



BOLETIM DE MONITORAMENTO DO  
RESERVATÓRIOS DE FURNAS

v.5, n.10, outubro. 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

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](http://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](mailto: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:**

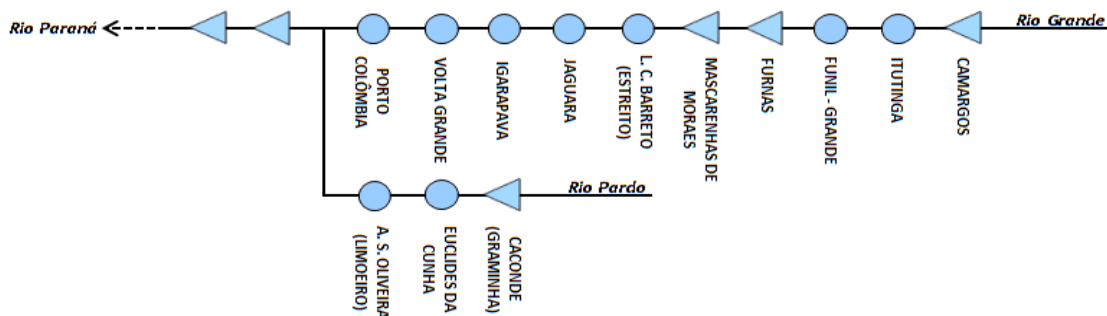
- O Reservatório de Furnas.....	06
- Operação do Reservatório .....	07
- Precipitação média mensal dos últimos meses.....	11
- Previsão para o próximo trimestre.....	13

# 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

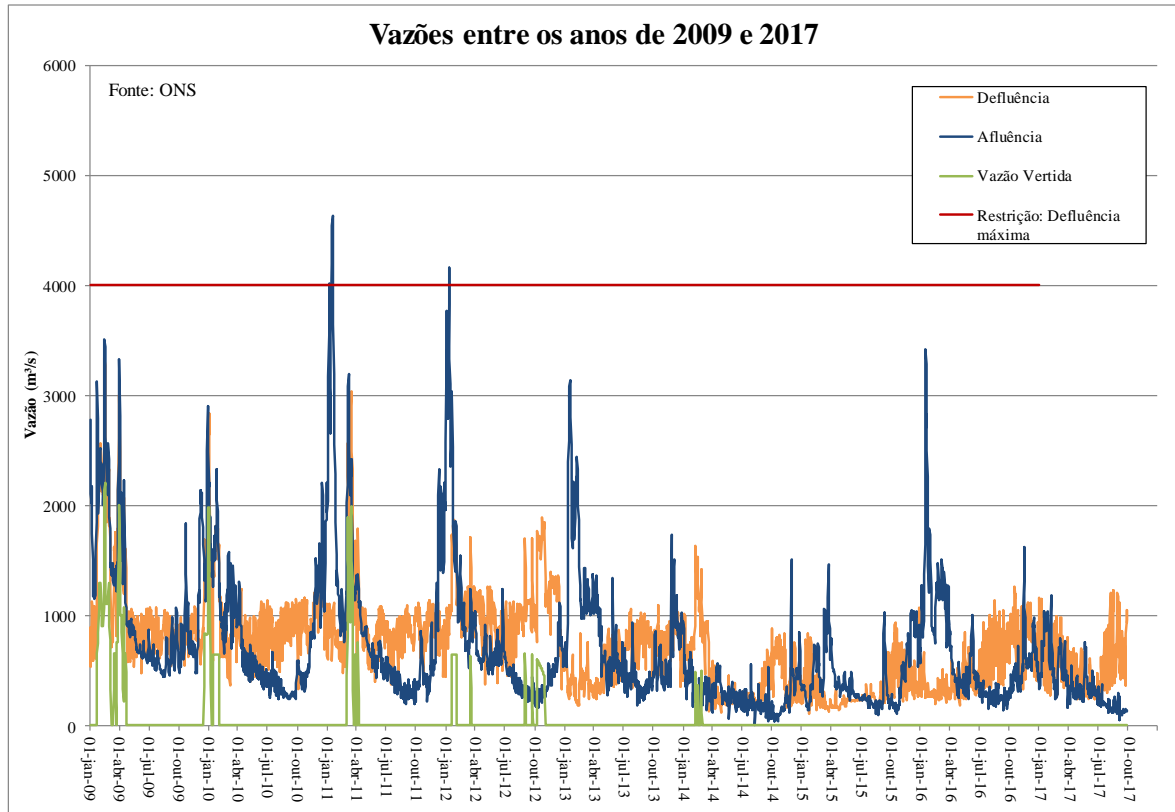
Taxa Máxima de Variação de Defluências: 2.000 m³/s.dia

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

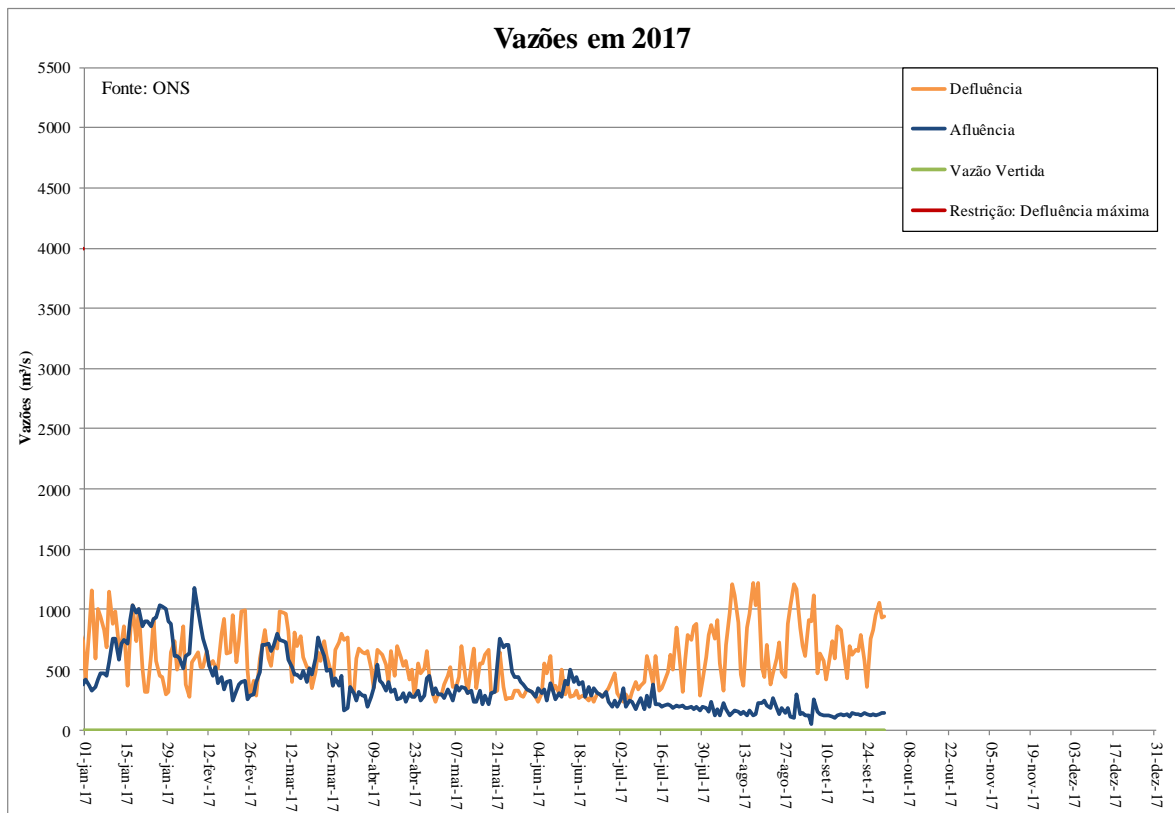
Aguanil	Campos Gerais	Divisa Nova	Perdões
Alfenas	Cana Verde	Elói Mendes	Pimenta
Alterosa	Candeias	Fama	Ribeirão Vermelho
Areado	Capitólio	Formiga	São João Batista do Glória
Boa Esperança	Carmo do Rio Claro	Guapé	São José da Barra
Cabo Verde	Conceição da Aparecida	Lavras	Três Pontas
Campo Belo	Coqueiral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

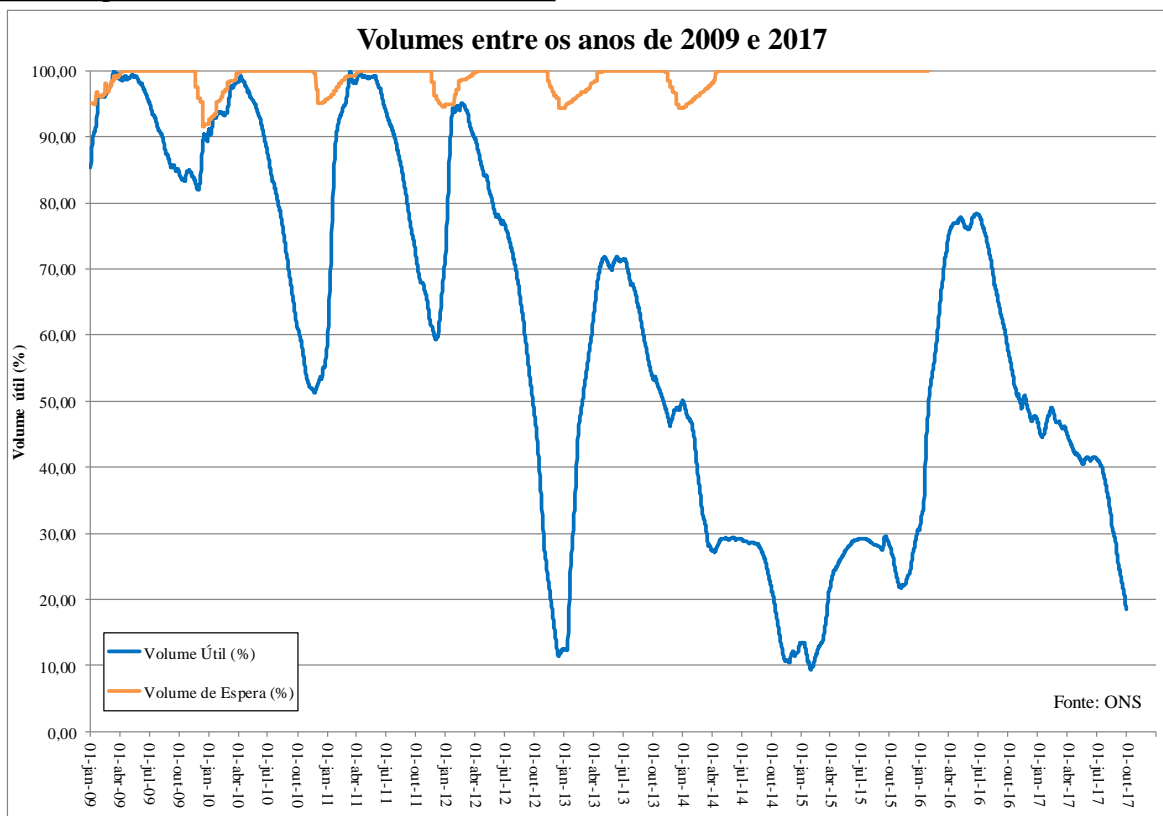


Figura 4 – Evolução dos volumes no reservatório de Furnas entre 2009 e 2017

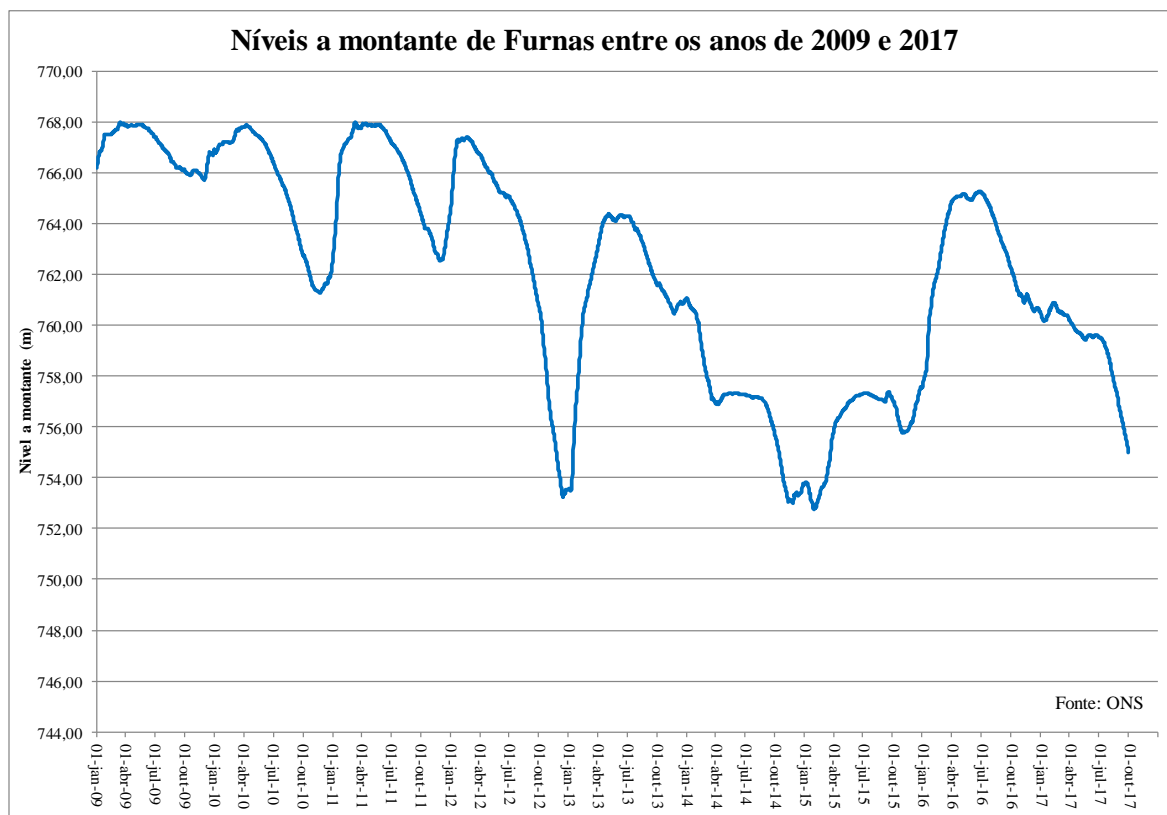
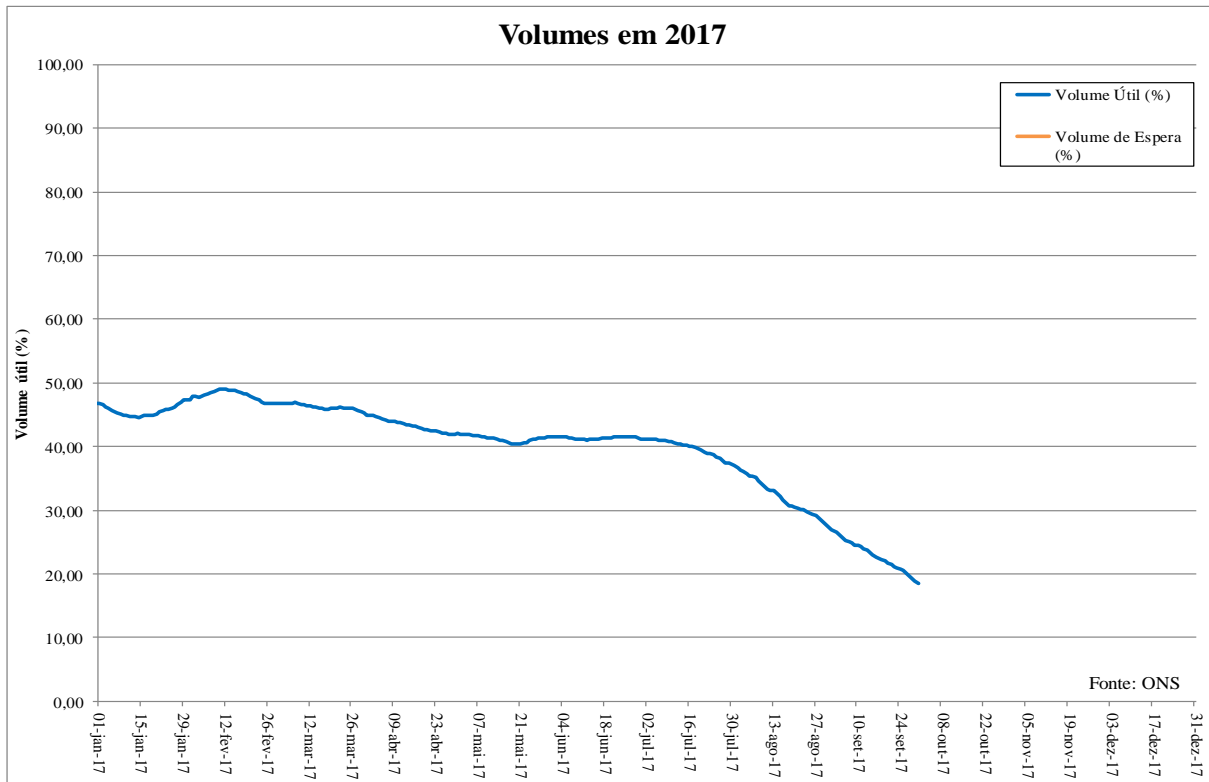


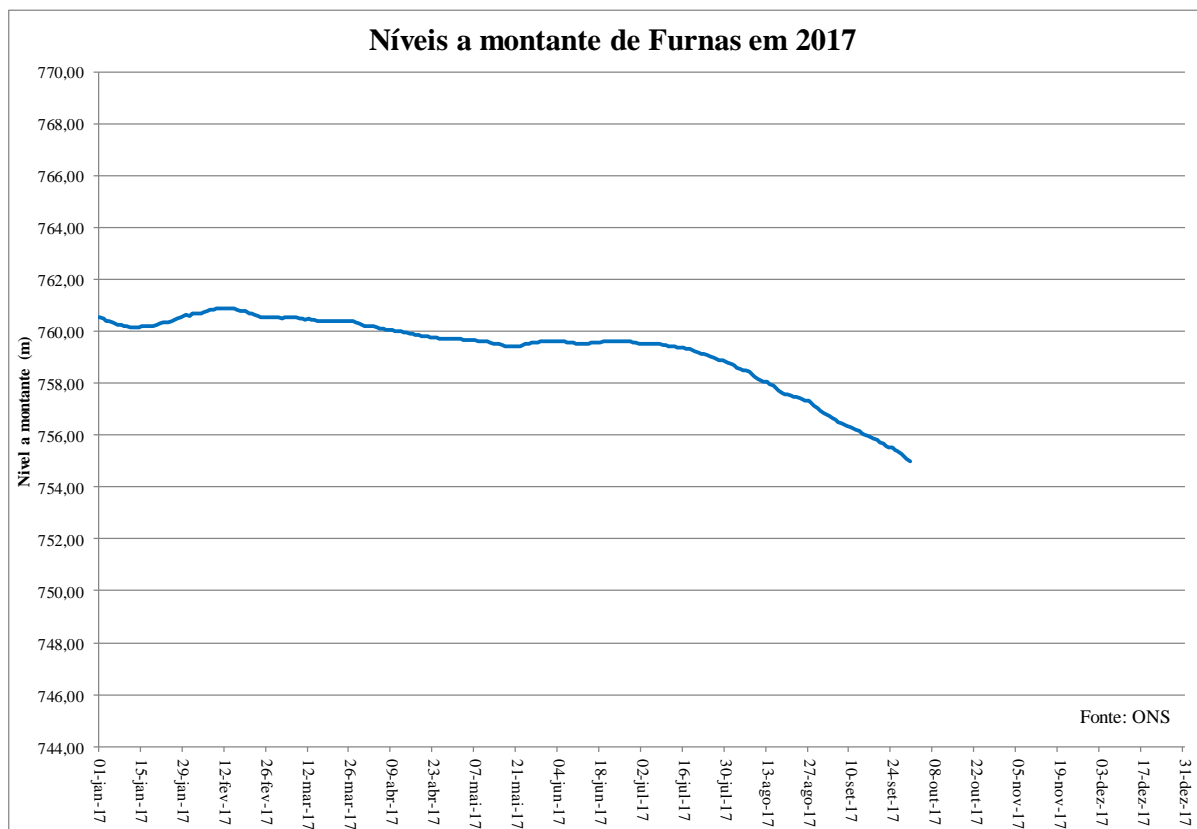
Figura 5 – Evolução dos níveis a montante do reservatório de Furnas entre 2009 e 2017



# Operação do Reservatório



**Figura 6 – Volumes no reservatório de Furnas em 2017**



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

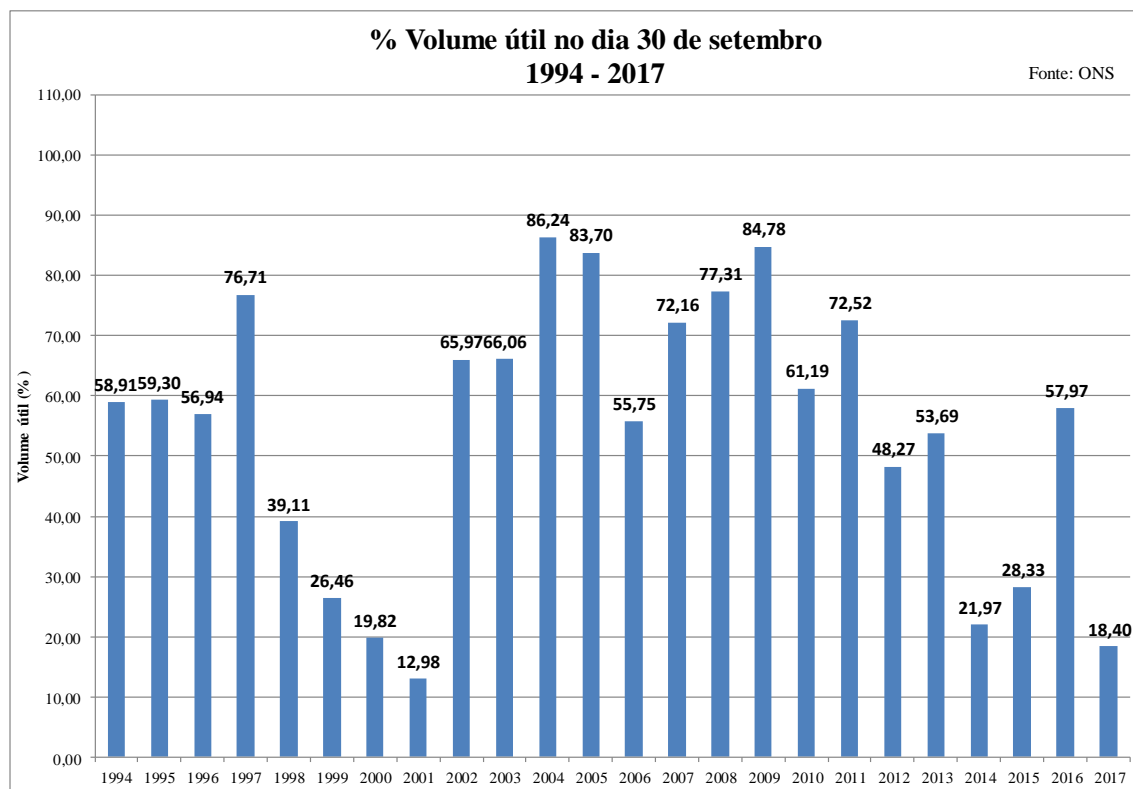
# Operação do Reservatório

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

Data	Cota (m)	% Volume útil	Volume útil acumulado (hm³)	Volume acumulado (hm³)
31/07/2017	758,81	37,01	6.372,01	12.105,01
31/08/2017	756,95	27,41	4.719,18	10.452,18
30/09/2017	755	18,45	3.176,54	8.909,54

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

	abr/17	mai/17	jun/17	jul/17	ago/17	set/17
Vazão natural média (m³/s)	363	428	360	244	178	131
% MLT	36%	59%	59%	49%	43%	31%
Defluência (m³/s)	514	411	338	481	783	721
Afluência (m³/s)	319	379	323	213	168	127



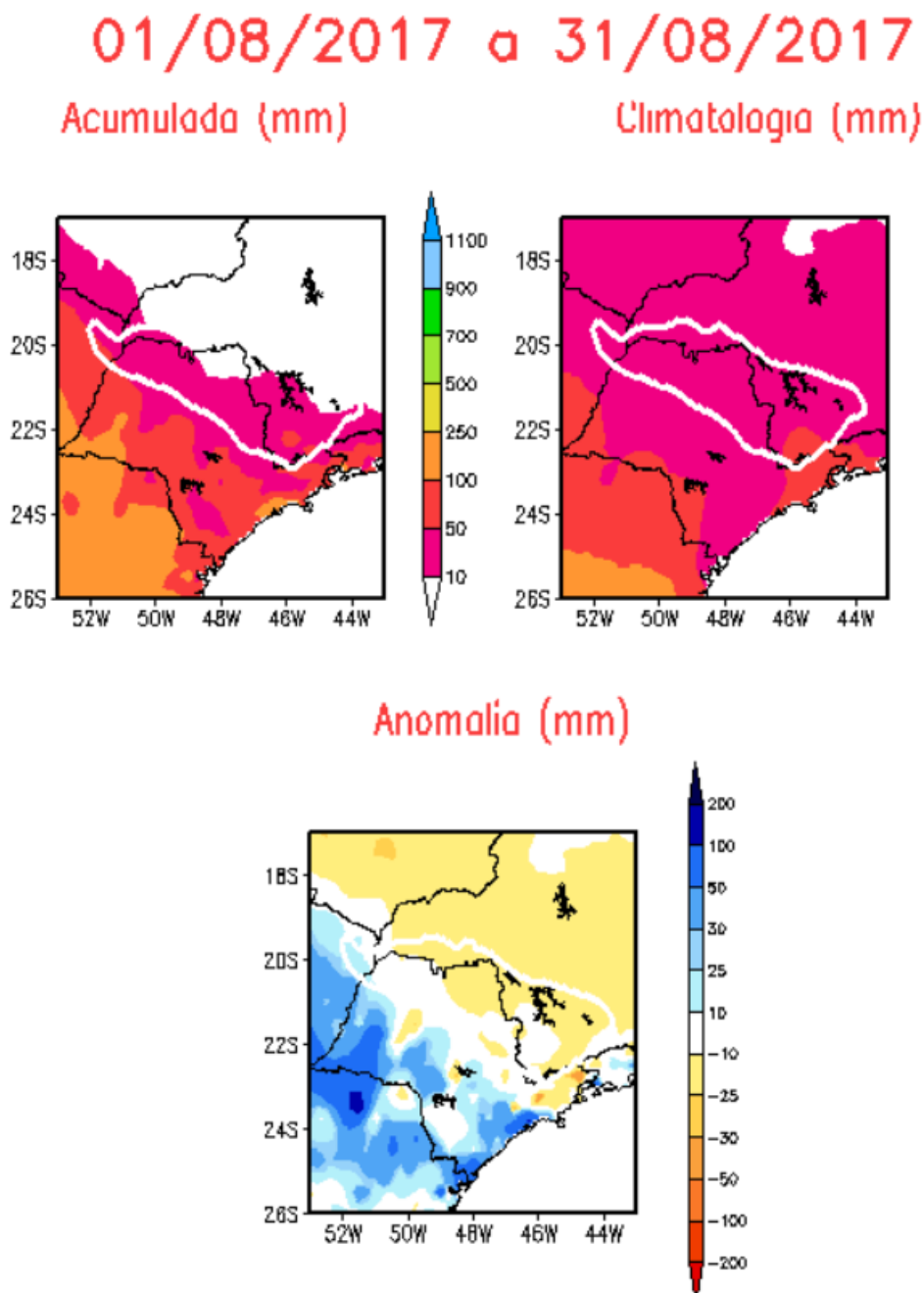
**Figura 8 – Porcentagem do volume útil no dia 30 de setembro, desde 1994 até 2017**

- A vazão natural média no mês de setembro de 2017, no aproveitamento de Furnas, foi de 131 m³/s, o que corresponde a 31% da média de longo termo (MLT) do período.
- A defluência média, neste mês, foi de 721 m³/s, enquanto a afluência média foi de 127 m³/s.
- O volume útil no último dia do mês foi de 18,45%, correspondente à cota 755,0 m. Em relação ao mês anterior, verificou-se uma redução de aproximadamente 8,96% no volume útil.

## Precipitação média mensal dos últimos meses

No mês de ago./2017, os acumulados de chuva, em praticamente toda a bacia do rio Grande, situaram-se na faixa entre 10mm e 50mm. Exceções: em uma pequena área, no centro-norte da bacia, sem chuvas, e no sudeste, onde a faixa verificada foi aquela entre 50mm e 100mm.

As anomalias acompanharam a faixa de divisa que se estende entre o sudeste e o noroeste da bacia, ficando entre -10mm e -25mm..



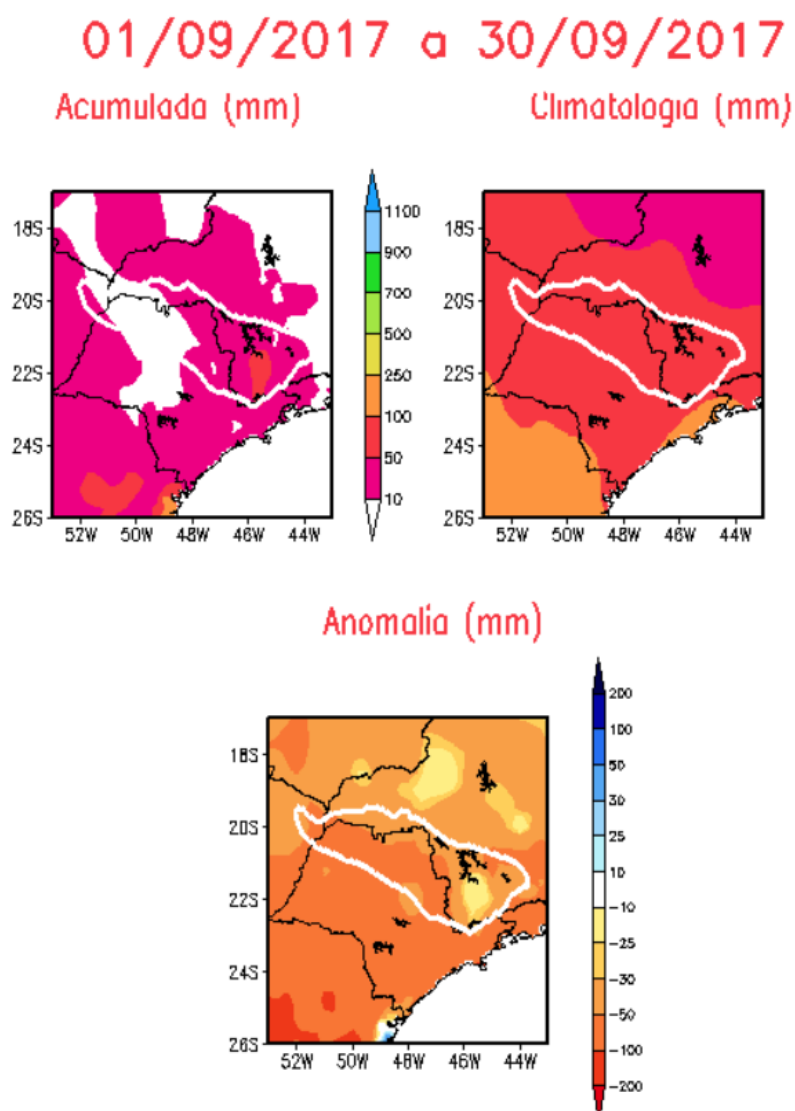
**Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período.**

**Fonte:** CPTEC.INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/bacias/pt#Gr>. Acessado em: 11/10/2017.

No mês de set./2017, os acumulados de chuva, situaram-se na faixa entre 10mm e 50mm, sobretudo na região que se estende do centro para o leste da bacia. Exceção: em uma faixa, sentido norte/sul, à montante da vertente da margem esquerda do reservatório, onde os acumulados registrados ficaram entre 50 e 100mm. Em quase toda área, entre o centro e o oeste da bacia (à jusante do reservatório), não se verificou a ocorrência de chuvas.

As anomalias foram negativas:

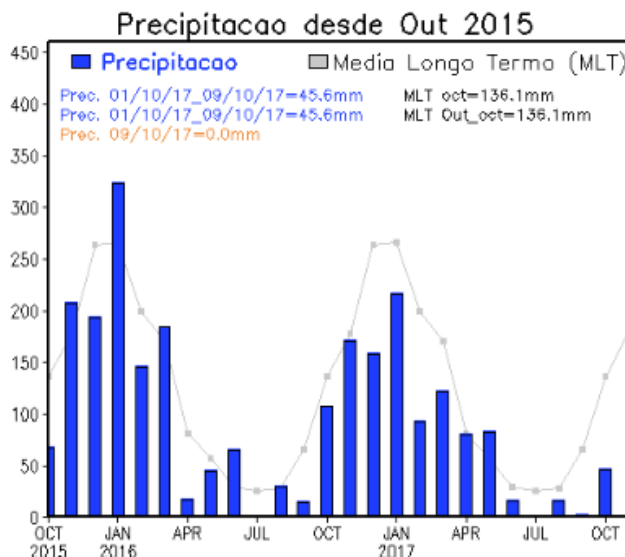
- na faixa de divisa que se estende do sudeste ao noroeste, predominantemente, entre -30 e -50mm;
- na área, entre sudeste e sudoeste, entre -30 e 100mm;
- a faixa, sentido norte/sul, à montante da vertente da margem esquerda do reservatório, entre -10mm e -30mm.



**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: 11/10/2017.

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

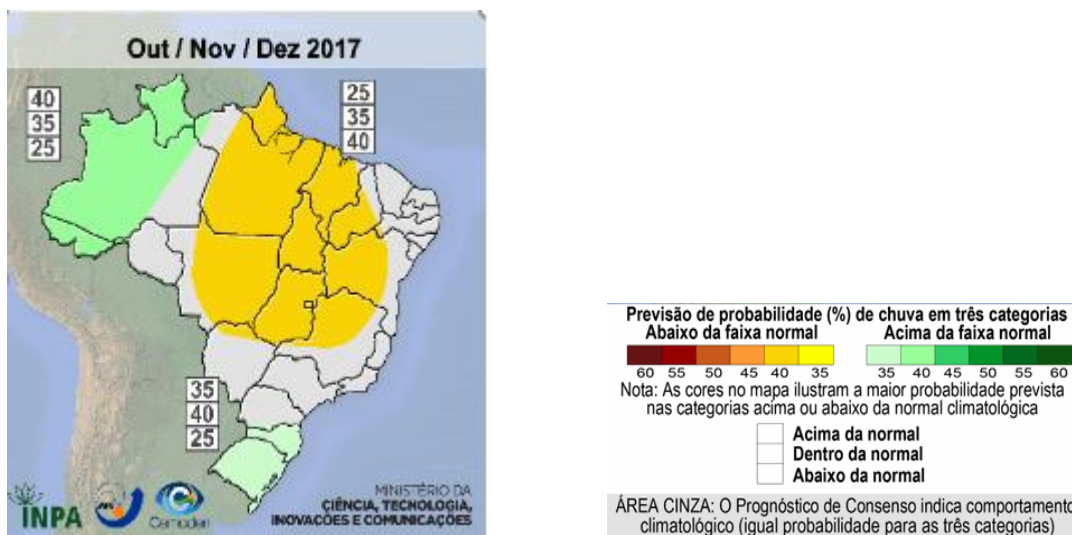


**Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na Bacia do rio Grande**

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: <http://energia1.cptec.inpe.br/>. Acessado em: 11/10/2017.

## Previsão para o Próximo Trimestre

Por consenso, para o trimestre de outubro a dezembro de 2017 (OND/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 set./out./nov. 2017.**

Fonte: CPTEC-INPE. Disponível em: [http://infoclima1.cptec.inpe.br/index\\_prog.shtml](http://infoclima1.cptec.inpe.br/index_prog.shtml). Acessado em: 11/10/2017.