



BOLETIM DE MONITORAMENTO DO
RESERVATÓRIOS DE FURNAS

v.5, n.05, maio. 2017

República Federativa do Brasil

Michel Temer

Presidente da República

Ministério do Meio Ambiente – MMA

José Sarney Filho

Ministro

Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada

Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)

João Gilberto Lotufo Conejo

Paulo Lopes Varella Neto

Gisela Damm Forattini

Ney Maranhão

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: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

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

Revisor de Texto: Diego Liz Pena

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 2017

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, 2017.
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 (km²)	Volume (hm³)
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

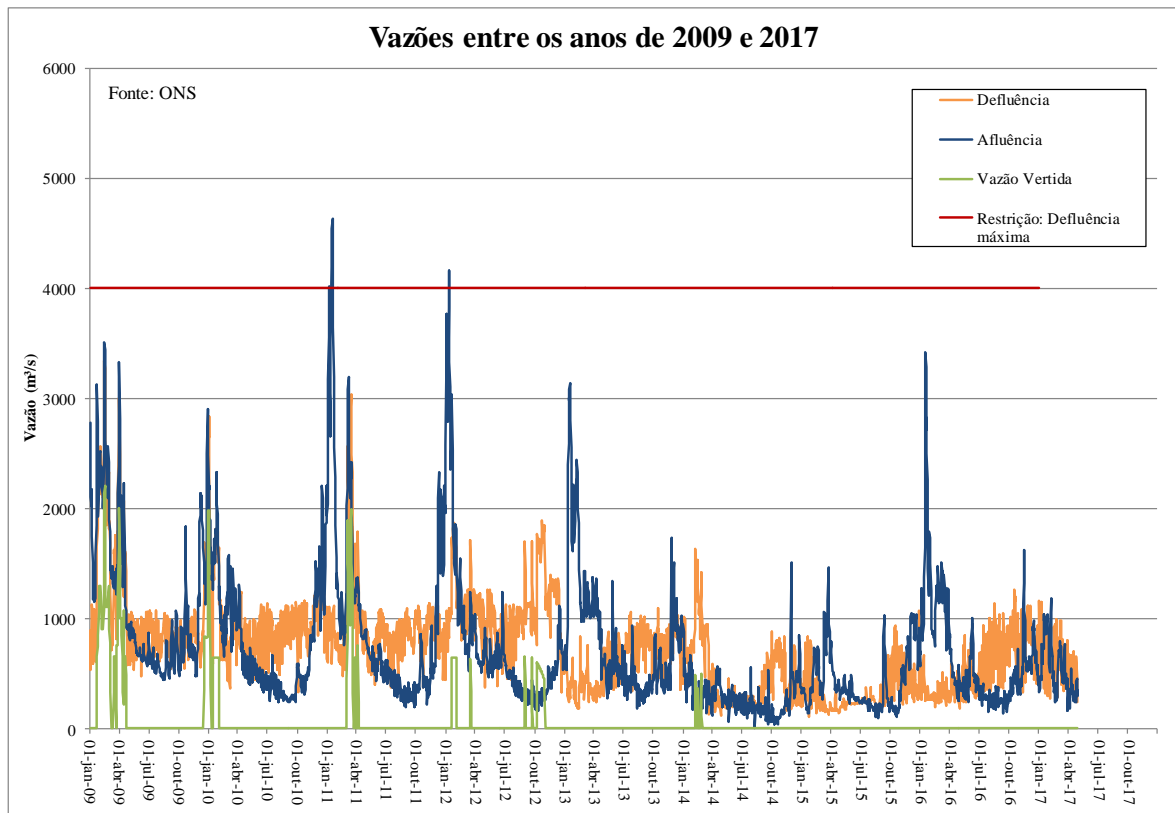


Figura 2 – Evolução das vazões no reservatório de Furnas entre 2009 e 2017

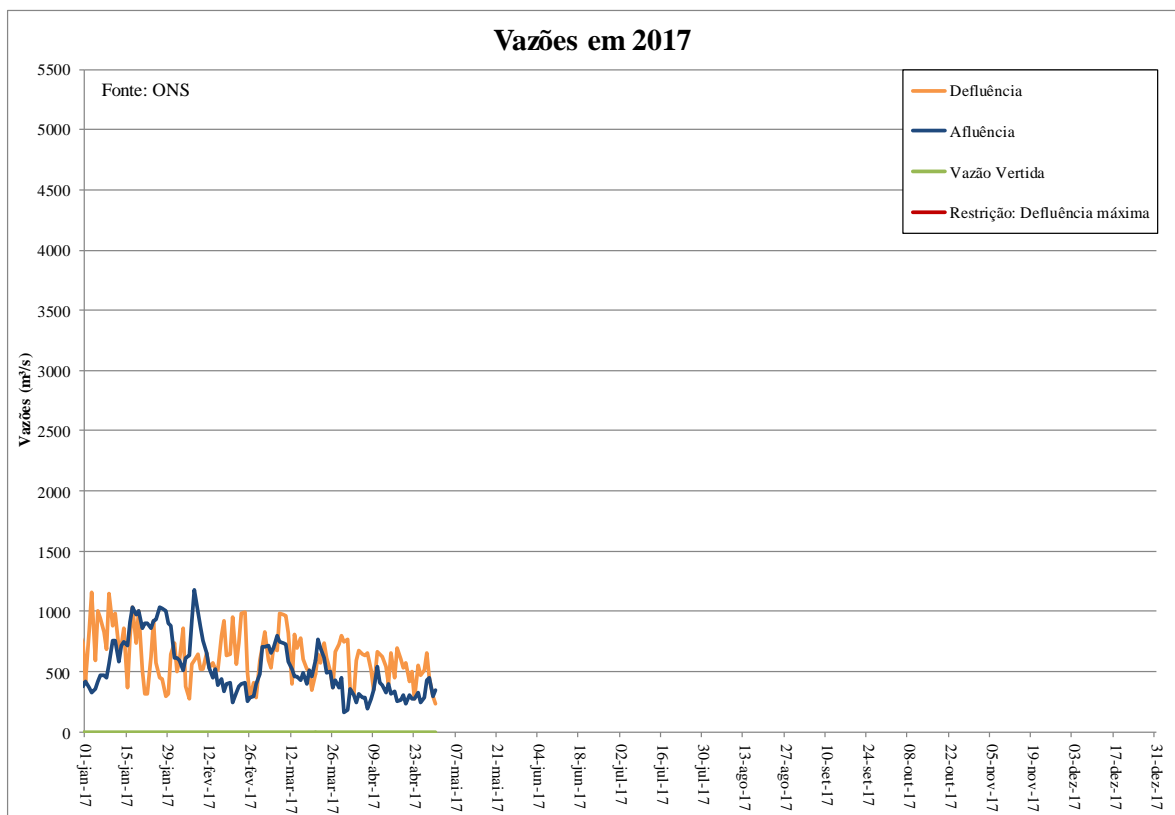


Figura 3 – Vazões no reservatório de Furnas em 2017

Operação do Reservatório

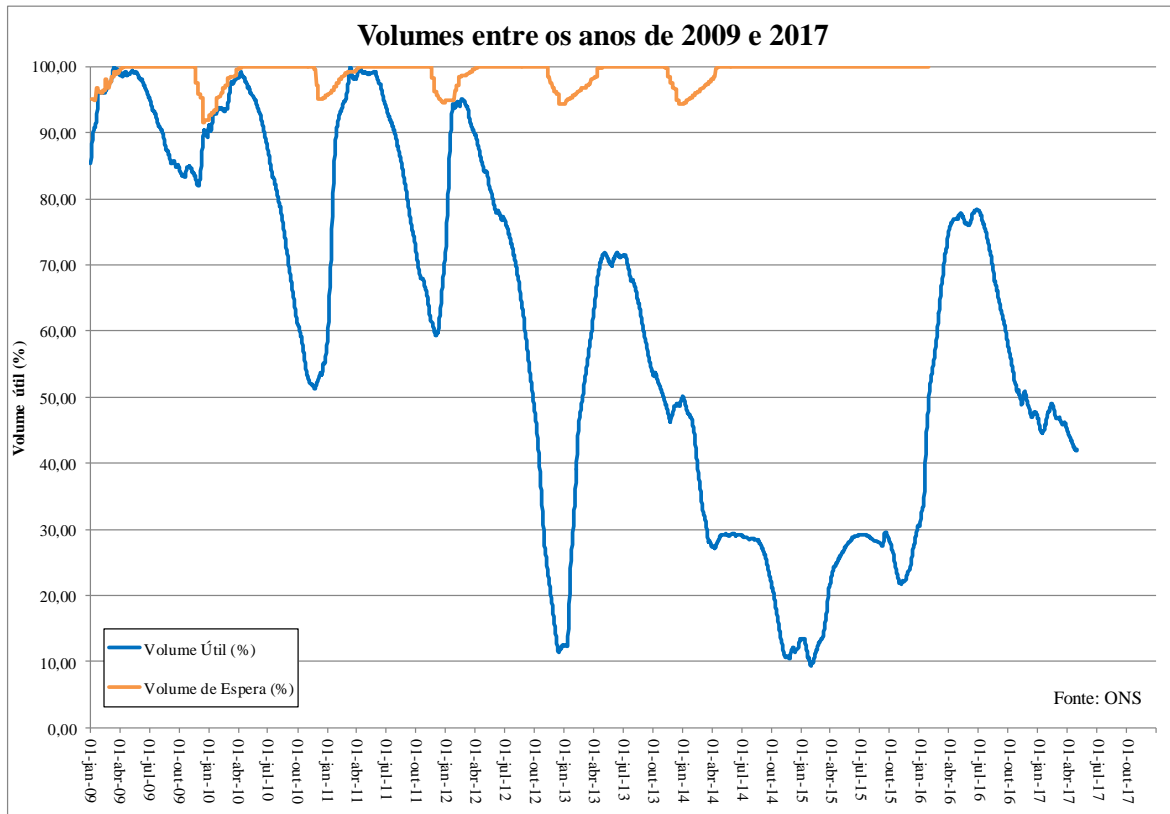


Figura 4 – Evolução dos volumes no reservatório de Furnas entre 2009 e 2017

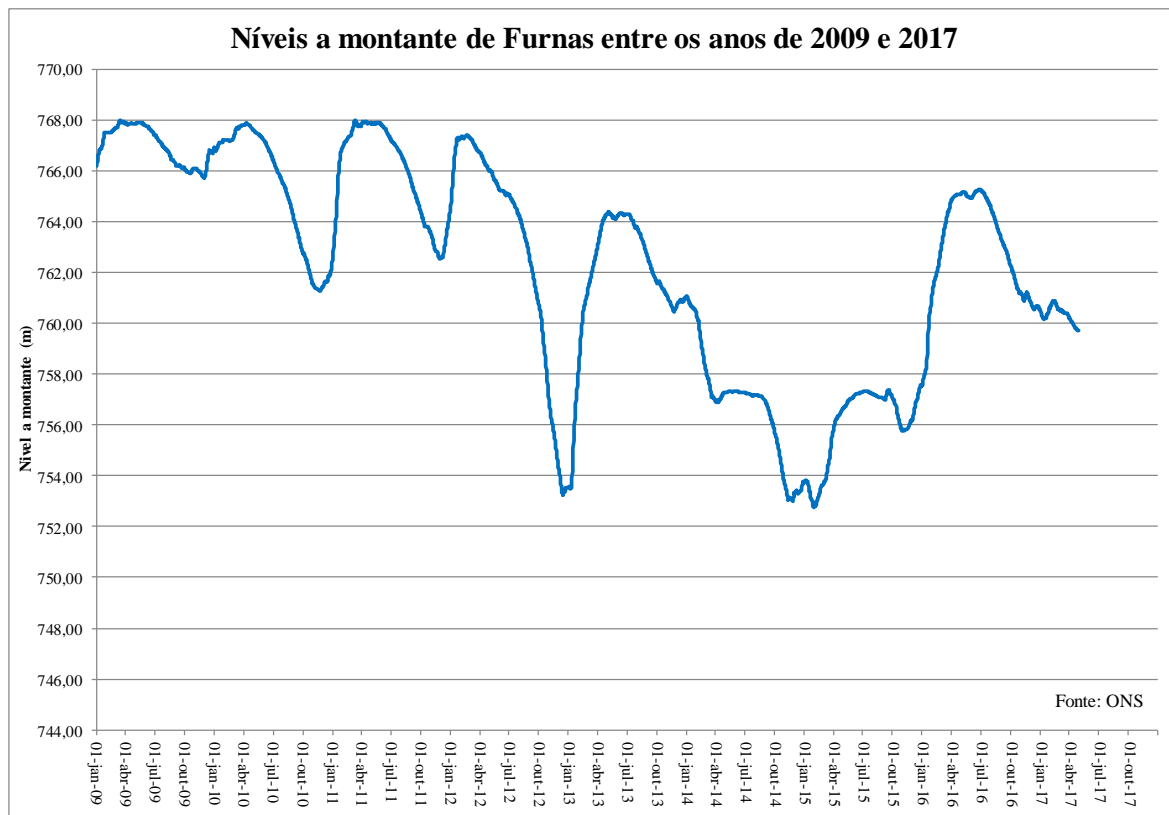


Figura 5 – Evolução dos níveis a montante do reservatório de Furnas entre 2009 e 2017

Operação do Reservatório

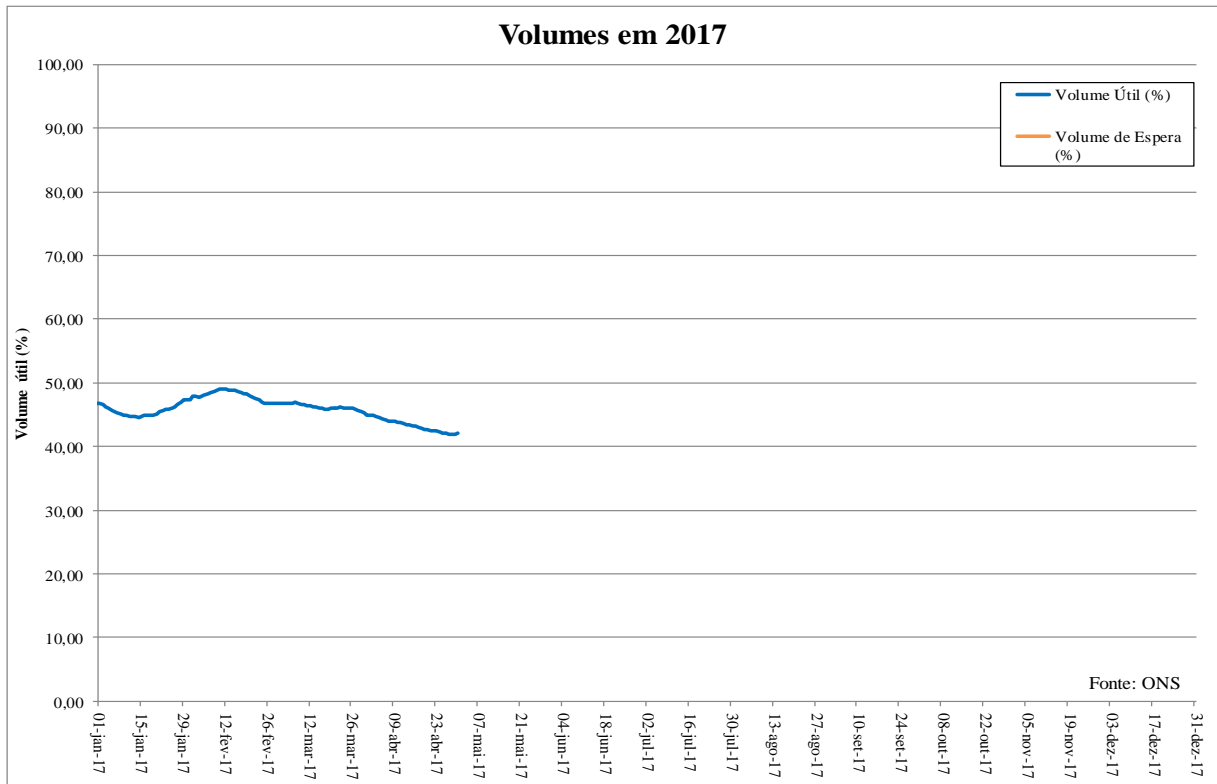


Figura 6 – Volumes no reservatório de Furnas em 2017

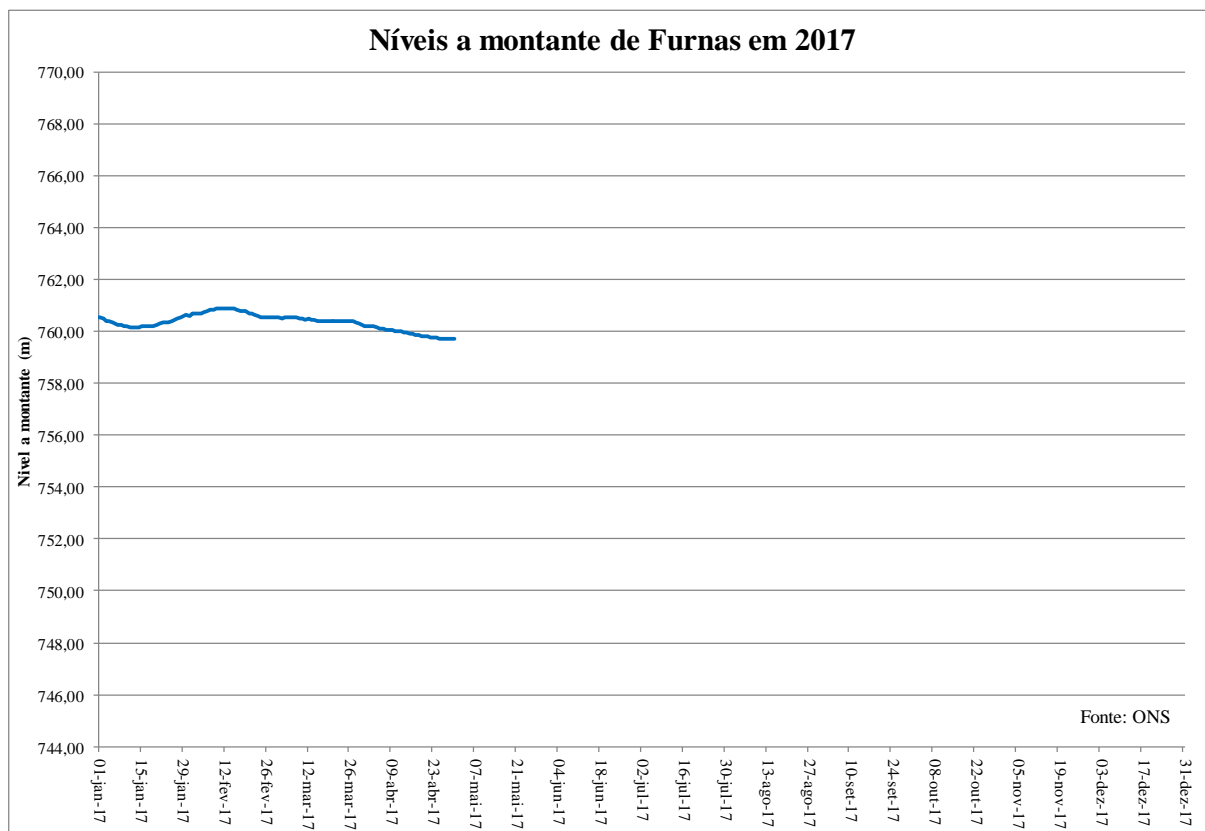


Figura 7 – Níveis a montante do reservatório de Furnas em 2017

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)
28/02/2017	760,54	46,85	8.066,16	13.799,16
31/03/2017	760,22	44,95	7.739,04	13.472,04
30/04/2017	759,71	42,02	7.234,58	12.967,58

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

	nov/16	dez/16	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17
Vazão natural média (m³/s)	653	647	794	575	595	371
% MLT	91%	53%	45%	35%	41%	37%
Defluência (m³/s)	793	790	703	604	665	514
Afluência (m³/s)	650	649	738	528	543	319

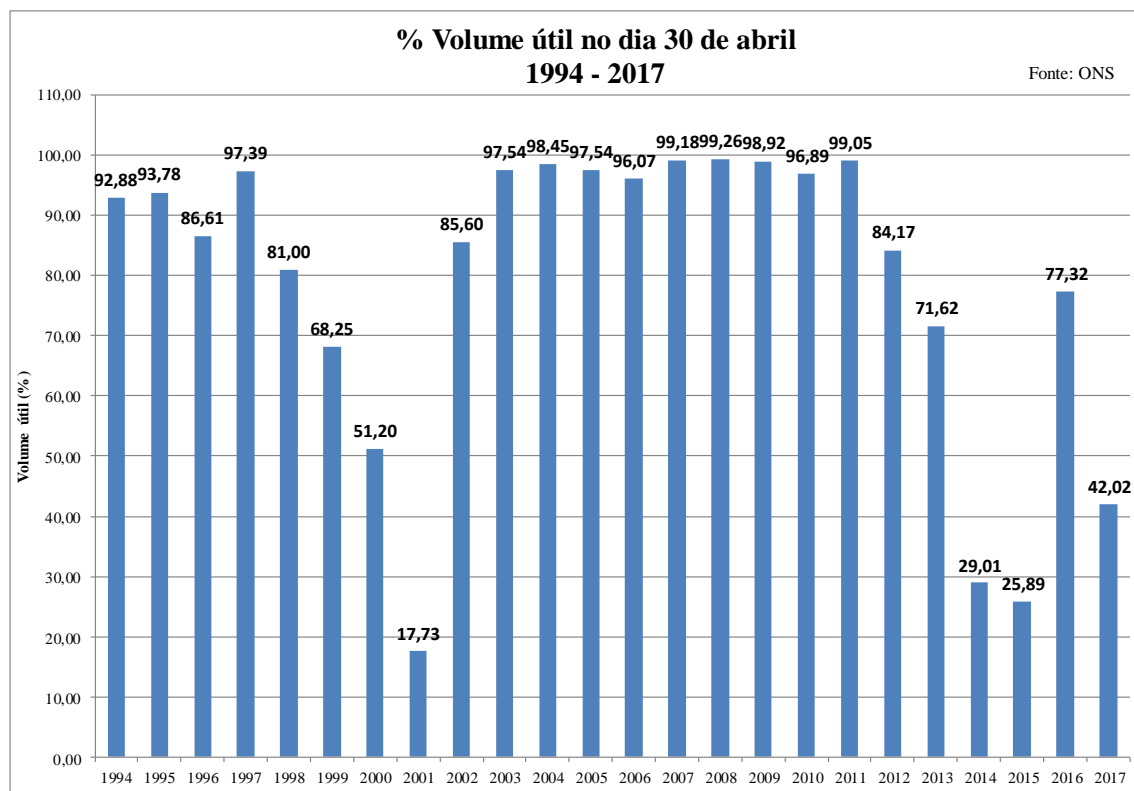


Figura 8 – Porcentagem do volume útil no dia 30 de abril, desde 1994 até 2017

- A vazão natural média no mês de março de 2017, no aproveitamento de Furnas, foi de 371 m³/s, o que corresponde a 37% da média de longo termo (MLT) do período.
- A defluência média, neste mês, foi de 514 m³/s, enquanto a afluência média foi de 319 m³/s.
- O volume útil no último dia do mês foi de 42,02%, correspondente à cota 759,71 m. Em relação ao mês anterior, verificou-se uma redução de aproximadamente 2,93% no volume útil.

Precipitação média mensal dos últimos meses

Em mar./2017, os acumulados, na montante do reservatório de Furnas (áreas ao sul/sudoeste da bacia), ficaram entre 10mm e 250mm. No noroeste da bacia, a jusante do reservatório, as anomalias evoluem de -50mm a 50mm. Como no mês anterior, choveu mais à jusante do reservatório.

As anomalias positivas e negativas intercalaram-se, sendo que as anomalias positivas ocorreram tanto na divisa noroeste como na sudeste. No entorno imediato do reservatório, na margem esquerda, as anomalias negativas foram menores, enquanto na margem direita as anomalias negativas foram maiores.

De sul para norte, as anomalias negativas foram se intensificando, ficando nas faixas entre -10mm a -100mm

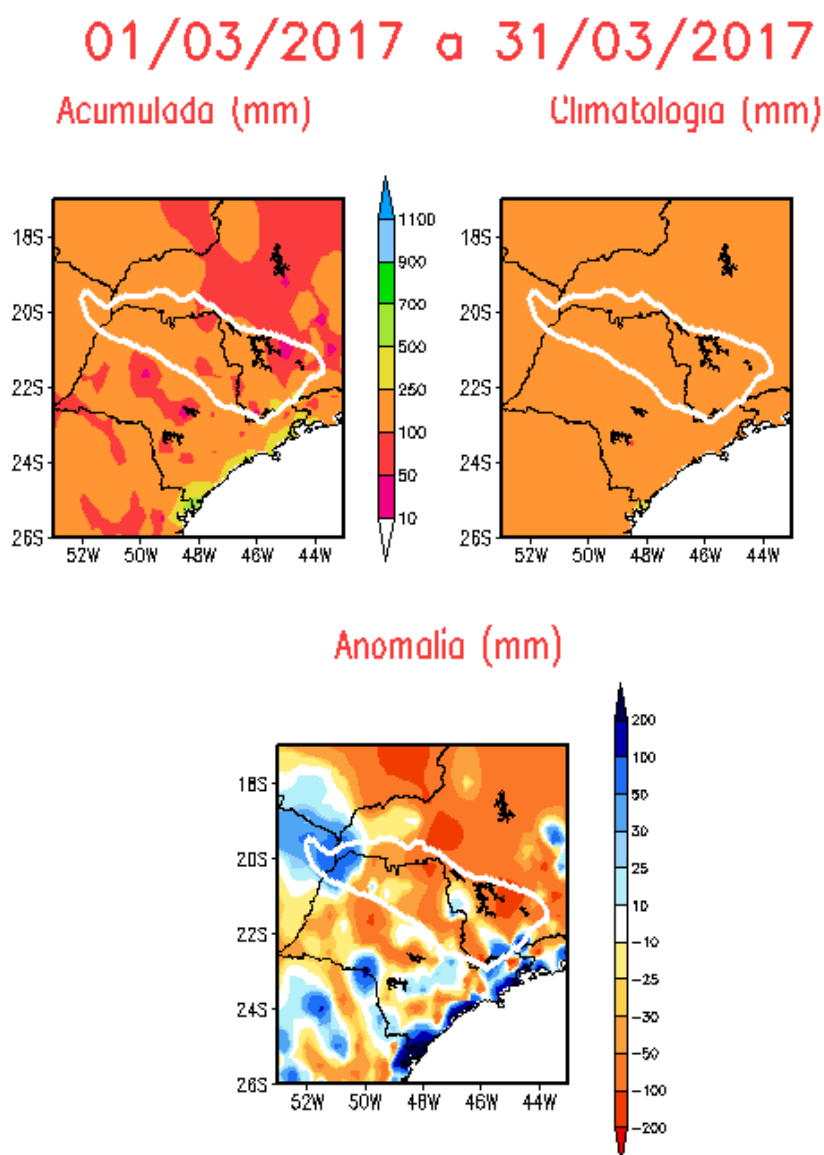


Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período.

Fonte: CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 03/05/2017.

No mês de abr./2017, os acumulados, na montante do reservatório de Furnas (áreas ao sul/sudeste da bacia), ficaram entre 10mm e 100mm, principalmente. As anomalias foram negativas, variando entre -10mm e -100mm.

Houve ocorrência de anomalias positivas e negativas, sendo que as anomalias positivas ocorreram em, praticamente, toda área sudoeste, norte e noroeste da bacia do rio Grande, com pequena exceção. Na área mineira da bacia, no entanto, a exceção foi a anomalia positiva.

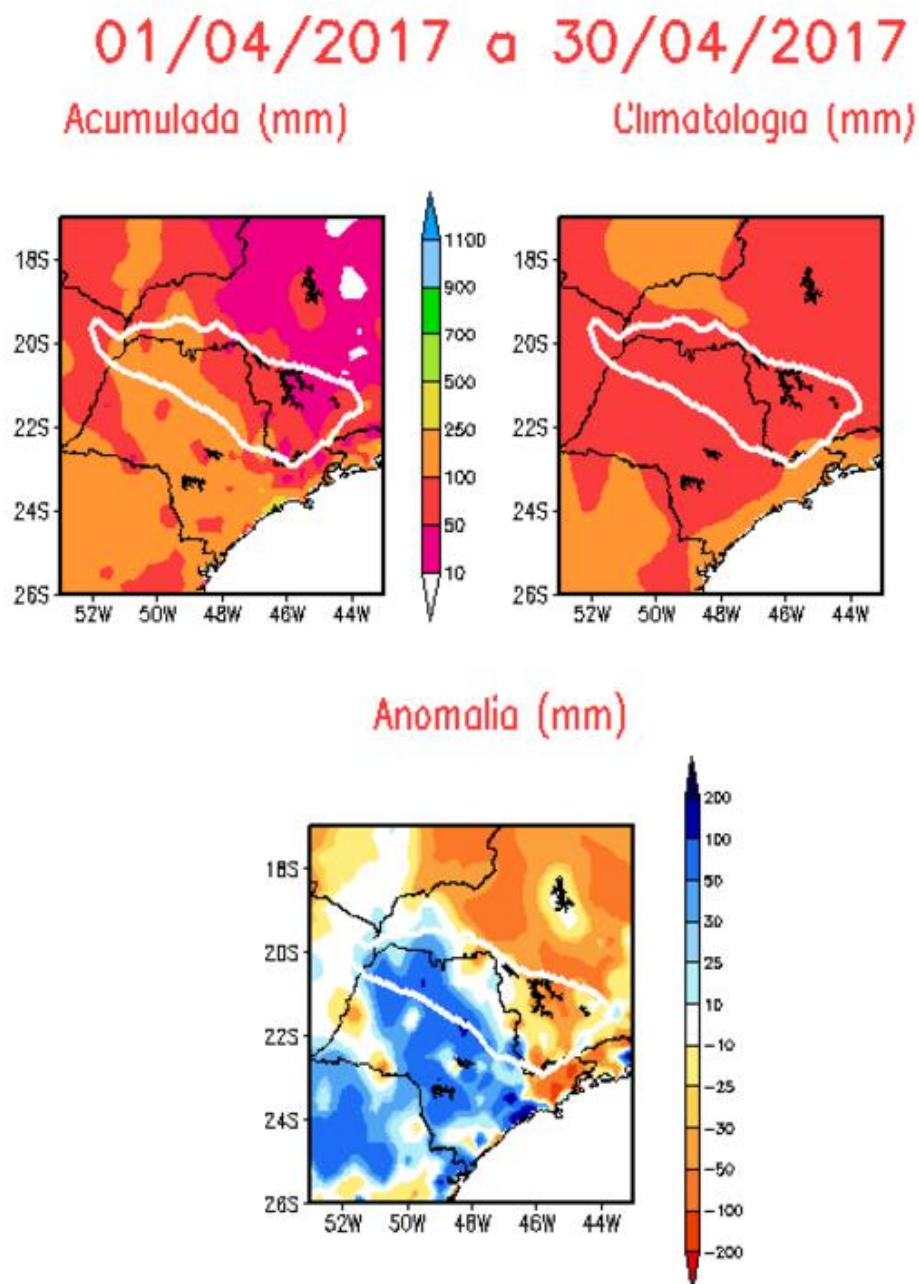


Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período.

Fonte: CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 03/05/2017.

Na Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na bacia: observa-se que, em abril, a ocorrência de precipitação, na bacia do rio Grande, coincidiu com a precipitação média de longo termo do período.

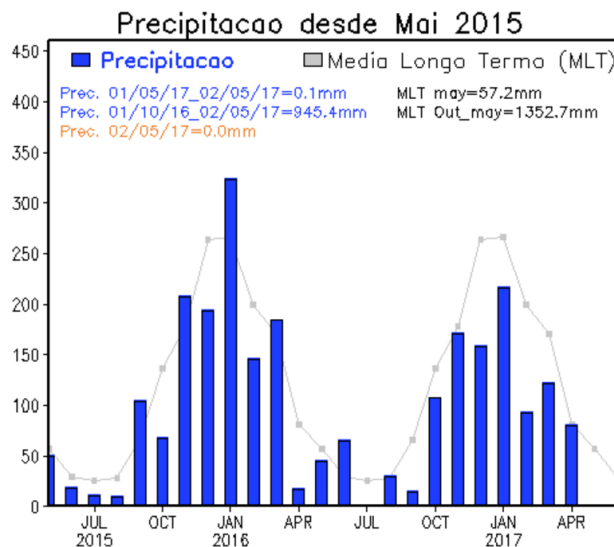


Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na Bacia do rio Grande

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/>. Acessado em: 03/05/2017.

Previsão para o Próximo Trimestre

Por consenso, para o trimestre abril a junho de 2017 (MJJ/2017), na bacia em análise, os modelos apresentam baixa previsibilidade climática sazonal, com igual probabilidade para as três categorias

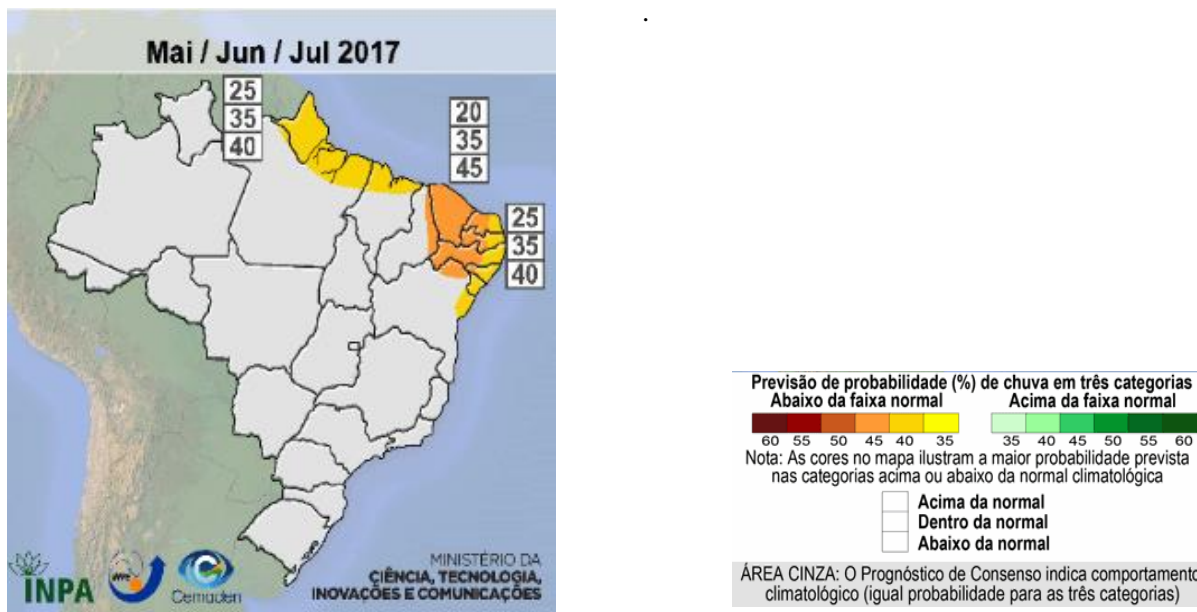


Figura 12 – Previsão climática para o trimestre maio/jun./jul. 2017.

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: http://infoclima1.cptec.inpe.br/index_prog.shtml. Acessado em 08/05/2017.