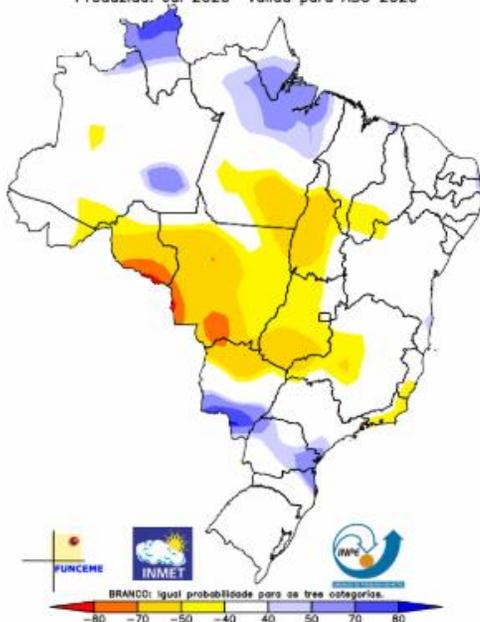
**Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na Bacia do rio Grande**

Fonte: CPTEC/INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/>. Acessado em: 03/08/2020.

## Previsão para o Próximo Trimestre

### PREVISÃO CLIMÁTICA

Multi-modelo CPTEC/INMET/FUNCEME  
Probab. tercil mais provavel: Precip. (%)  
Produzida: Jul 2020 Valida para ASO 2020



As anomalias de temperatura, no oceano Atlântico Tropical, continuaram acima da média climatológica, em junho de 2020. O oceano Pacífico Equatorial que, durante o mês de maio, tinha condições de neutralidade, passa a ter condições de *La Niña*, em junho. O resfriamento pode ser observado nas regiões do *Niño 3.4*, *Niño 3* e *Niño 1+2*. As temperaturas, no oceano Índico, também mantiveram-se acima da média climatológica.

A figura 12 mostra a previsão probabilística de precipitação em três categorias, produzida com o método objetivo (cooperação entre CPTEC/INPE, INMET e FUNCEME), para o trimestre agosto, setembro-outubro (ASO) de 2020. A previsão, para a bacia do rio Grande, indica maior probabilidade de chuvas na categoria dentro da faixa normal climatológica, à exceção do Triângulo Mineiro onde pode-se esperar chuvas na faixa abaixo da faixa normal climatológica.

**Figura 12 – Previsão climática sazonal por tercil (categorias abaixo, dentro e acima da faixa normal) para o trimestre de agosto, set. e out./2020.**

Disponível em: <http://clima2.cptec.inpe.br/>. Acessado em: 03/08/2020.