



BOLETIM DE MONITORAMENTO DO
RESERVATÓRIOS DE FURNAS

v.6, n.05, maio. 2018

República Federativa do Brasil

Michel Temer

Presidente da República

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Edson Duarte

Ministro Substituto

Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada

Christianne Dias Ferreira (Diretora-Presidente)

Marcelo Cruz

Ney Maranhão

Oscar de Moraes Cordeiro Netto

Ricardo Medeiros de Andrade

Superintendência de Operações e Eventos Críticos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

BOLETIM DE MONITORAMENTO DO RESERVATÓRIO DE FURNAS



Fonte: www2.transportes.gov.br

Comitê de Editoração

Presidente: Ricardo Medeiros de Andrade

Membros:

Humberto Cardoso Gonçalves

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Reginaldo Pereira Miguel

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Preparadores de originais: Kellen Souza de Oliveira Larrosa e Maria Leonor Baptista Esteves

Revisor de Texto: Edmilson Silva Pinto

Projeto gráfico: SOE

Os conceitos emitidos nesta publicação são de inteira responsabilidade dos autores.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados para:

Agência Nacional de Águas – ANA

Centro de Documentação

Setor Policial Sul– Área 5, Quadra 3, Bloco L

70610-200 Brasília – DF

Fone: (61) 2109-5396

Fax: (61) 2109-5265

Endereço eletrônico: <http://www.ana.gov.br>

Correio eletrônico: cedoc@ana.gov.br

©Agência Nacional de Águas 2018

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

A265b Agência Nacional de Águas (Brasil)
Boletim de Monitoramento do Reservatório de Furnas /
Agência Nacional de Águas, Superintendência de Operações e
Eventos Críticos.
Brasília : ANA, 2018.
Mensal.
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).

CDU 556.18 (81) (047.32)

SUMÁRIO:

- O Reservatório de Furnas.....	06
- Operação do Reservatório	07
- Precipitação média mensal dos últimos meses.....	11
- Previsão para o próximo trimestre.....	13

O Reservatório de Furnas

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 o uso múltiplo 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 e §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 hm³ de volume útil de operação e 22.950 hm³ de capacidade total de armazenamento, Furnas é o maior reservatório da cascata de usinas hidrelétricas instaladas no rio Grande (Figura 1). Devido a sua extensão máxima de 220 km e uma área de inundação de 1.442 km² (Tabela 1), esse reservatório atinge 31 municípios mineiros, desempenhando papel fundamental em diversos segmentos da economia desses municípios banhados por suas águas (Tabela 2).

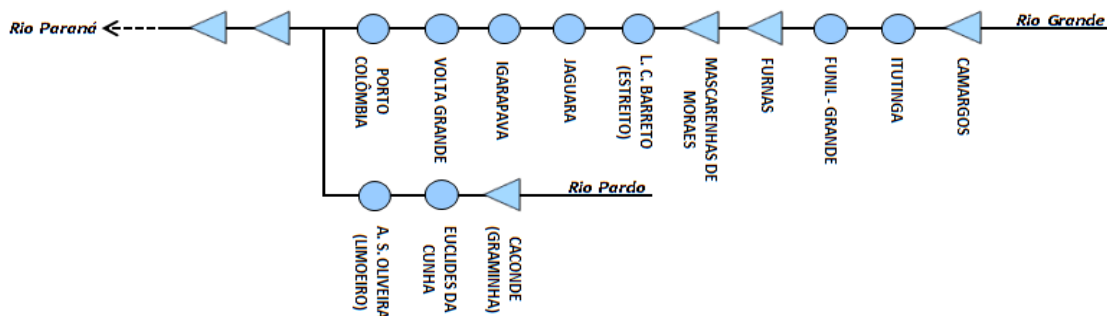


Figura 1 – Diagrama esquemático das UHE's da bacia do rio Grande

Tabela 1 – Principais características do reservatório de Furnas

Reservatório de Furnas	Cota (m)	Área (km ²)	Volume (hm ³)
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 m³/s

Taxa Máxima de Variação de Defluências: 2.000 m³/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	

Fonte: ANEEL

Operação do Reservatório

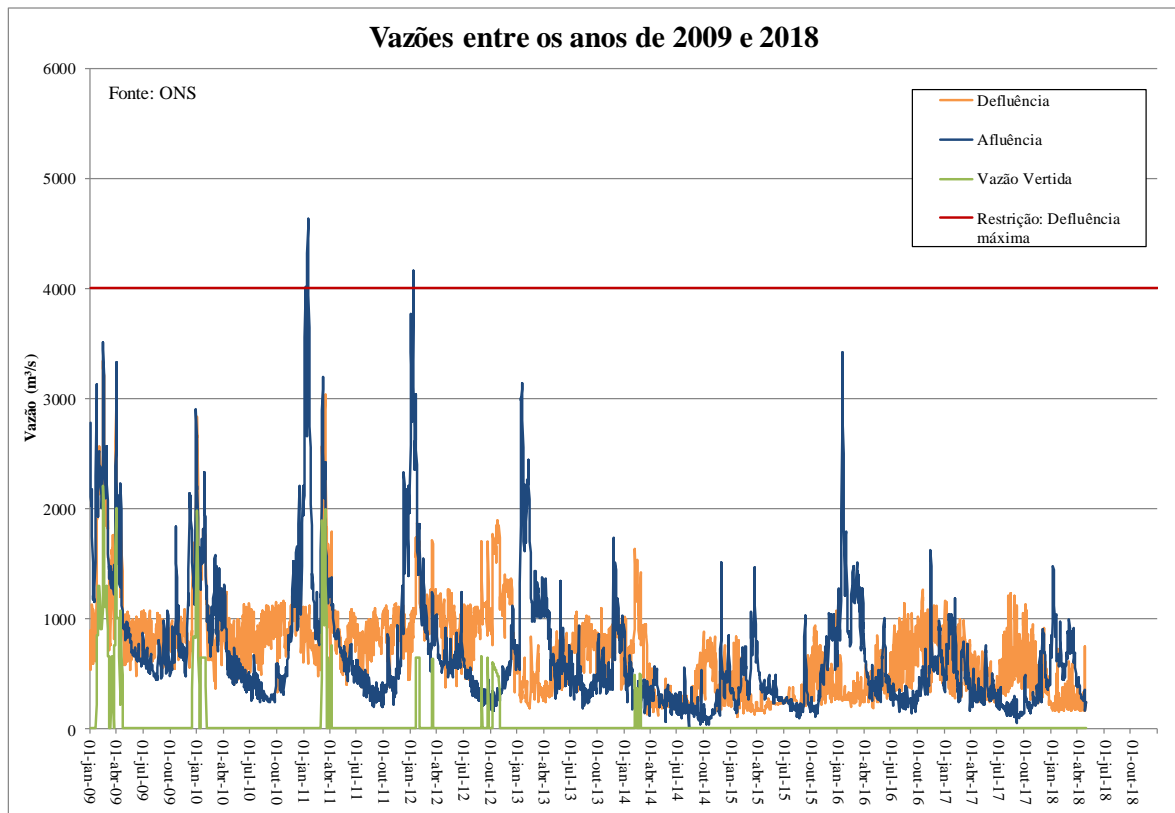


Figura 2 – Evolução das vazões no reservatório de Furnas entre 2009 e 2018

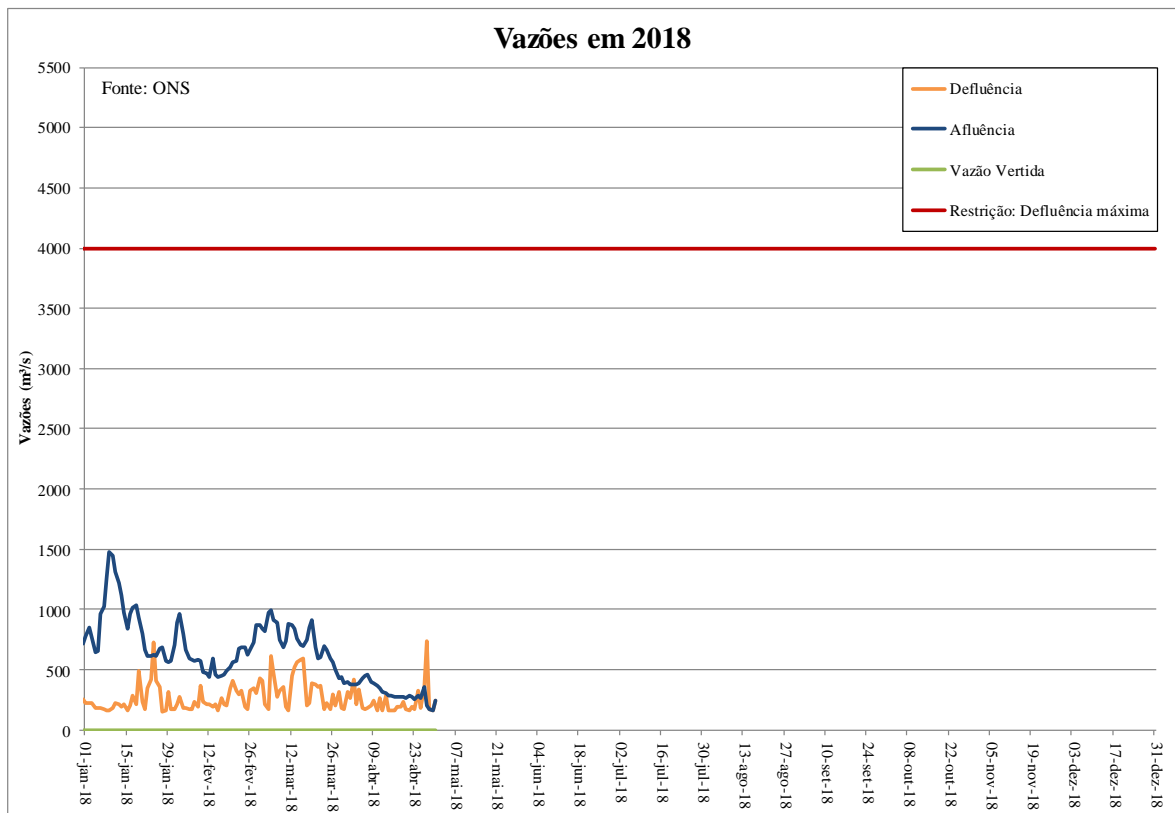


Figura 3 – Vazões no reservatório de Furnas em 2018

Operação do Reservatório

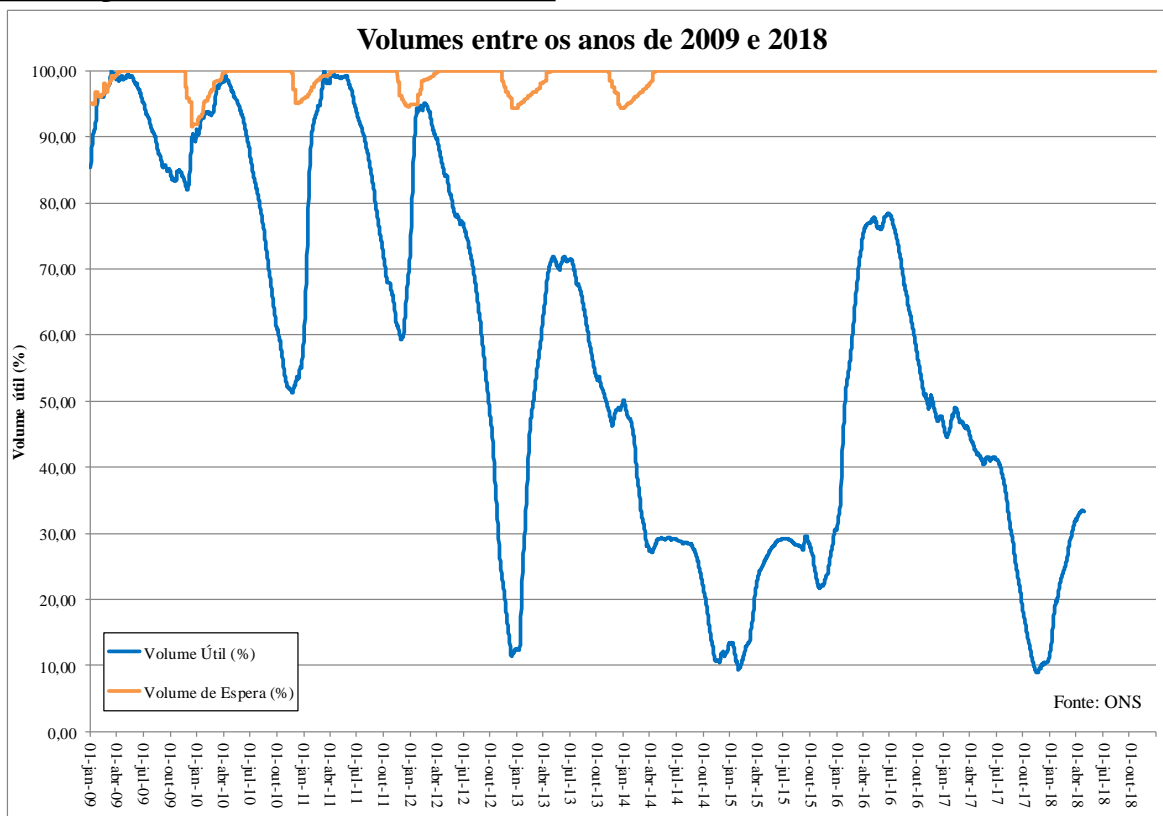


Figura 4 – Evolução dos volumes no reservatório de Furnas entre 2009 e 2018

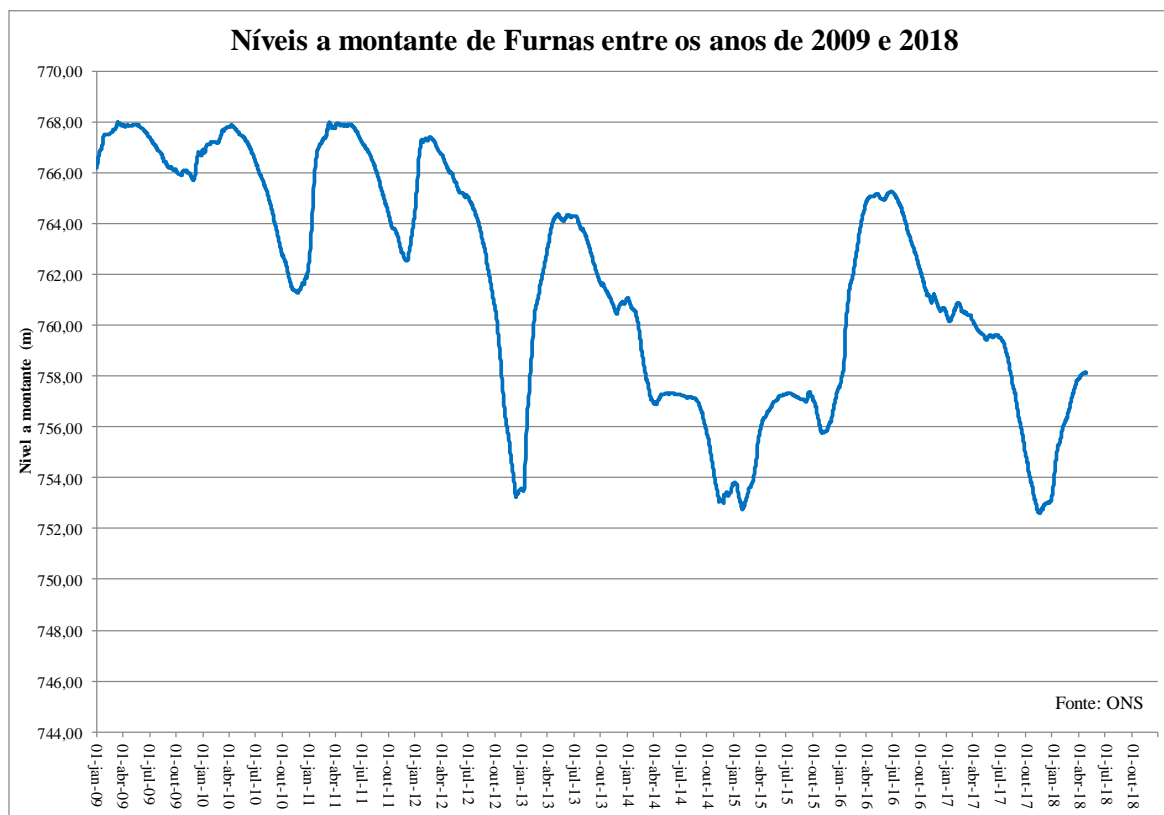


Figura 5 – Evolução dos níveis a montante do reservatório de Furnas entre 2009 e 2018

Operação do Reservatório

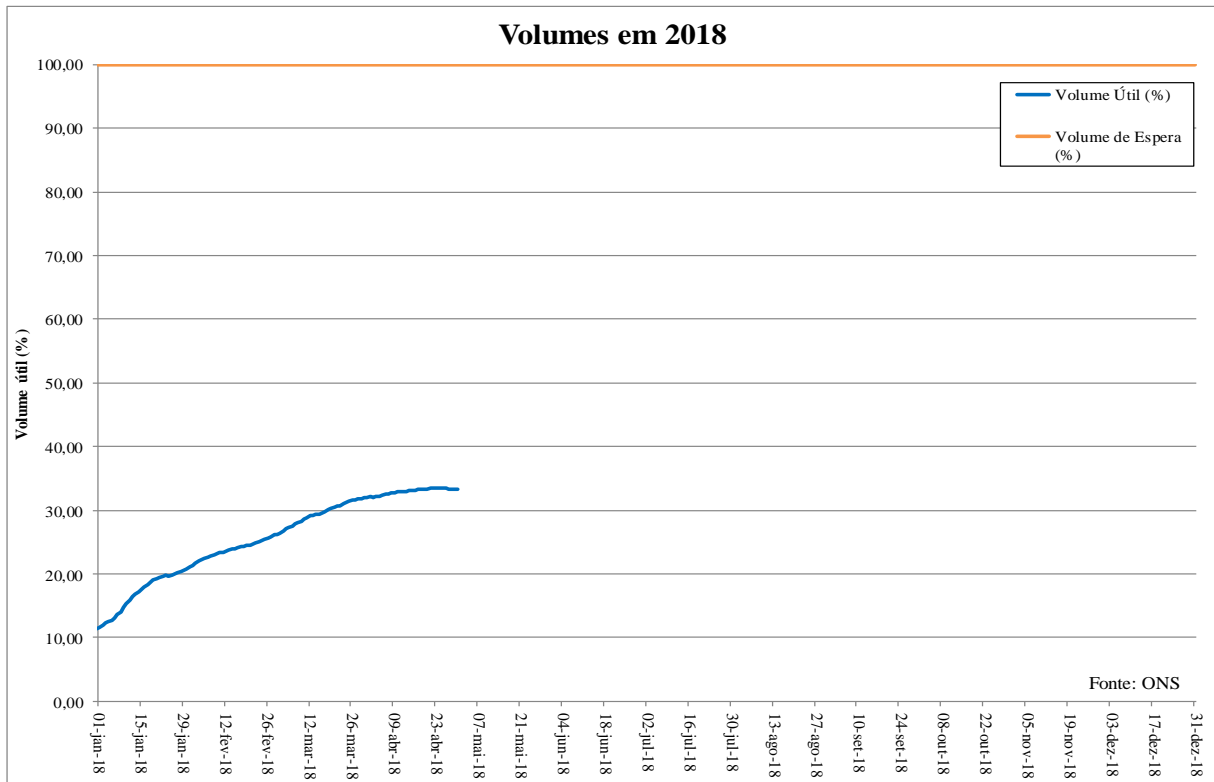


Figura 6 – Volumes no reservatório de Furnas em 2018

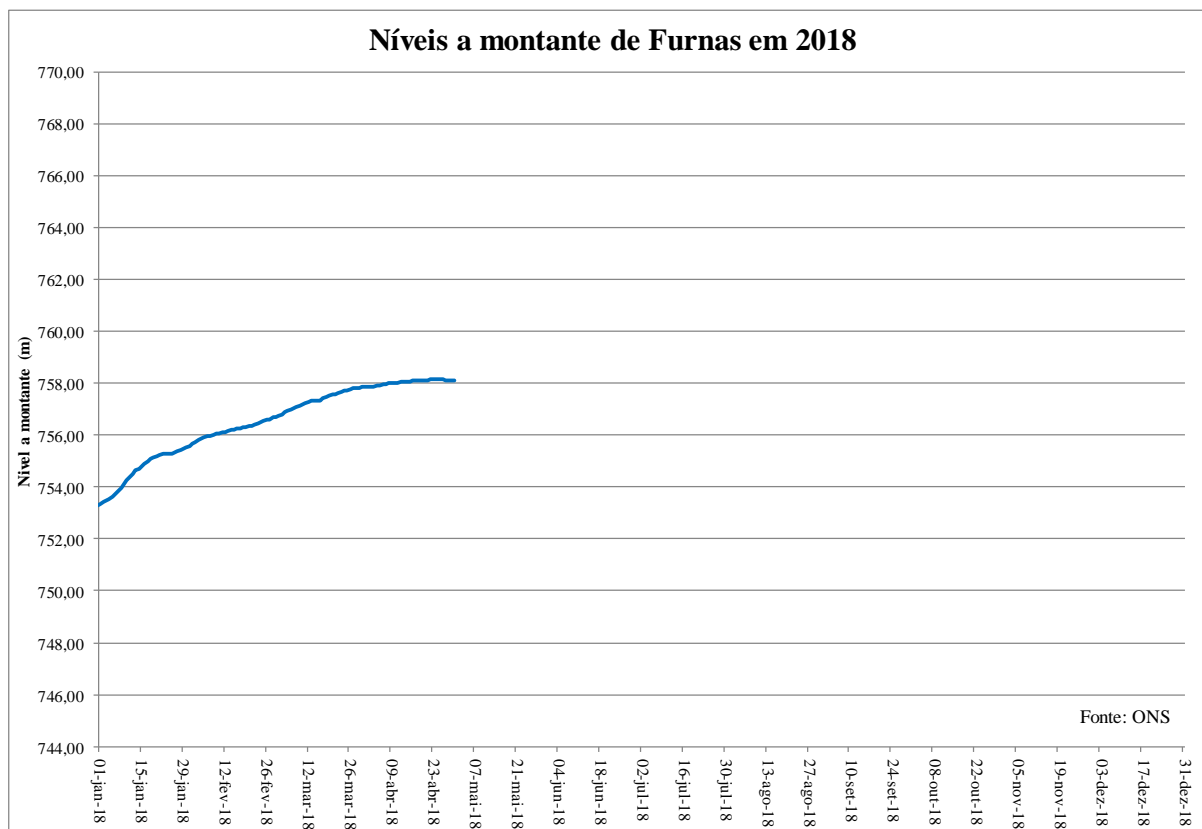


Figura 7 – Níveis a montante do reservatório de Furnas em 2018

Operação do Reservatório

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

Data	Cota (m)	% Volume útil	Volume útil acumulado (hm³)	Volume acumulado (hm³)
28/02/2018	756,68	26,12	4.497,08	10.230,08
31/03/2018	757,866	32,02	5.512,88	11.245,88
30/04/2018	758,10	33,23	5.721,21	11.454,21

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

	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18
Vazão natural média (m³/s)	366	538	926	638	801	358
% MLT	51%	439%	53%	39%	55%	36%
Defluência (m³/s)	482	451	248	247	330	233
Afluência (m³/s)	368	565	869	610	718	313

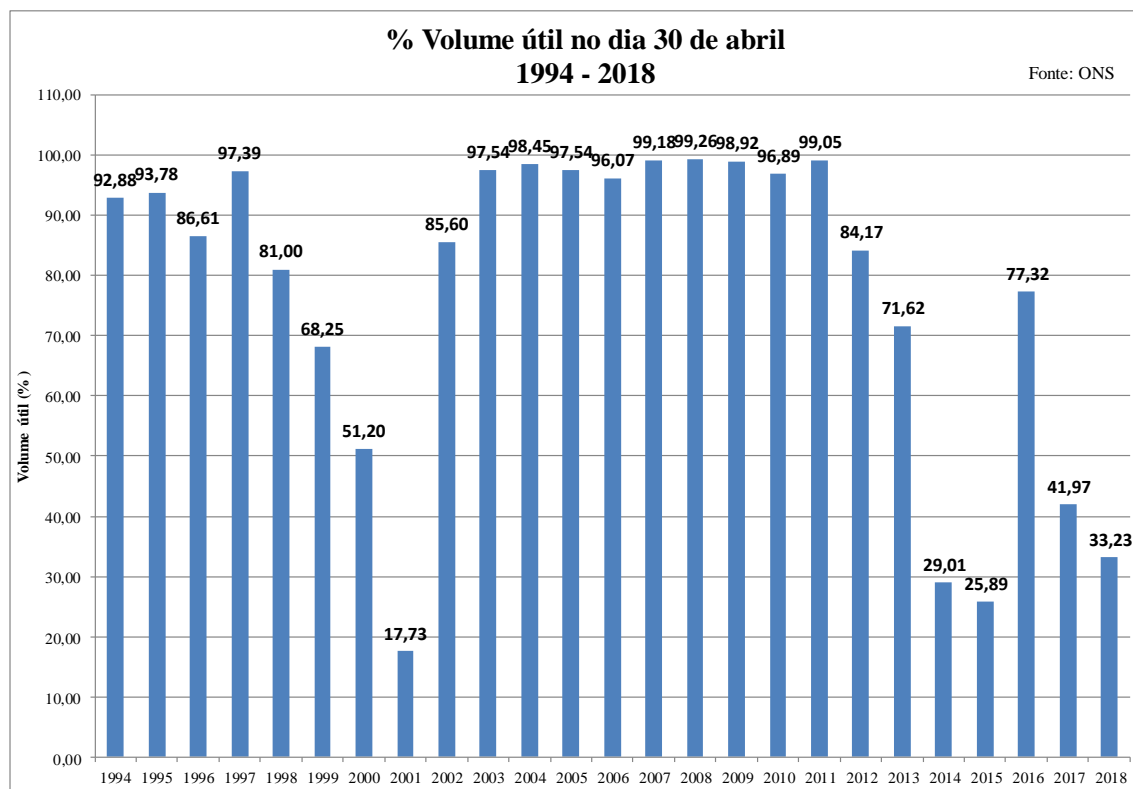


Figura 8 – Porcentagem do volume útil no dia 30 de abril, desde 1994 até 2018

- A vazão natural média no mês de abril de 2018, no aproveitamento de Furnas, foi de 358 m³/s, o que corresponde a 36% da média de longo termo (MLT) do período.
- A defluência média, neste mês, foi de 233 m³/s, enquanto a afluência média foi de 313 m³/s.
- O volume útil no último dia do mês foi de 33,23%, correspondente à cota 758,10 m. Em relação ao mês anterior, verificou-se um aumento de aproximadamente 1,21% no volume útil.

Precipitação média mensal dos últimos meses

No mês de mar./2018, a chuva acumulada, na sub-bacia do rio Grande, distribuiu-se da seguinte forma: na faixa de 10 a 100mm, da divisa noroeste para o centro da bacia, bem como no entorno imediato da represa. Ao centro, na divisa sudeste e em parte das divisas nordeste e sudoeste, a ocorrência de chuvas variou entre 100 e 250mm.

As anomalias foram negativas, sobretudo, indo de -10 a -200mm. As áreas onde as anomalias foram positivas, entre de 10mm a 30mm, encontram-se em pontos extremos da faixa central da bacia, à jusante do barramento .

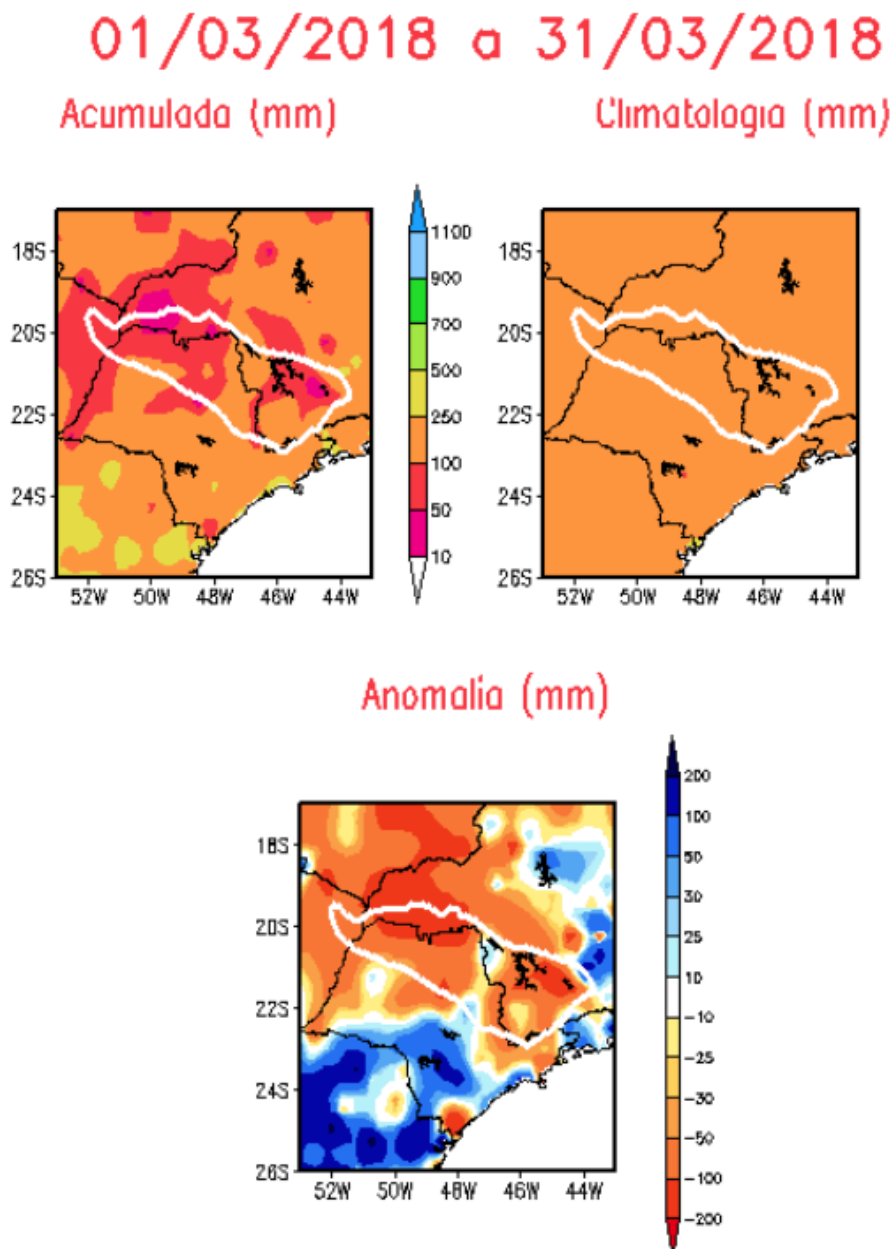


Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período.

Fonte: CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 02/05/2018.

No mês de abr./2018, a chuva acumulada, na sub-bacia do rio Grande, distribuiu-se da seguinte forma: na faixa de 10 a 50mm, em praticamente toda a bacia, sobretudo à montante do reservatório. Exceções: nas divisas sudeste (50 a 100 mm) e noroeste, onde a ocorrência de chuvas variou entre 50 e 250mm.

As anomalias foram negativas, indo de -10 a -100mm. Apenas em uma pequena área da divisa norte, ocorreu anomalia positiva, entre 10 e 25mm. Esta área, no entanto, encontra-se à jusante do barramento. No entorno imediato da represa, as anomalias foram negativas, entre -50 e -100 mm.

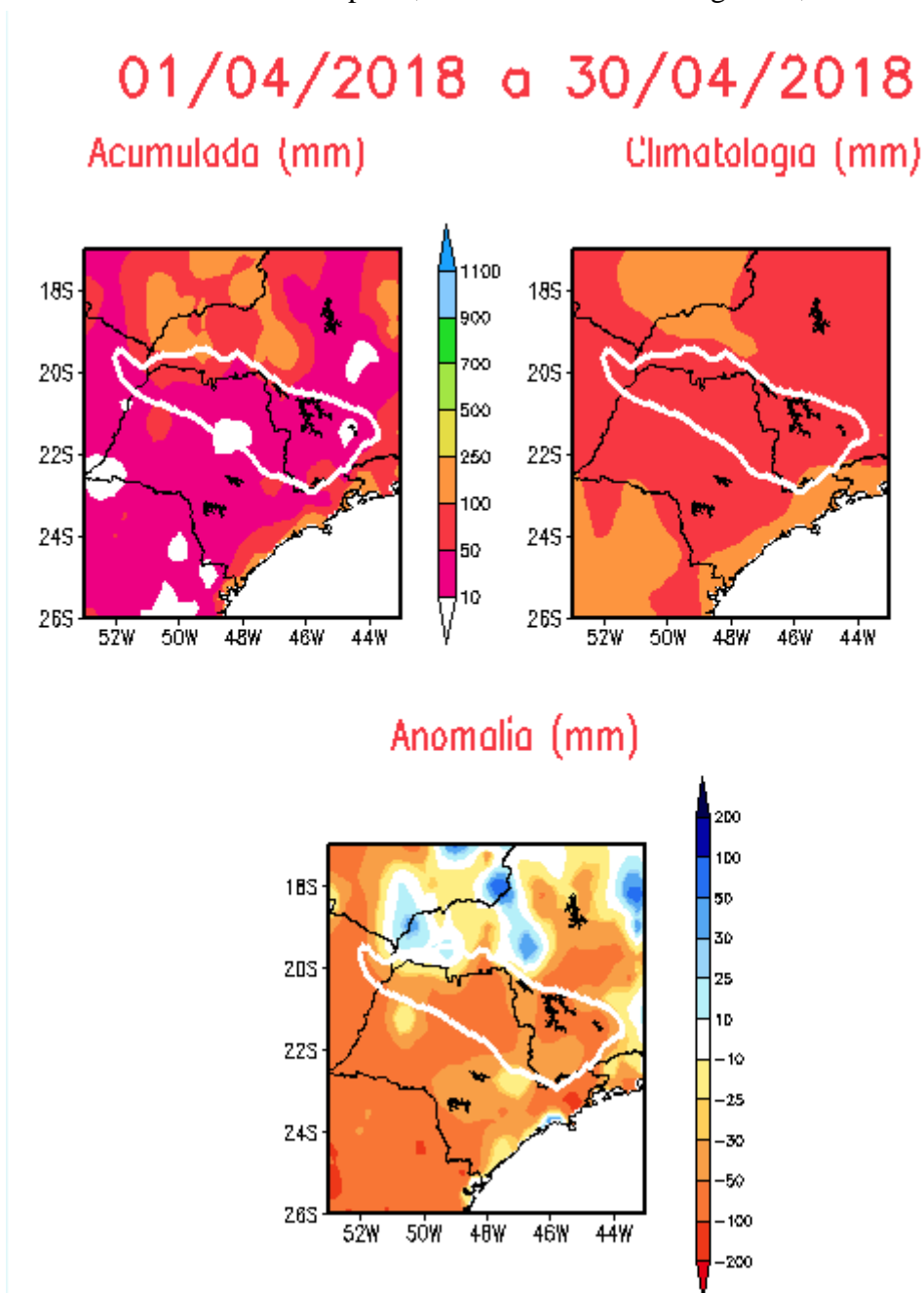


Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período.

Fonte: CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 02/05/2018.

Na Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na bacia: observa-se que, em abril, os acumulados de precipitação, verificados na sub-bacia do rio Grande, foram bastante inferiores à precipitação média de longo termo do período.

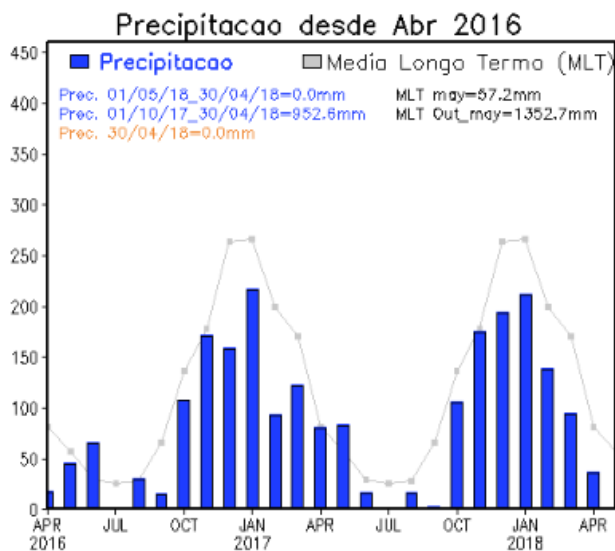


Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na Bacia do rio Grande

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/>. Acessado em: 02/05/2018.

Previsão para o Próximo Trimestre

O consenso, para o trimestre maio a julho de 2018 (MJJ/2018), na bacia em análise: apresenta baixa previsibilidade climática sazonal, com igual probabilidade para as três categorias.

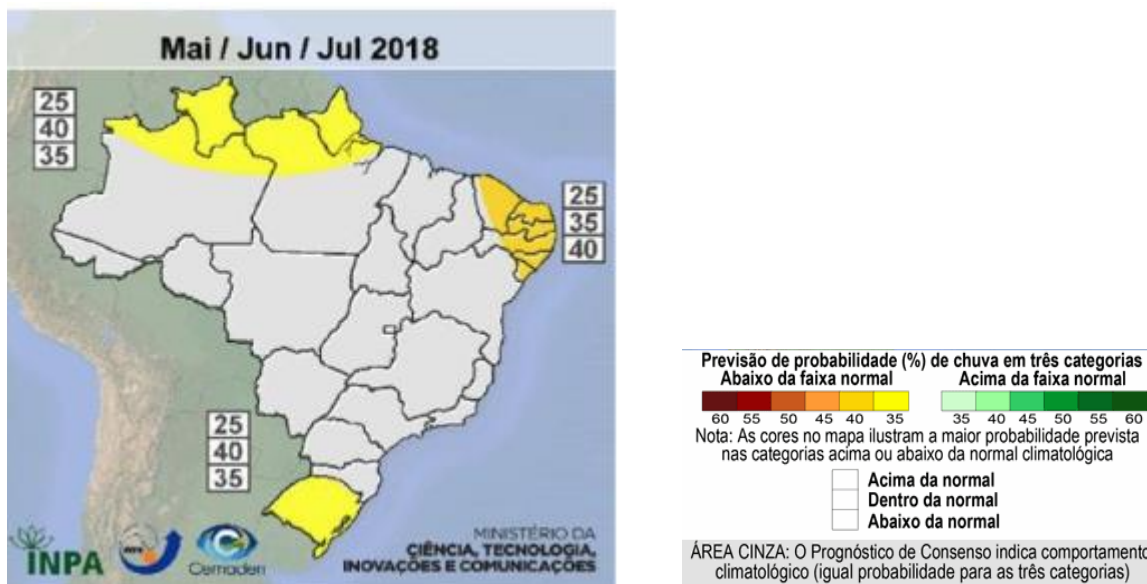


Figura 12 – Previsão climática para o trimestre Maio a Julho/2018.

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: <http://infoclima1.cptec.inpe.br/>. Acessado em: /05/2018