

BOLETIM DE MONITORAMENTO DO
RESERVATÓRIOS DE FURNAS

v.1, n. 01, mai. 2013

República Federativa do Brasil

Dilma Vana Rousseff

Presidenta

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Isabella Teixeira - Ministra

Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada

Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)

Dalvino Troccoli Franca

João Gilberto Lotufo Conejo

Superintendência de Usos Múltiplos 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

Preparadora de originais: Priscyla Conti de Mesquita

Revisor de Texto: Antonio Augusto Borges de Lima

Projeto gráfico: SUM

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 2013

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 Usos
Múltiplos e Eventos Críticos.

Brasília : ANA, 2013.

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 1.440 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).

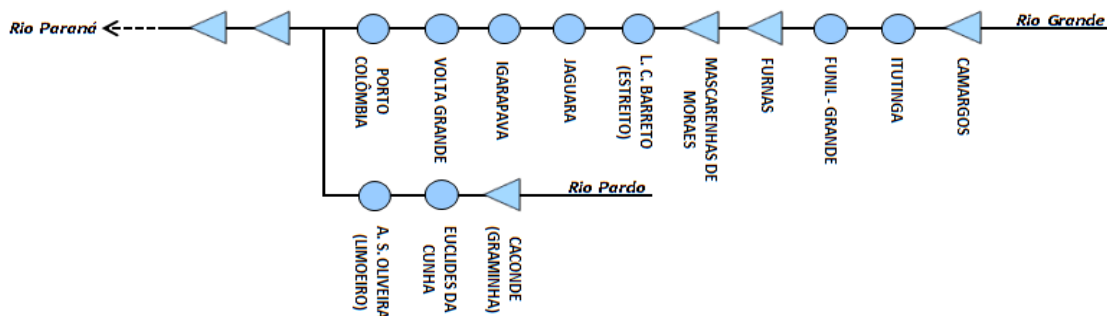


Figura 1 – Diagrama esquemático das UHE's da bacia do rio Grande

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

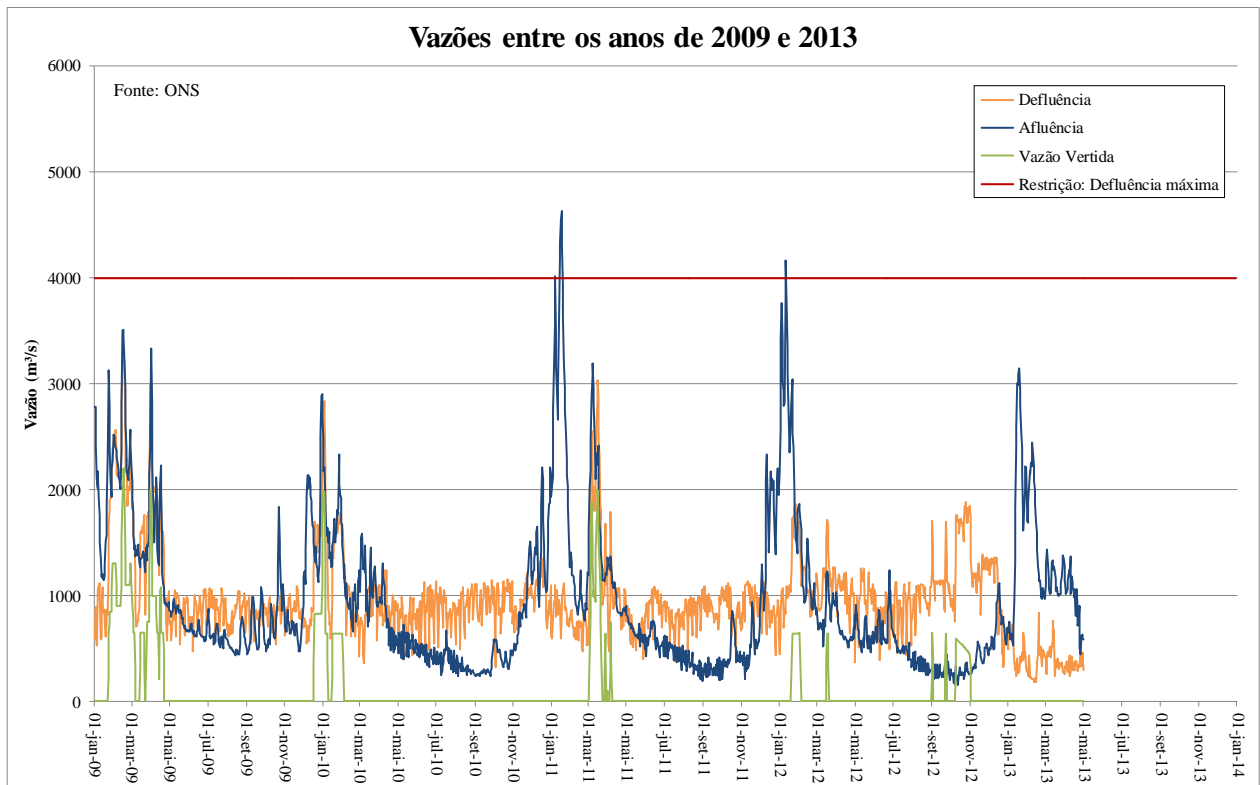


Figura 2 – Evolução das vazões no reservatório de Furnas entre 2009 e 2013

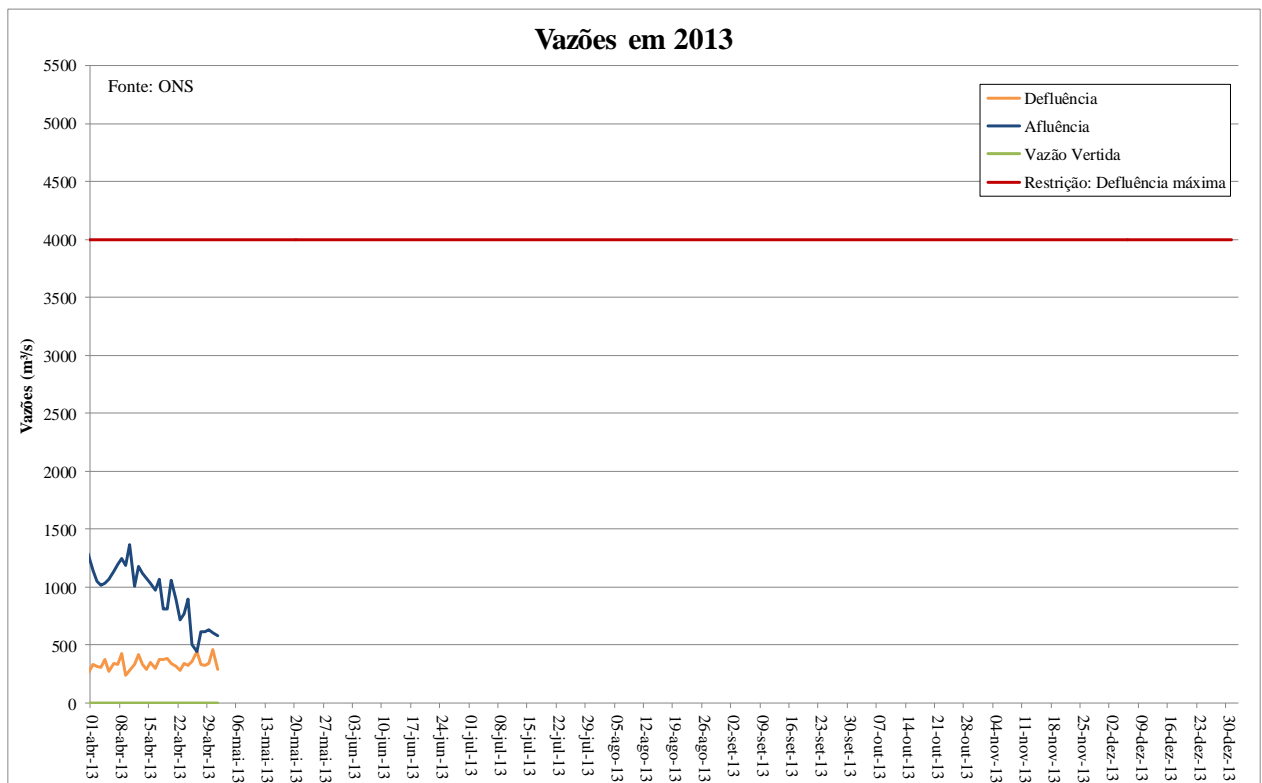


Figura 3 – Vazões no reservatório de Furnas em 2013

Operação do Reservatório

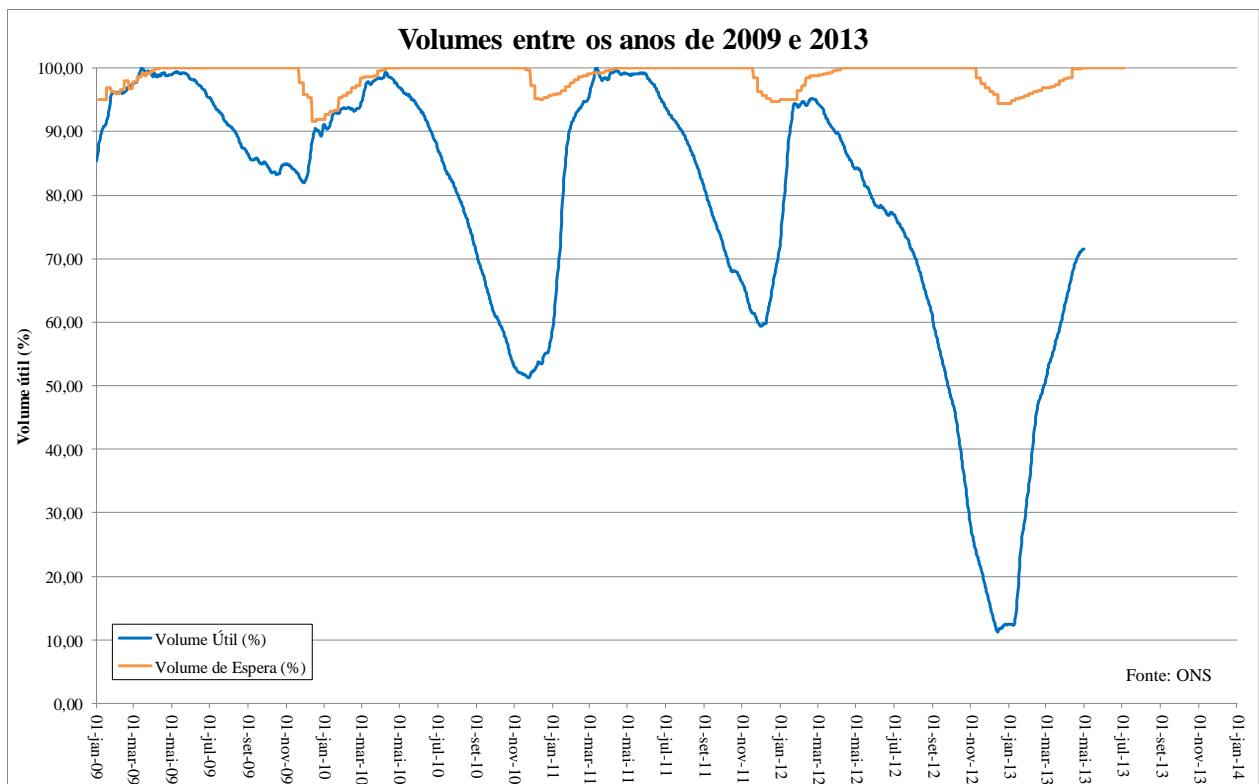


Figura 4 – Evolução dos volumes no reservatório de Furnas entre 2009 e 2013

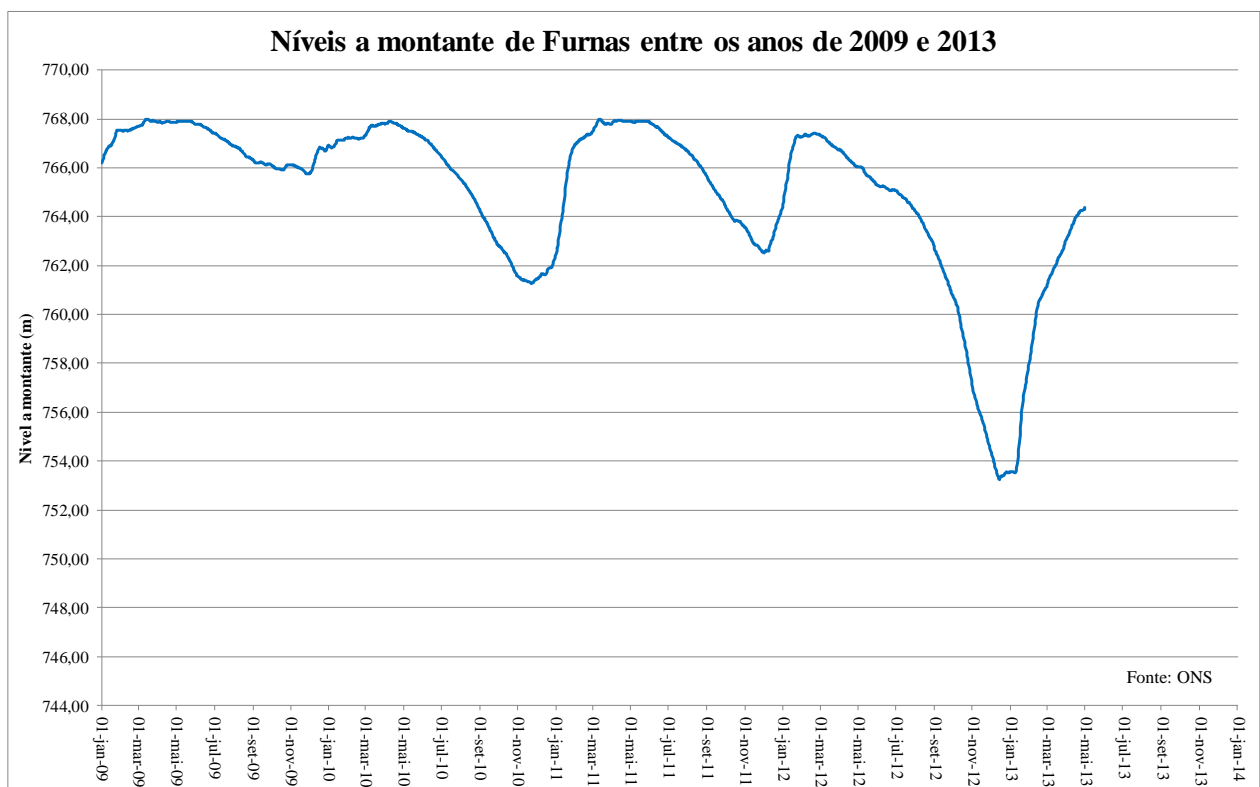


Figura 5 – Evolução dos níveis a montante do reservatório de Furnas entre 2009 e 2013

Operação do Reservatório

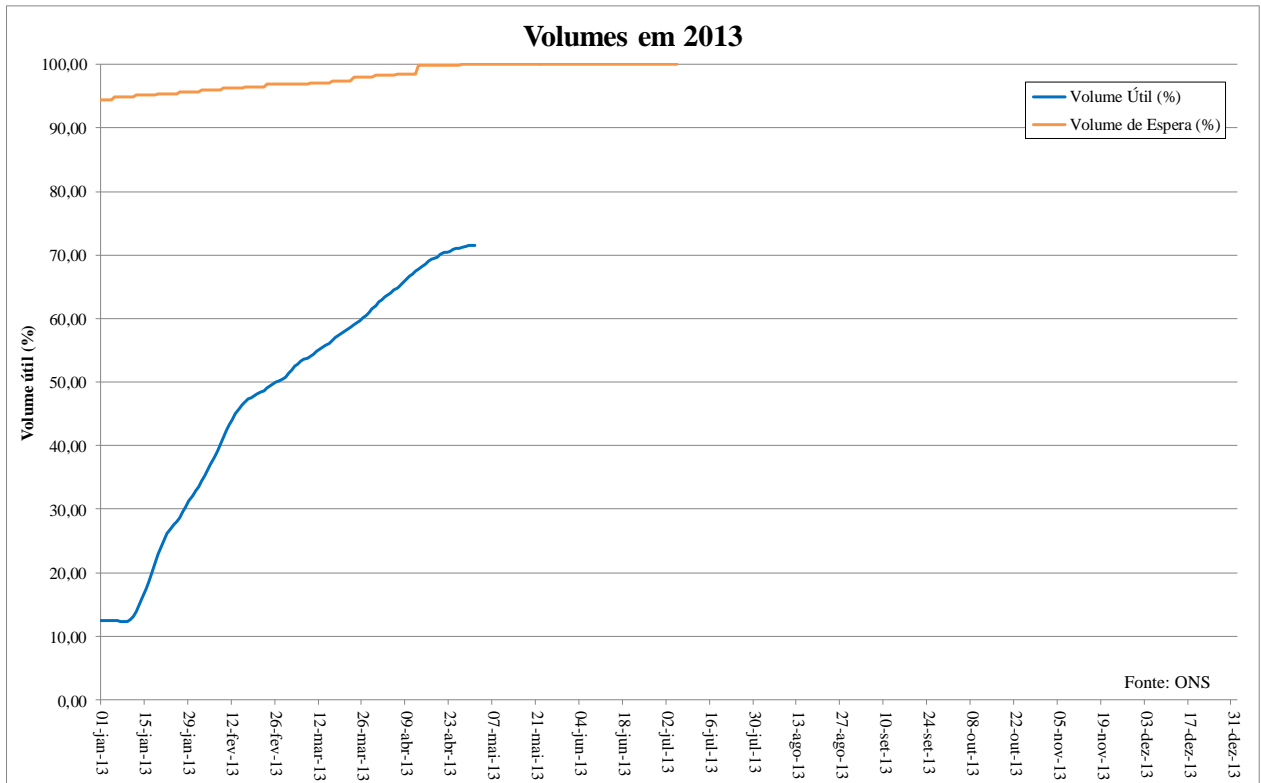


Figura 6 – Volumes no reservatório de Furnas em 2013

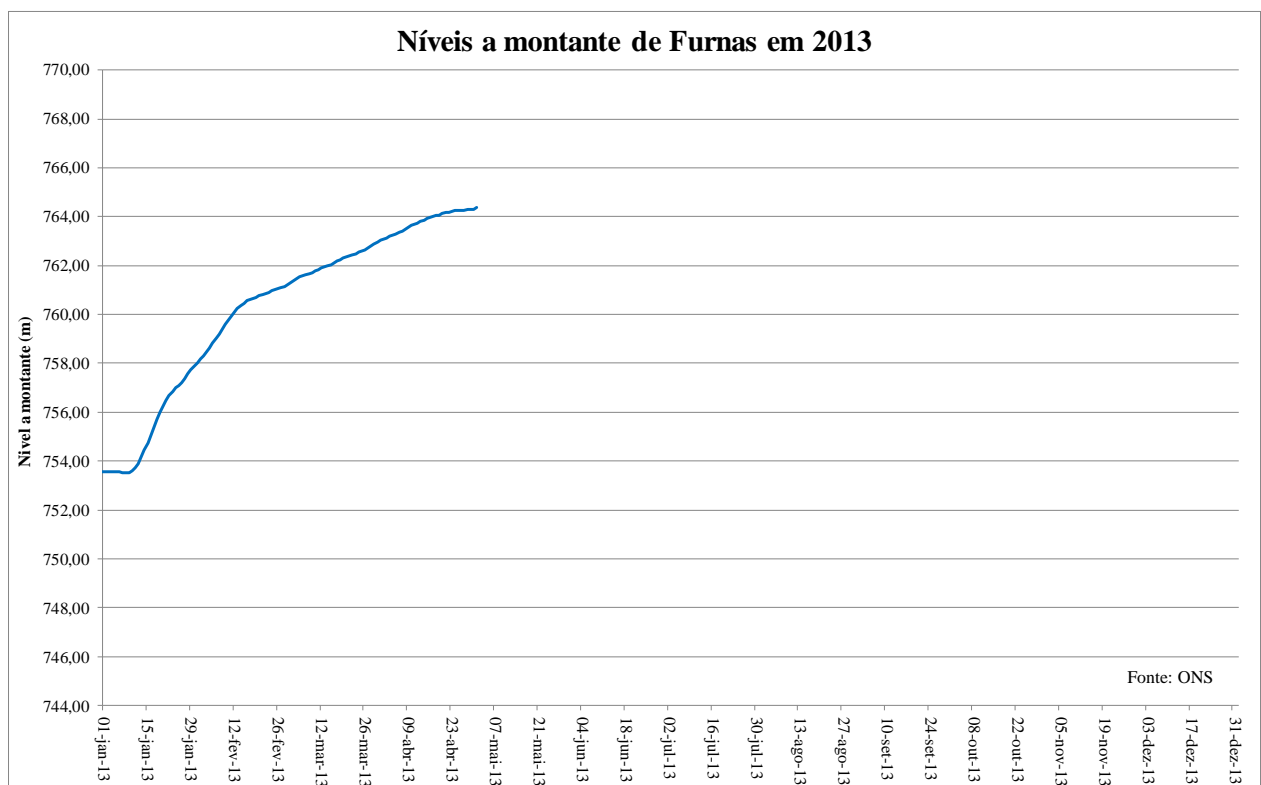


Figura 7 – Níveis a montante do reservatório de Furnas em 2013

Operação do Reservatório

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

Data	Cota (m)	% Volume útil	Volume útil acumulado (hm ³)	Volume acumulado (hm ³)
28/02/2013	761,15	50,48	8.691,14	14.424,14
31/03/2013	763,03	62,58	10.774,40	16.507,40
30/04/2013	764,31	71,51	12.311,88	18.044,88

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

	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13
Vazão natural média (m ³ /s)	427	664	1828	1625	1247	993
% MLT	59	53	103	98	84	98
Defluência (m ³ /s)	1230	941	459	348	398	342
Afluência (m ³ /s)	414	827	1770	1604	1176	943

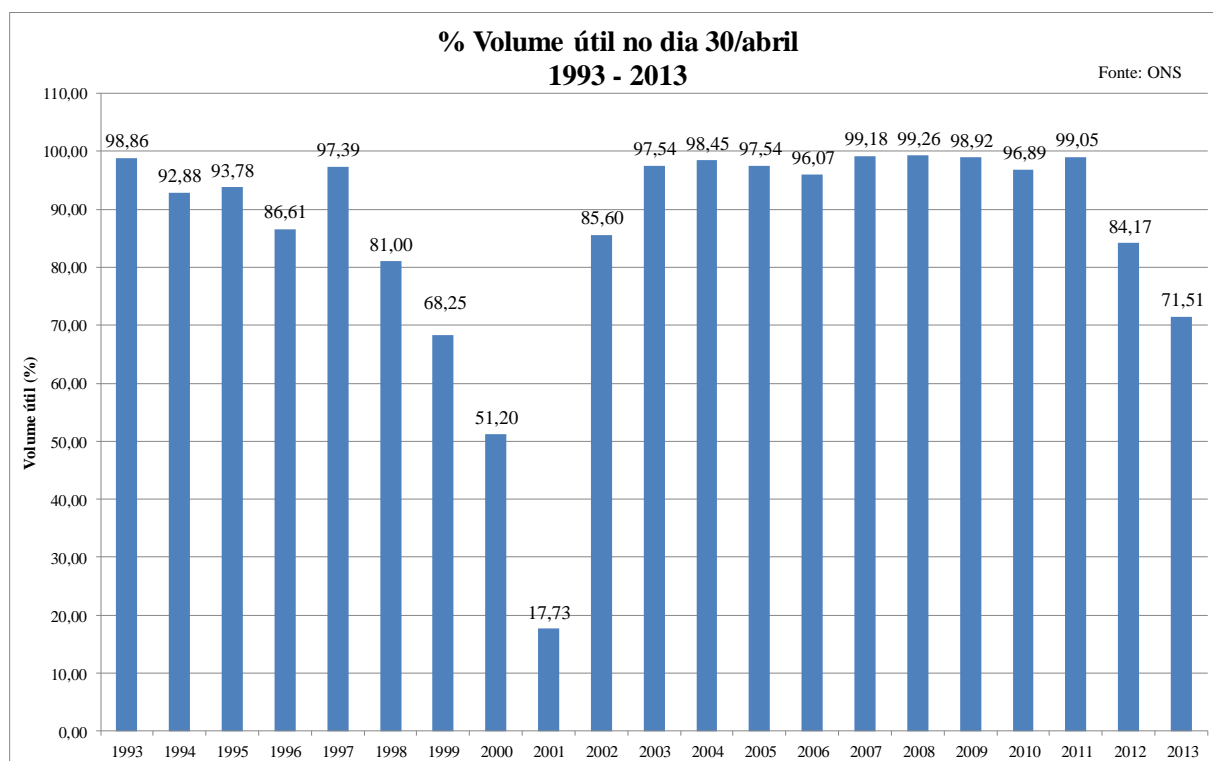


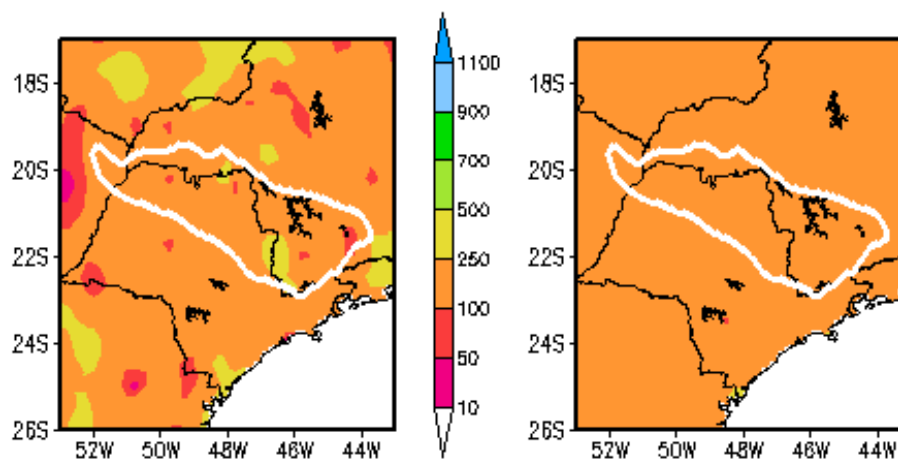
Figura 8 – Porcentagem do volume útil no dia 30 de abril, desde 1993 até 2013

- A vazão natural média no mês de abril de 2013 no aproveitamento de Furnas foi de 993 m³/s, o que corresponde a 98% da média de longo termo (MLT) do período.
- A defluência média neste mês foi de 342 m³/s, enquanto a afluência média foi de 943 m³/s.
- O volume útil no último dia do mês foi de 71,51%, correspondente à cota 764,31 m. Em relação ao mês anterior, verificou-se uma elevação de aproximadamente 8,9% no volume útil. Desde fevereiro, o reservatório vem apresentando elevação do seu volume.

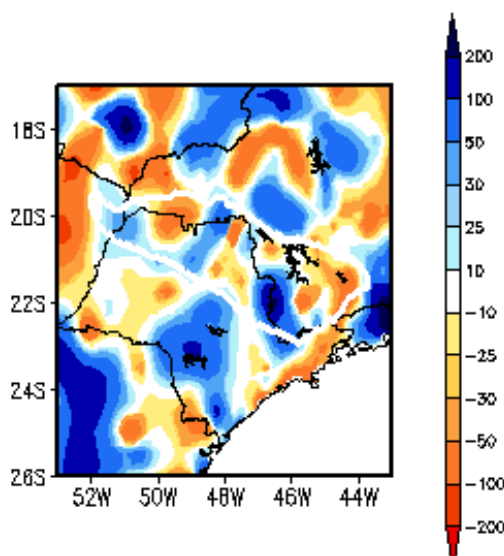
Precipitação média mensal dos últimos meses

No mês de março, os volumes de chuva ficaram acima da média no leste, centro e extremo oeste da bacia, e abaixo da média climatológica nas demais áreas. De acordo com o gráfico de anomalia de precipitação (imagem inferior), entre 01/03/2013 e 31/03/2013, os desvios positivos chegaram a 200 mm no leste da bacia, a 100 mm no centro e a 50 mm no extremo oeste. Já os desvios negativos variaram, em média, de 25 a 100 mm.

01/03/2013 a 31/03/2013
Acumulada (mm) Climatologia (mm)



Anomalia (mm)



**Fonte de dados: ONCD/NPE-INMET-FUNCEME-LMRS/PB-EMPARN/RN-DMRH/PE
SRHBA/BA-CEPES/SE-SEAG/ES-NMRH/AL-SINGE-CEMIG/MG-SIMEPAR/PR-CJMERH/SC**

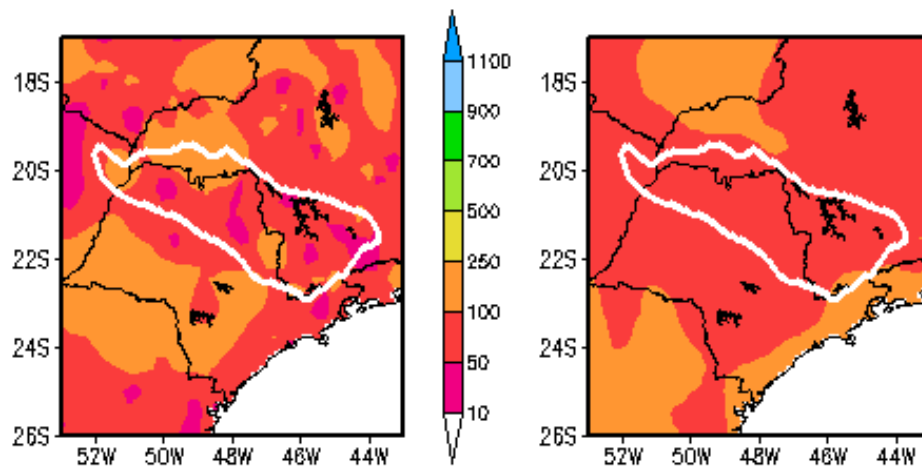
Figura 9 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período de 01/03/13 a 31/03/13.

Os volumes de chuva neste mês de abril de 2013 ficaram acima da média no norte, oeste e sudeste da bacia. Na área central e no leste, os acumulados variaram de normal a ligeiramente abaixo da média. De acordo com o gráfico de anomalia de precipitação (imagem inferior), entre 01/04/2013 e 30/04/2013, os desvios positivos variaram entre 25 e 100 mm, enquanto os desvios negativos variaram, em média, de 10 a 50 mm.

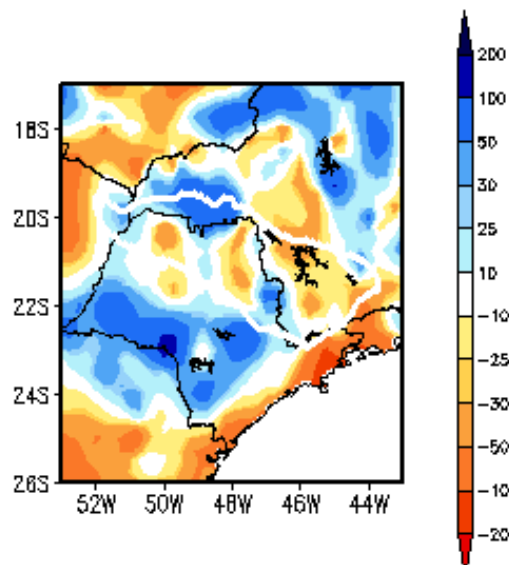
01/04/2013 a 30/04/2013

Acumulada (mm)

Climatologia (mm)



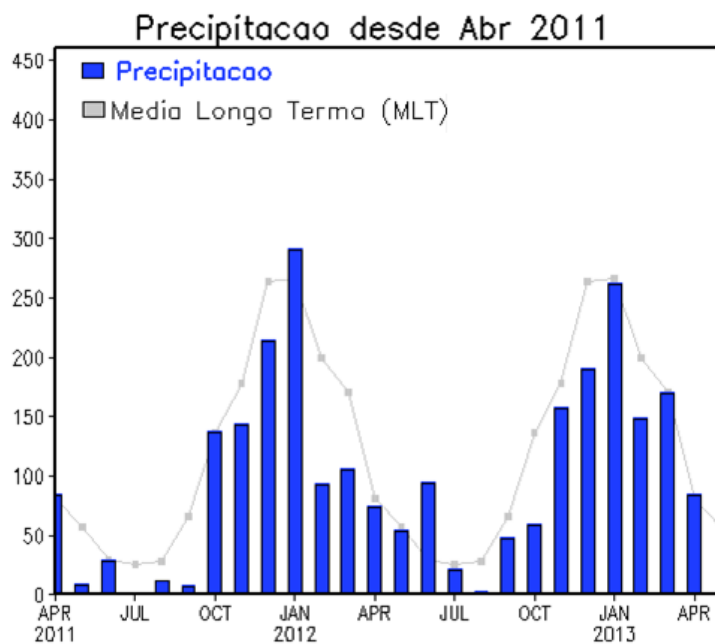
Anomalia (mm)



**Fonte de dados:CMCD/INPE-INMET-FUNCEME-LMRS/PB-EMPARN/RN-DMRH/PE
SRHBA/BA-CEPES/SE-SEAG/ES-NMRH/AL,SINGE-CENIG/MG-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC**

Figura 10 – Precipitação mensal acumulada, média climatológica e anomalia de precipitação na Bacia do rio Grande, no período de 01/04/13 a 30/04/13.

Na Figura 11 – Evolução da Precipitação Média na Bacia –, observa-se que a precipitação média registrada na bacia como um todo, em abril de 2013, ficou em torno da média de longo termo do período.

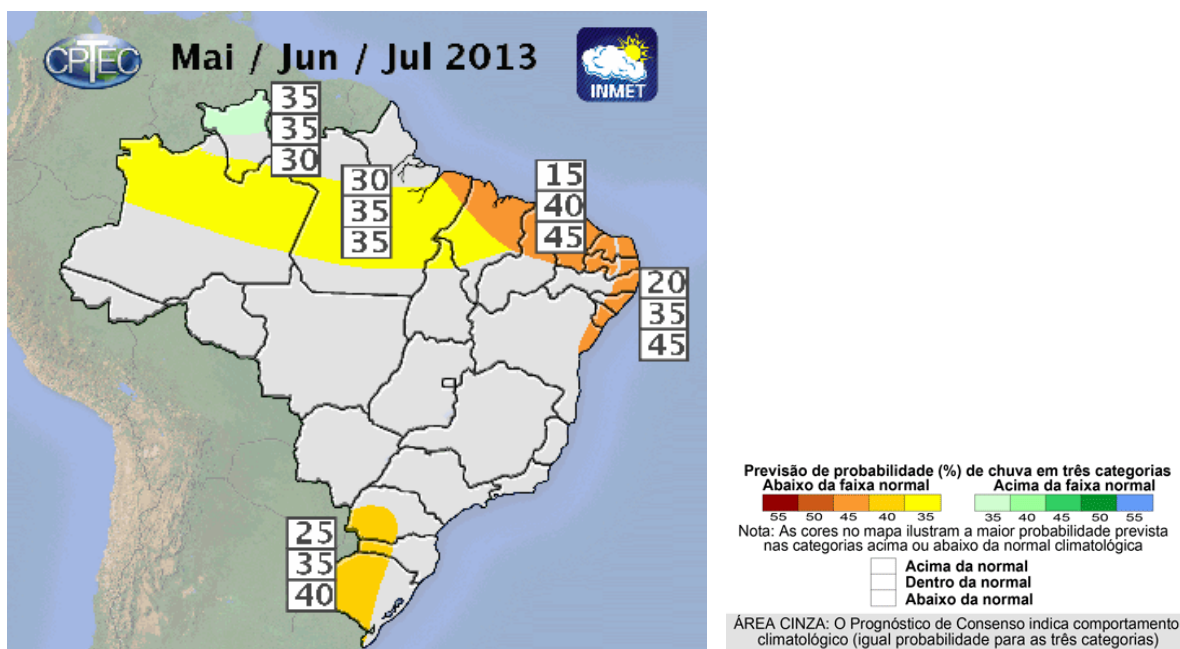


Fonte: CPTEC-INPE

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

Previsão para o Próximo Trimestre

A previsão climática para os próximos três meses indica igual probabilidade (33%) de ocorrência de precipitação nas três categorias consideradas (normal, acima e abaixo da normalidade) na área da bacia do rio Grande.



Fonte: CPTEC-INPE

Figura 12 – Previsão climática para o trimestre mai / jun / jul de 2013.