



BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS DO RIO DOCE

v.11, n.1, jan.2016

**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)

Gisela Damm Forattini

Paulo Lopes Varella Neto

João Gilberto Lotufo Conejo

Ney Maranhão

**Superintendência de Operações e Eventos Críticos**

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

# BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS RESERVATÓRIOS DO RIO DOCE



### **Comitê de Editoração**

Presidente: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Preparadora 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 2016

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 dos Reservatórios do Doce /  
Agência Nacional de Águas, Superintendência de Operações e  
Eventos Críticos.

Brasília : ANA, 2016.

Mensal.

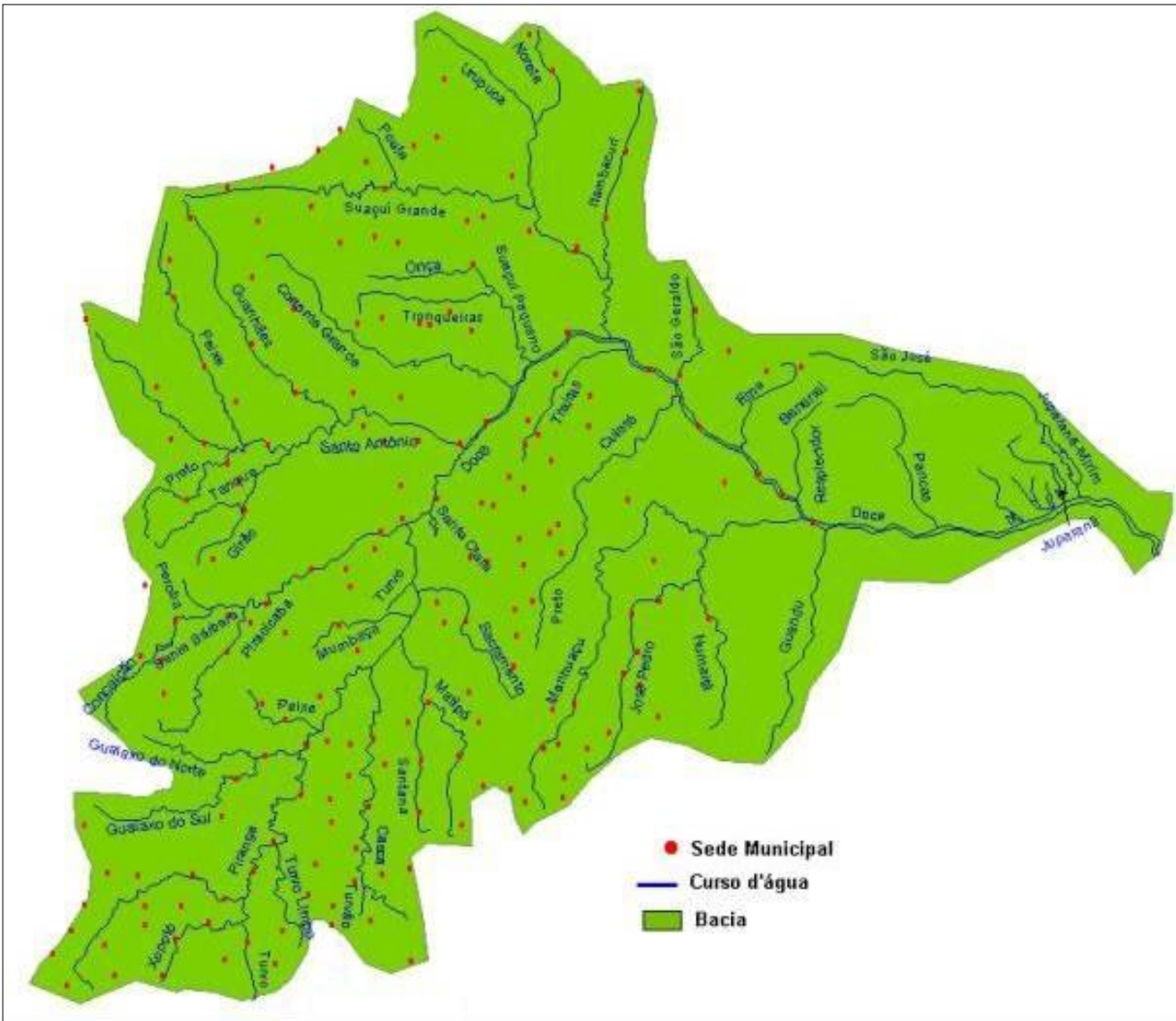
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.  
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).

**CDU 556.18 (81) (047.32)**

## **SUMÁRIO:**

- Bacia hidrográfica do rio Doce.....	06
- Observações adicionais referentes à operação no mês de dezembro/2015.....	18
- Anexo.....	19

## Bacia Hidrográfica do Rio Doce

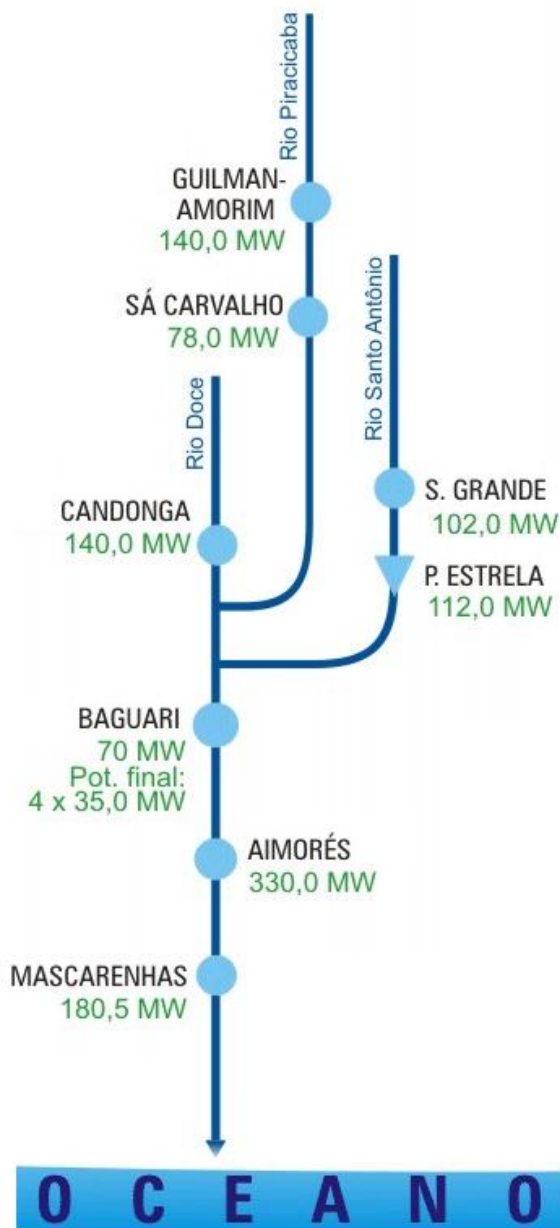


A bacia hidrográfica do rio Doce, suas sedes municipais e cursos d'água.

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, tem a função de realizar o acompanhamento dos seus níveis de água e das vazões afluentes e defluentes aos mesmos. Serve 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, pelos agentes públicos e privados, visando garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas. No caso de reservatórios de aproveitamentos hidrelétricos, tais definições devem efetuadas em articulação com o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS (Lei nº 9.984/2000, art. 4º, inciso XII e § 3º).

Abaixo é apresentado o esquema com os principais reservatórios da bacia do rio Doce.



Todos os aproveitamentos listados, à exceção de Porto Estrela, são a fio d'água. Portanto, os seus reservatórios não têm, por definição, volume útil. Por atenderem a demandas de pico, estes aproveitamentos são submetidos a deplecionamentos diários, o que pode ser notado nas curvas mensais de vazões afluentes e defluentes, apesar da boa aderência entre as duas. No anexo I, estão listadas as características hidráulicas e operacionais dos reservatórios.

### PRINCIPAIS DADOS DOS RESERVATÓRIOS:

Reservatório	Mínimo Operacional		Máximo Operacional		Volume Útil (hm³)	Restrições *	
	Cota (m)	Vol (hm³)	Cota (m)	Vol (hm³)		Q <sub>min</sub> (m³/s)	Q <sub>máx</sub> (m³/s)
GUILMAN AMORIM	495,0	12	495,0	12	0	20	550
SÁ CARVALHO	369,5	1,0	369,5	1,0	0	20	300
SALTO GRANDE	356,0	78,0	356,0	78,0	0	18	500
PORTO ESTRELA	246,0	55,9	255,0	89,0	33,1	10	2.000
CANDONGA	327,5	50,5	327,5	50,5	0	58	-
AIMORÉS	90,0	185,0	90,0	185,0	0	16	7.000
MASCARENHAS	60,8	42,0	60,8	42,0	0	210	-
BAGUARI	184,5	31,4	184,5	31,4	0	-	-

(\*) - ONS. Inventário das Restrições Operativas Hidráulicas dos Aproveitamentos Hidrelétricos. Revisão 1 de 2009

### SITUAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS:

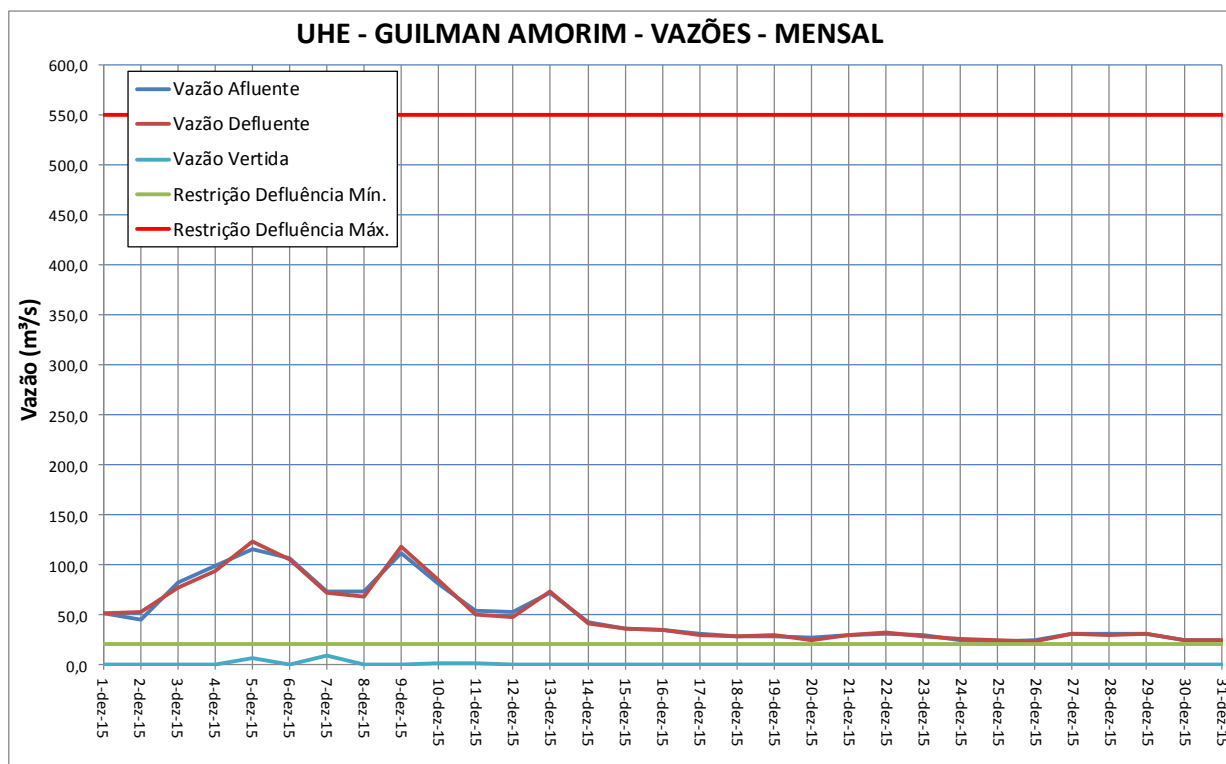
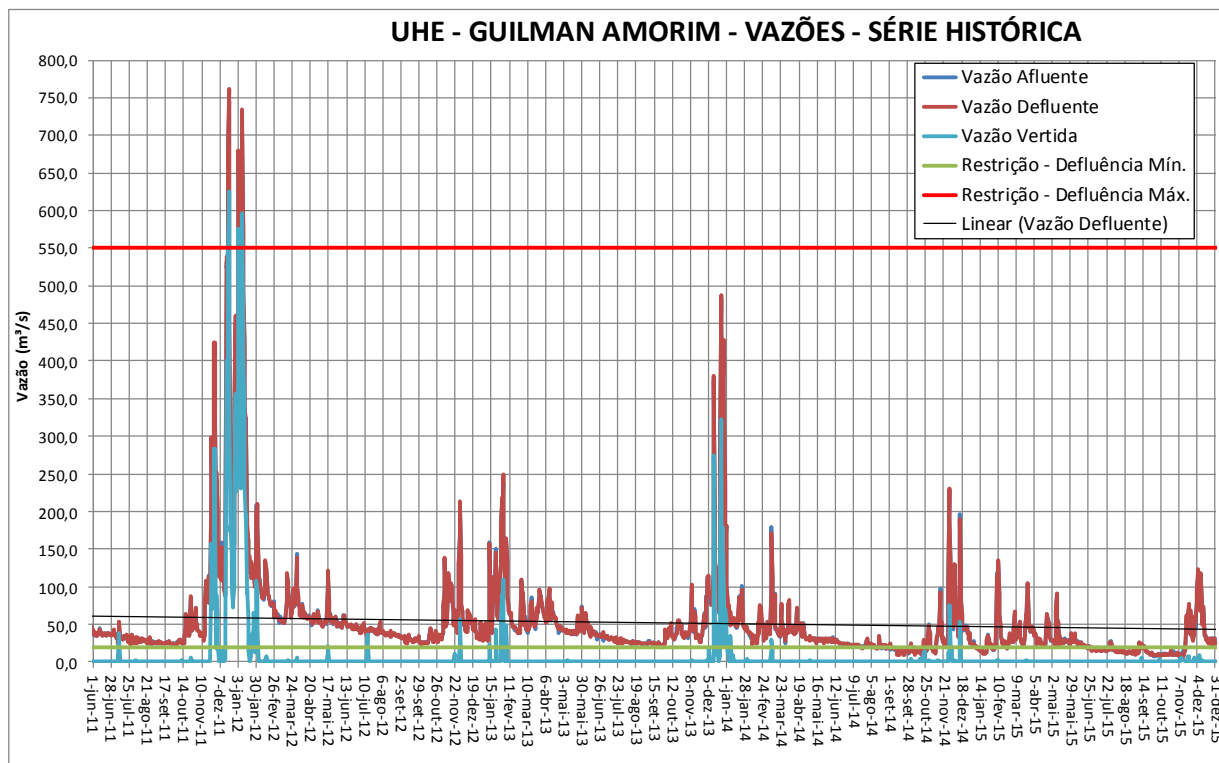
Reservatório	Situação em 30/11/2015		Situação em 31/12/2015	
	Cota (m)	% Vol. Útil	Cota (m)	% Vol. Útil
G.AMORIM	494,80		494,78	
S.CARVALHO	372,93		372,20	
S.GRANDE	354,20		353,98	
P.ESTRELA	255,90	80,0	254,62	65,8
CANDONGA	312,25		312,07	
AIMORÉS	89,60		89,63	
MASCARENHAS	59,05		59,04	
BAGUARI	184,70		184,71	

Fonte: ONS



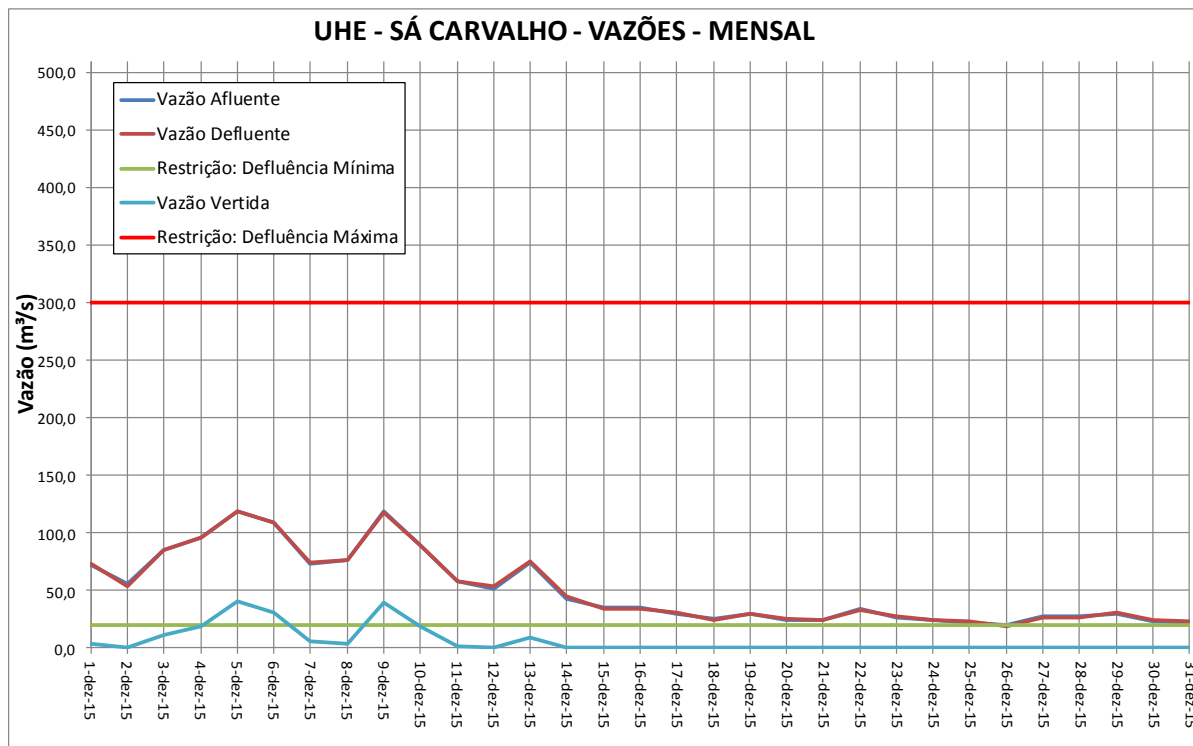
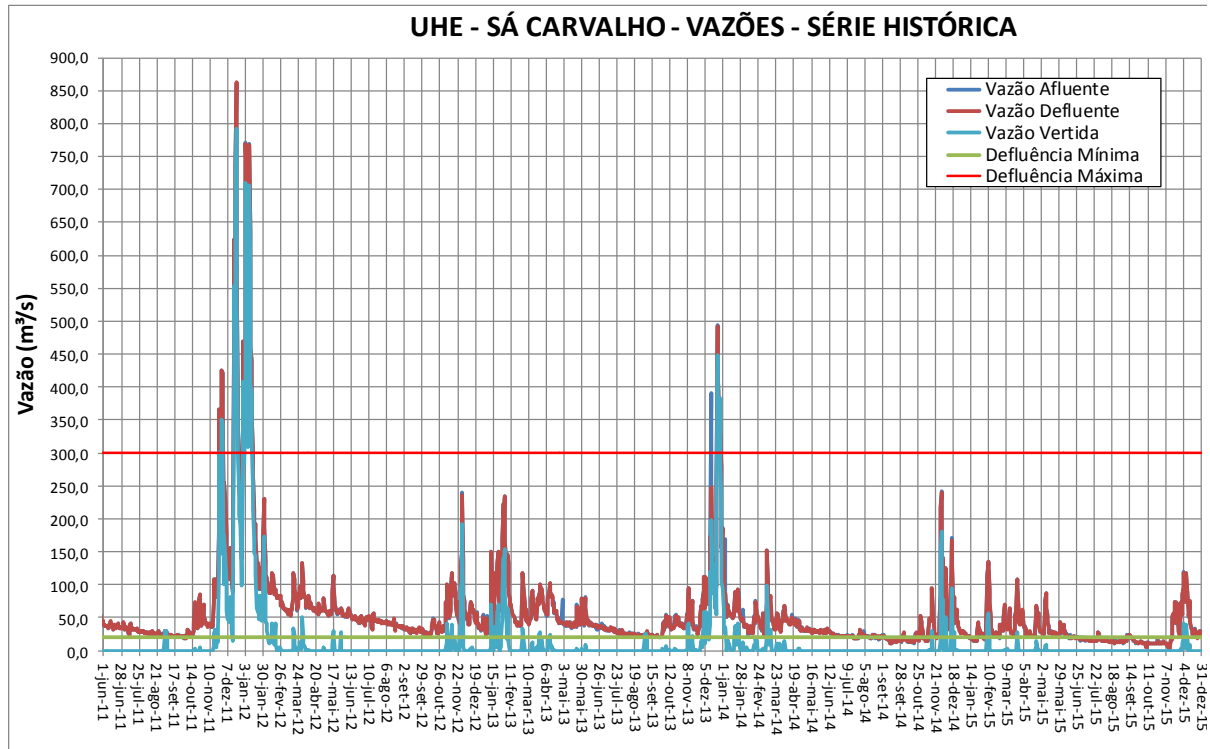
# Monitoramento dos Reservatórios

Dezembro , 2015



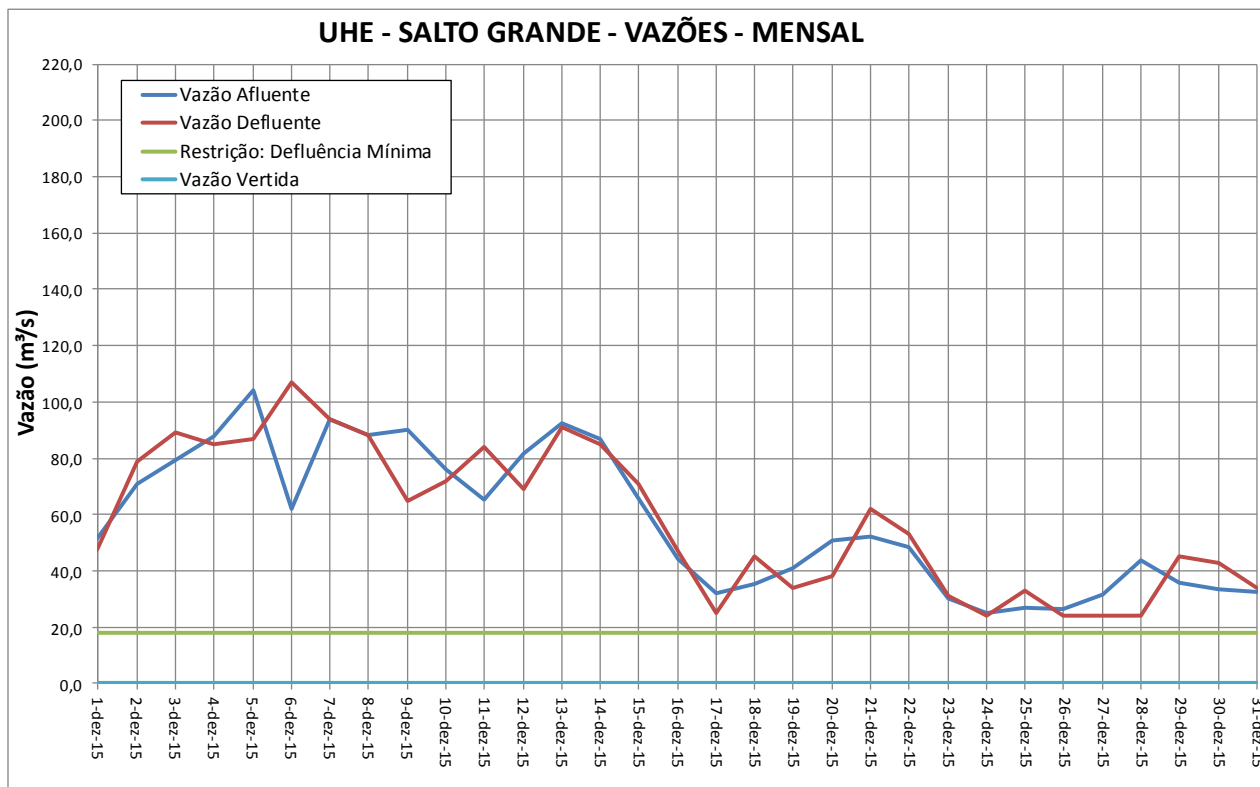
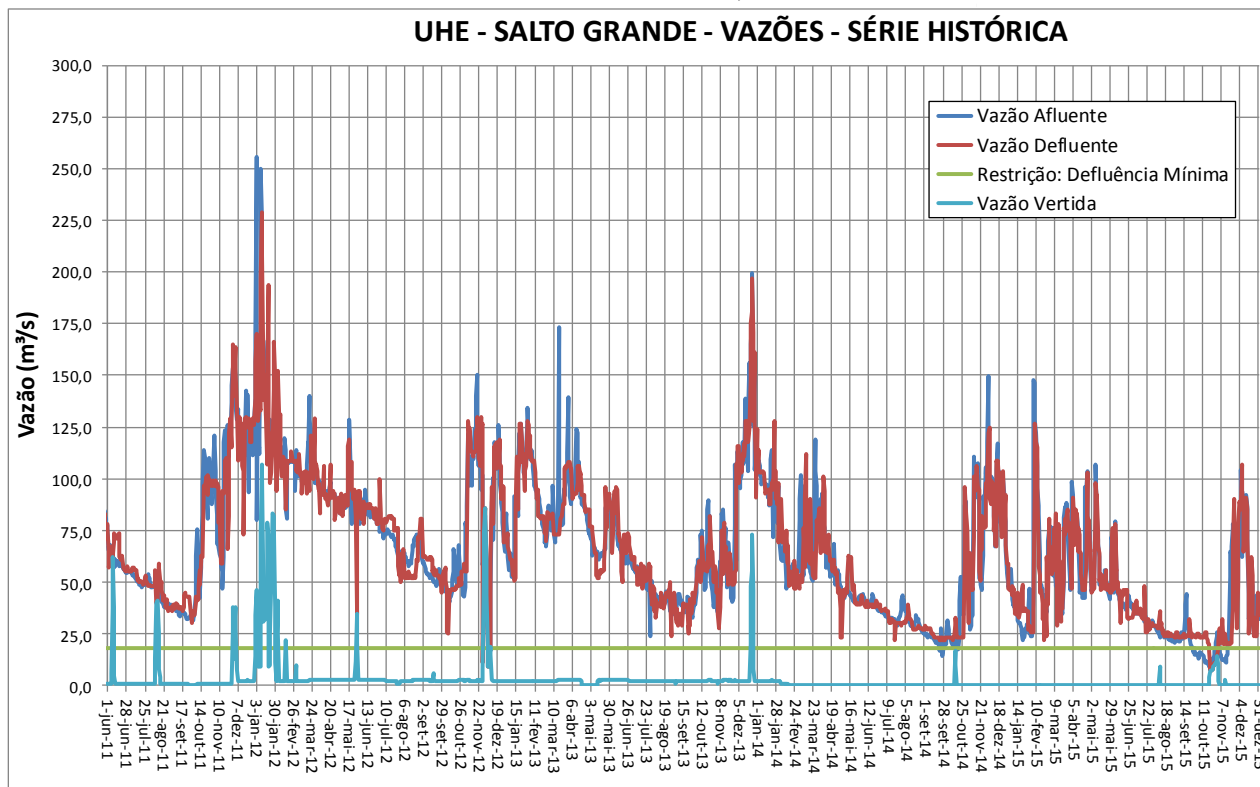
# Monitoramento dos Reservatórios

## Dezembro , 2015



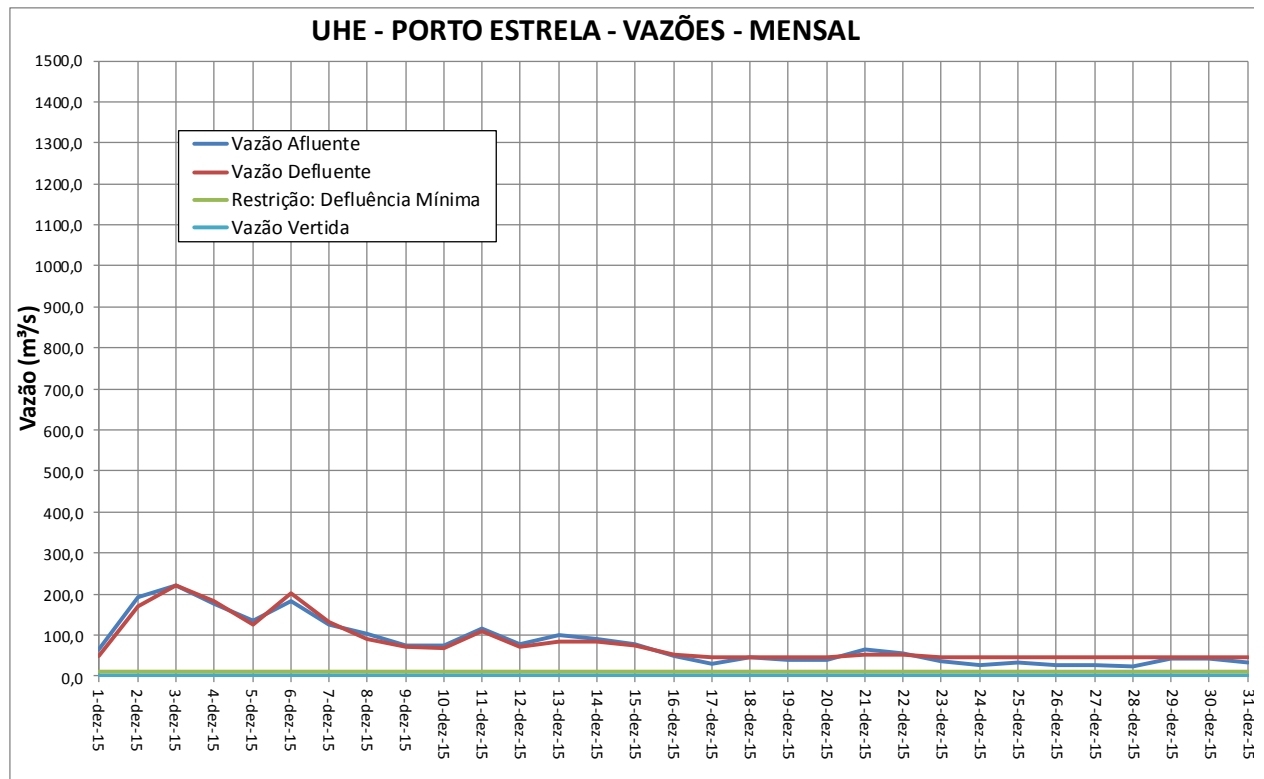
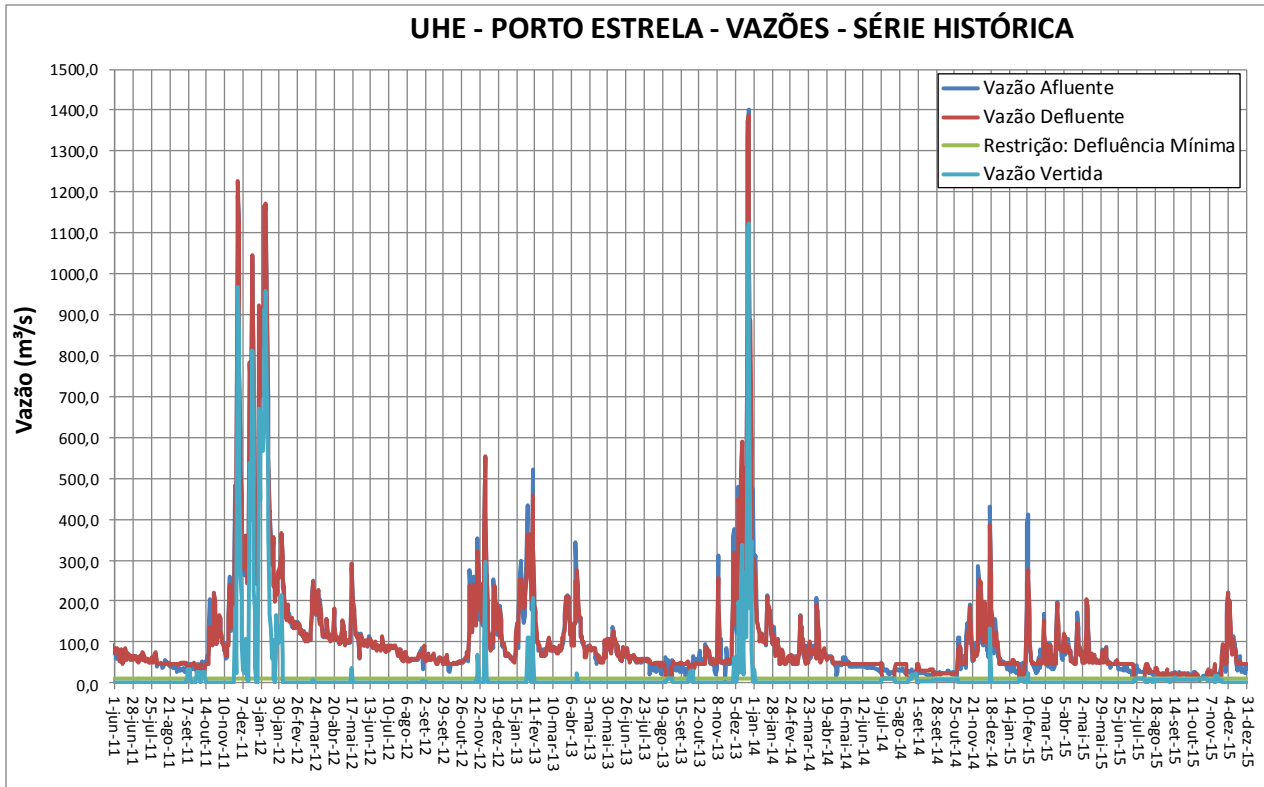
# Monitoramento dos Reservatórios

## Dezembro , 2015



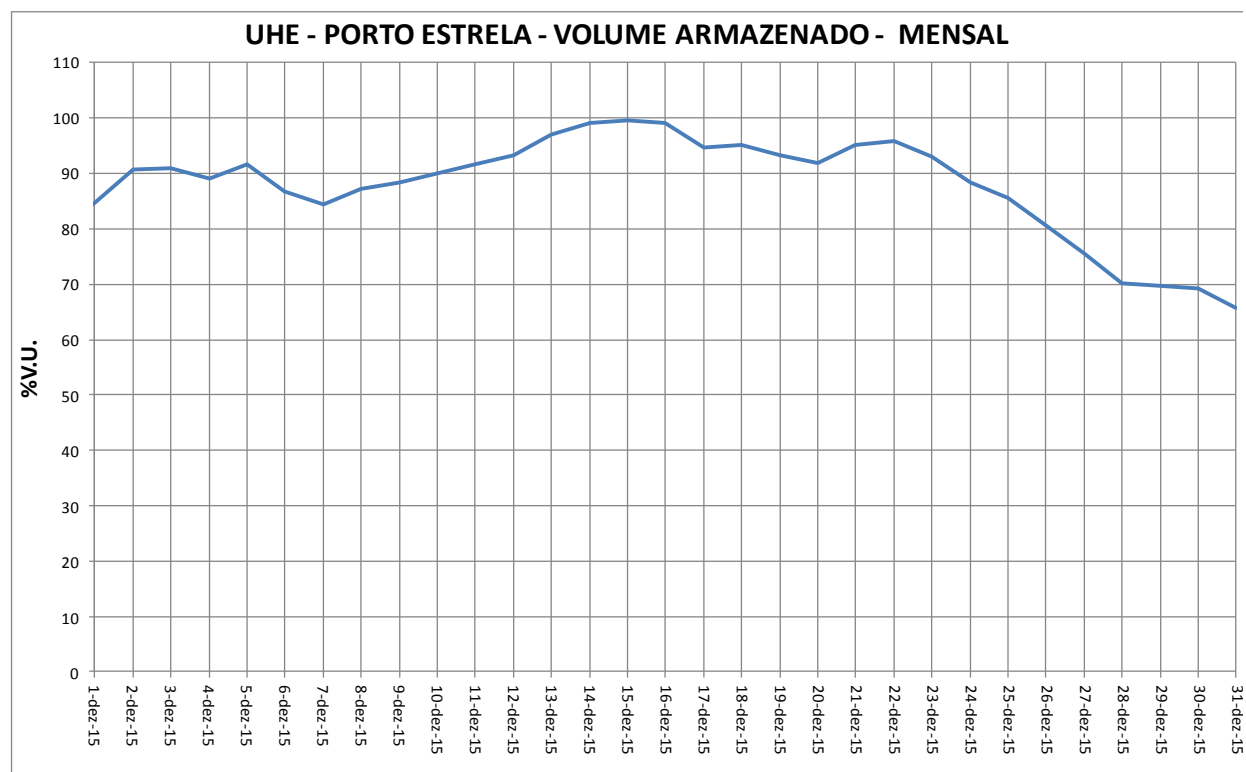
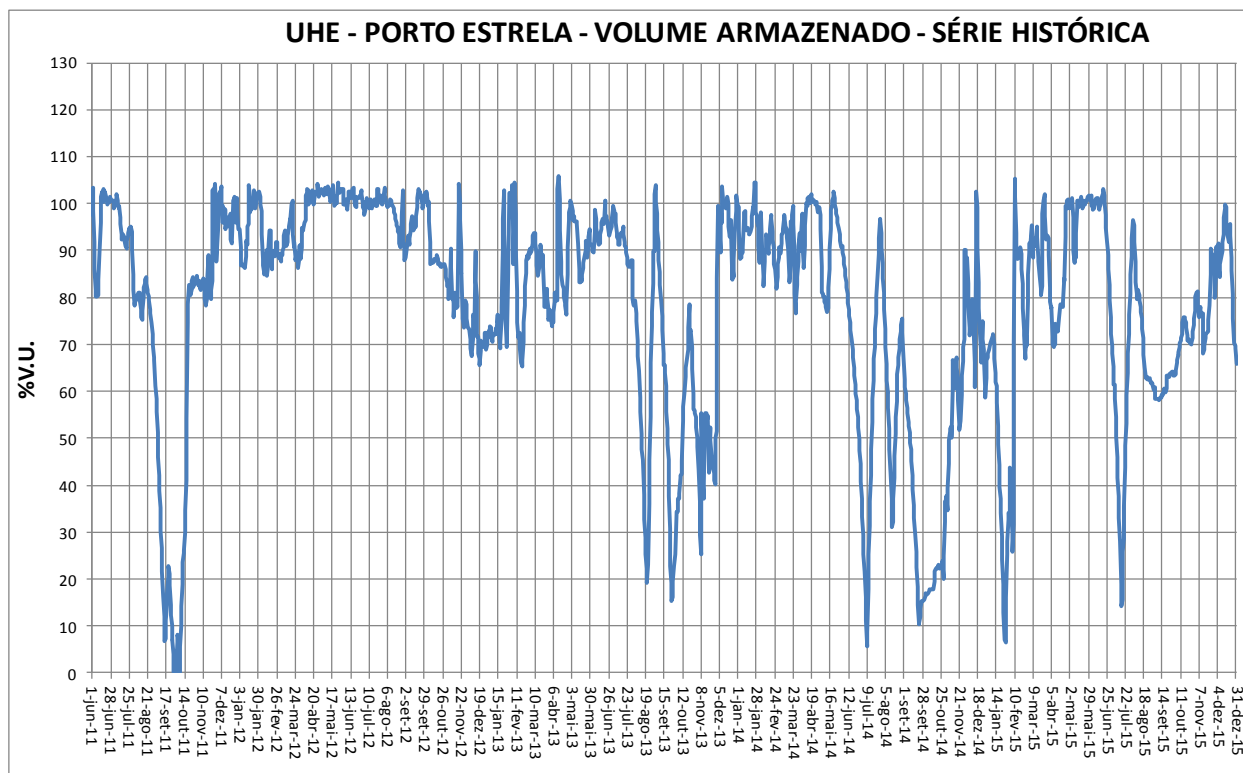
# Monitoramento dos Reservatórios

Dezembro , 2015



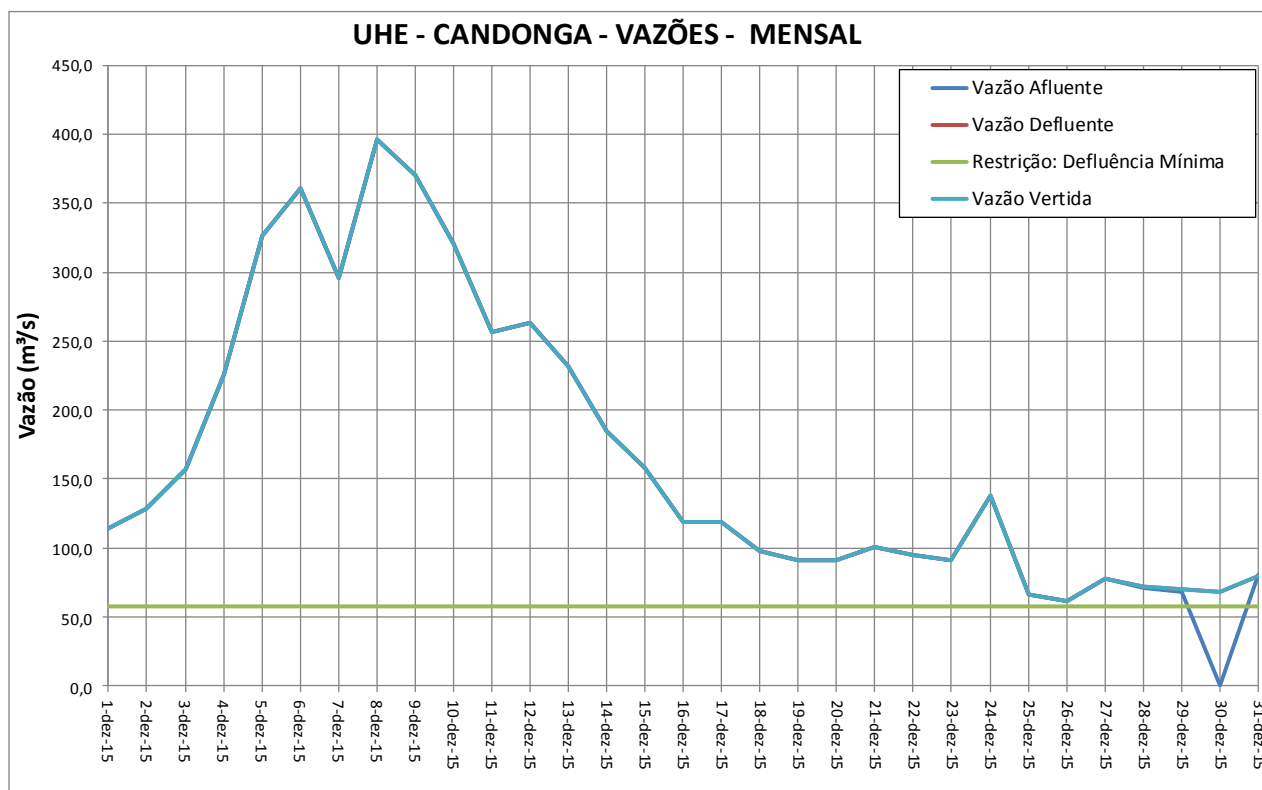
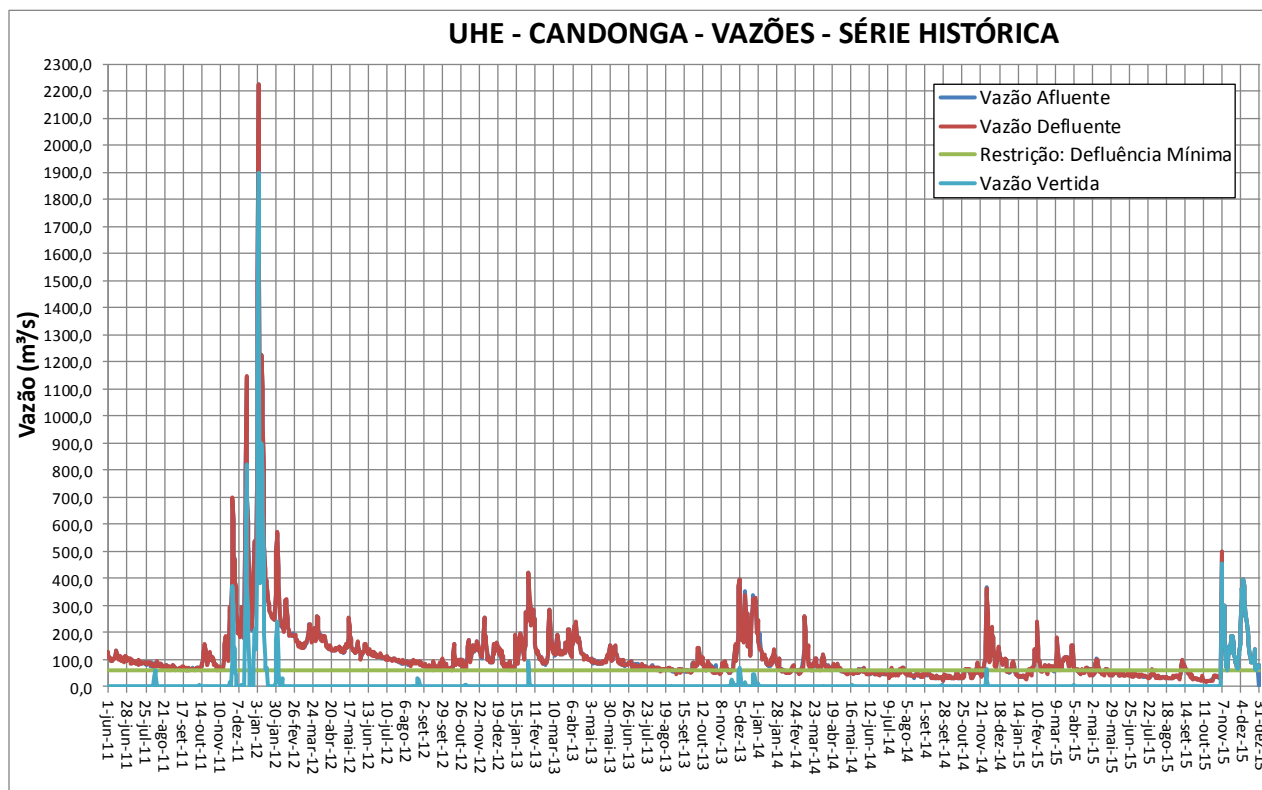
# Monitoramento dos Reservatórios

Dezembro , 2015



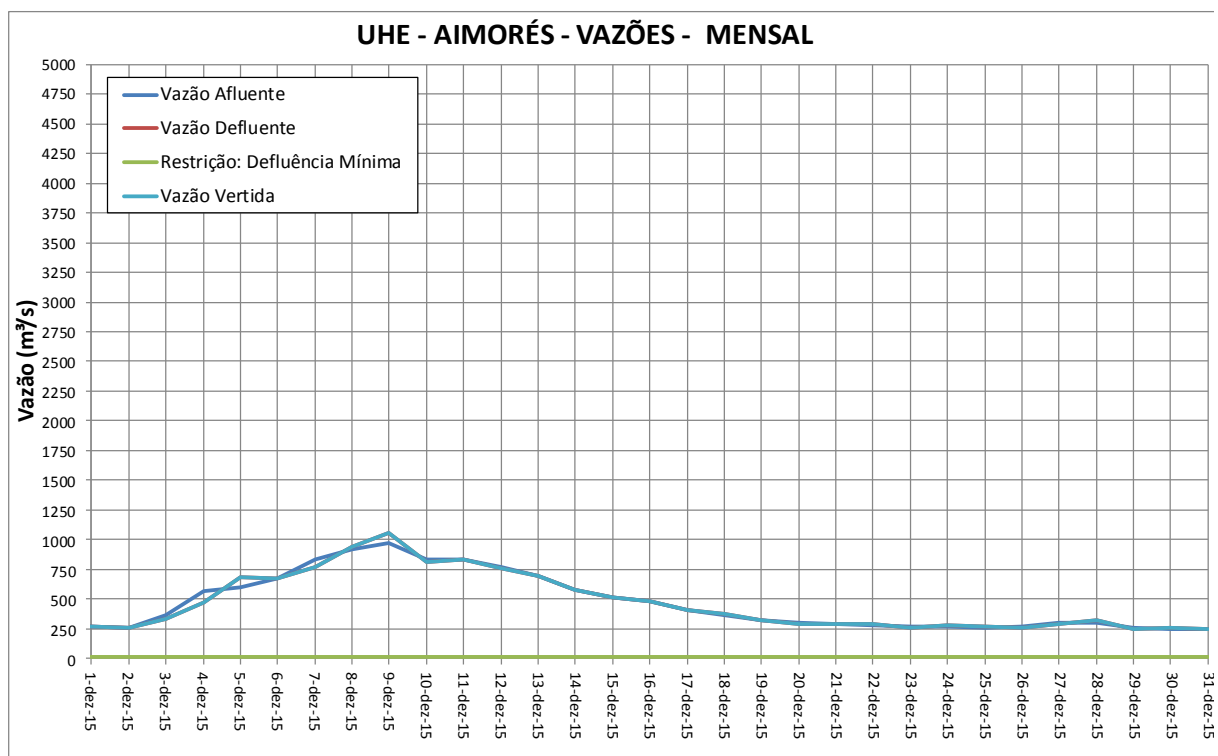
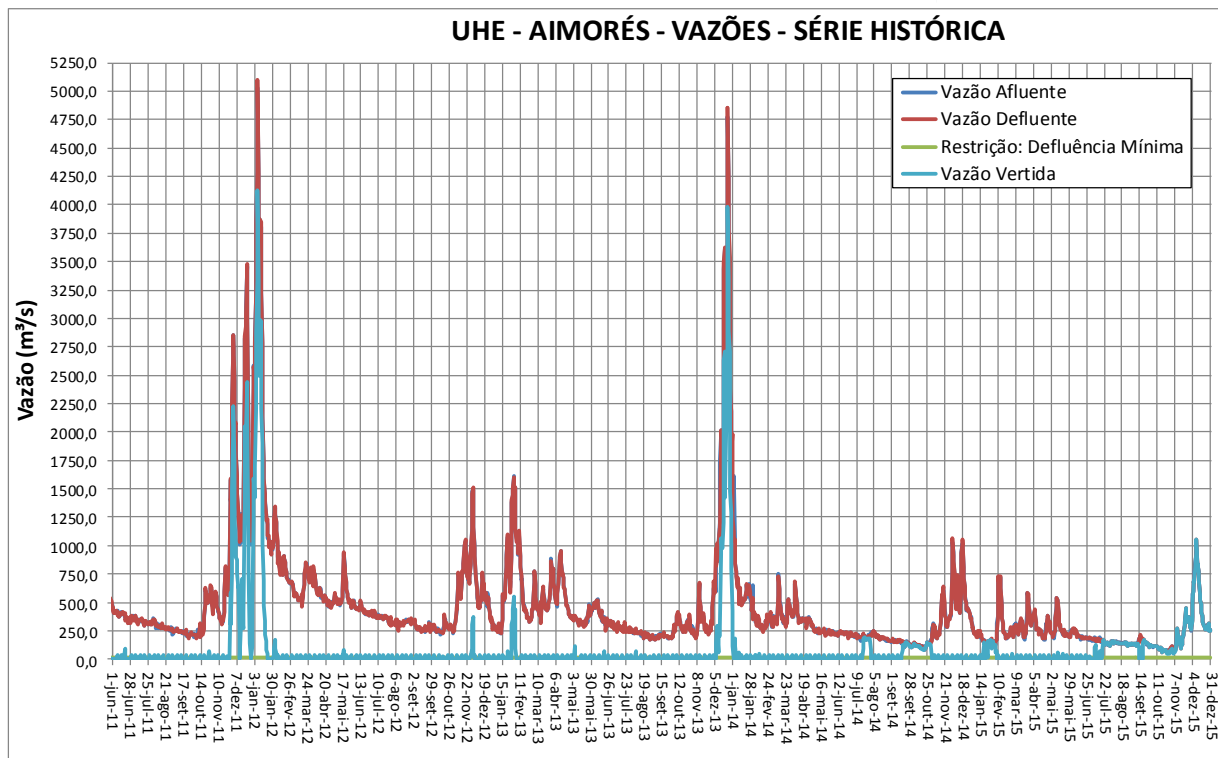
# Monitoramento dos Reservatórios

Dezembro , 2015



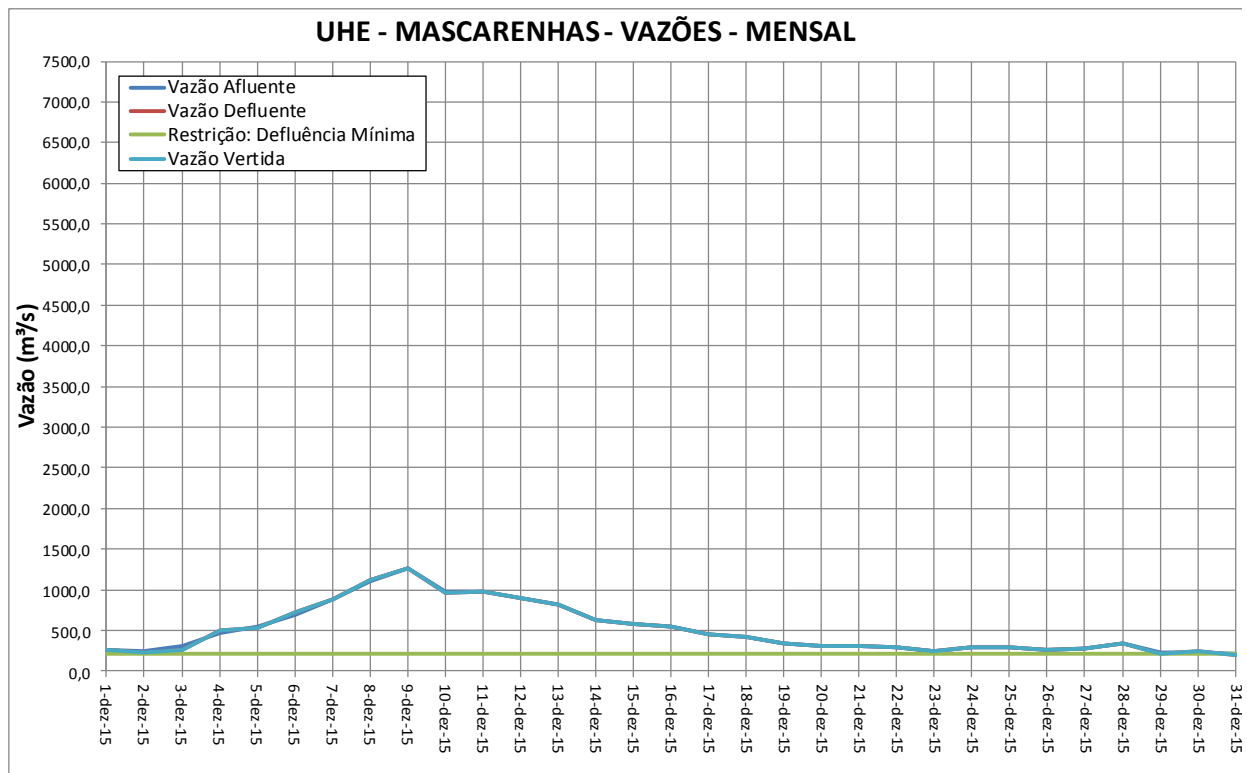
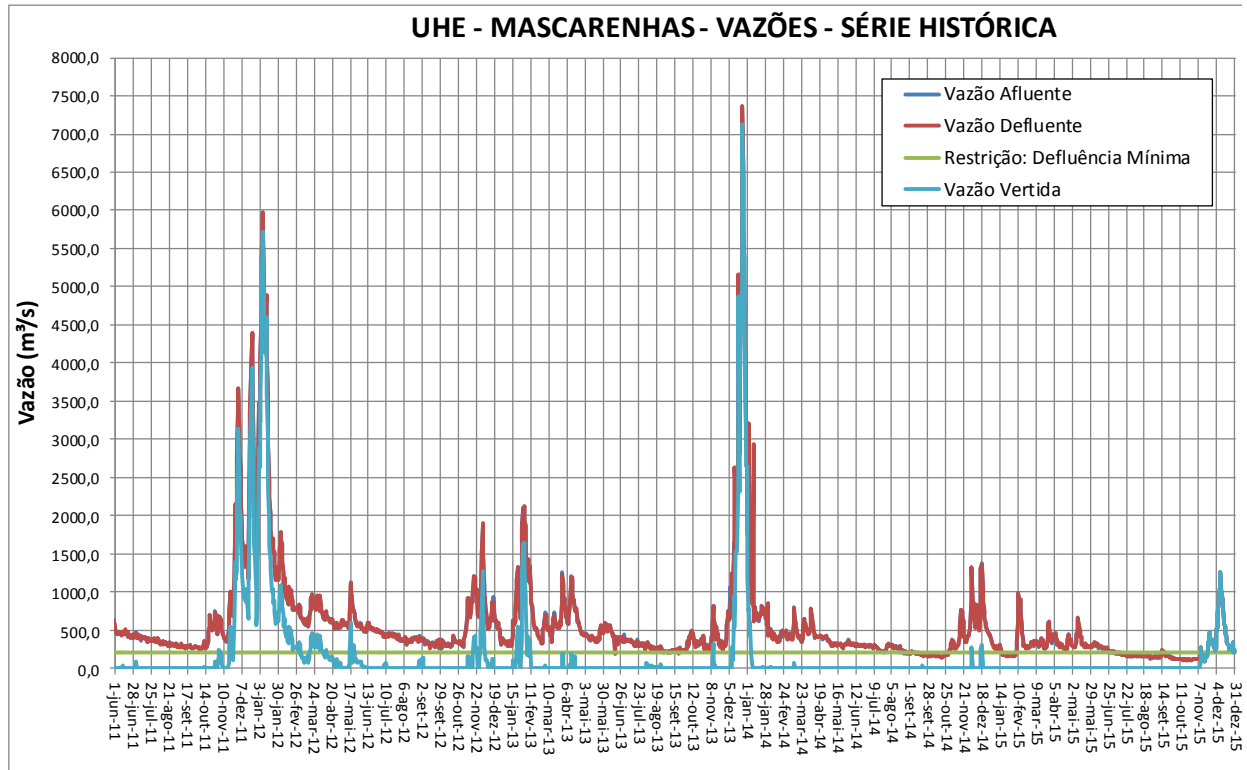
# Monitoramento dos Reservatórios

## Dezembro , 2015



# Monitoramento dos Reservatórios

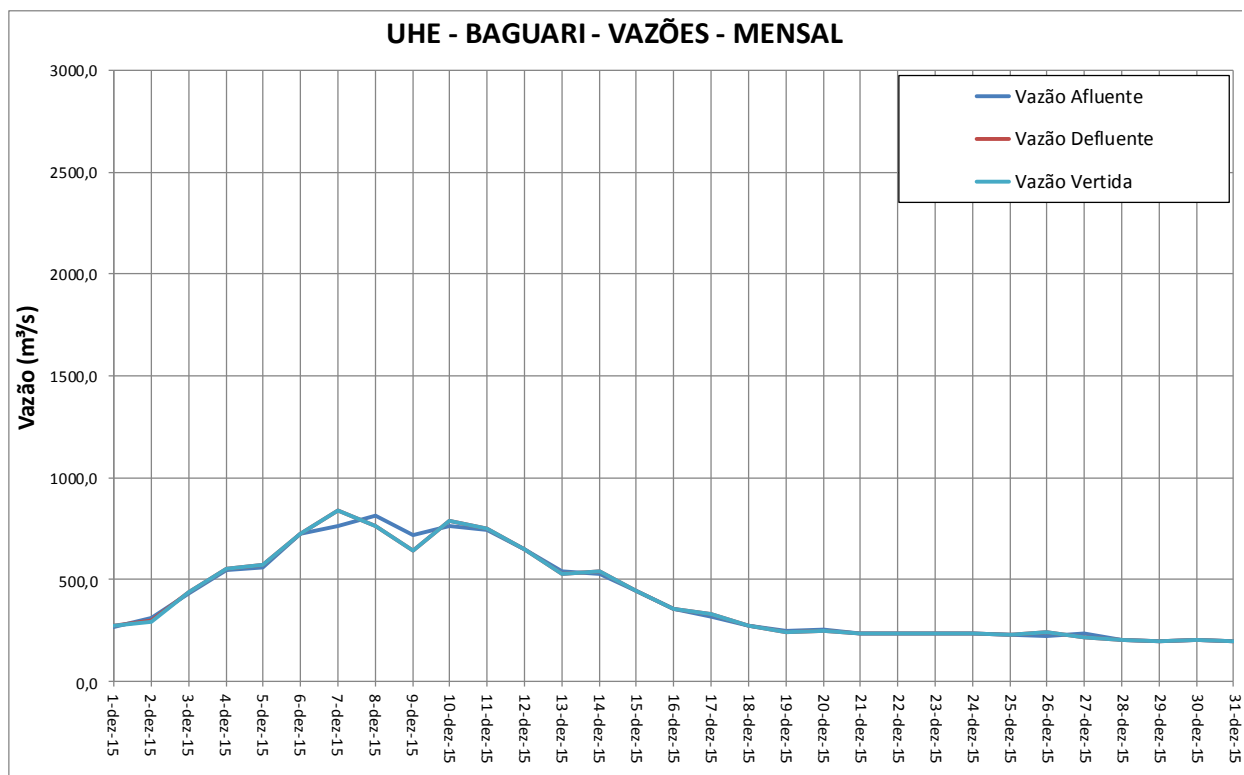
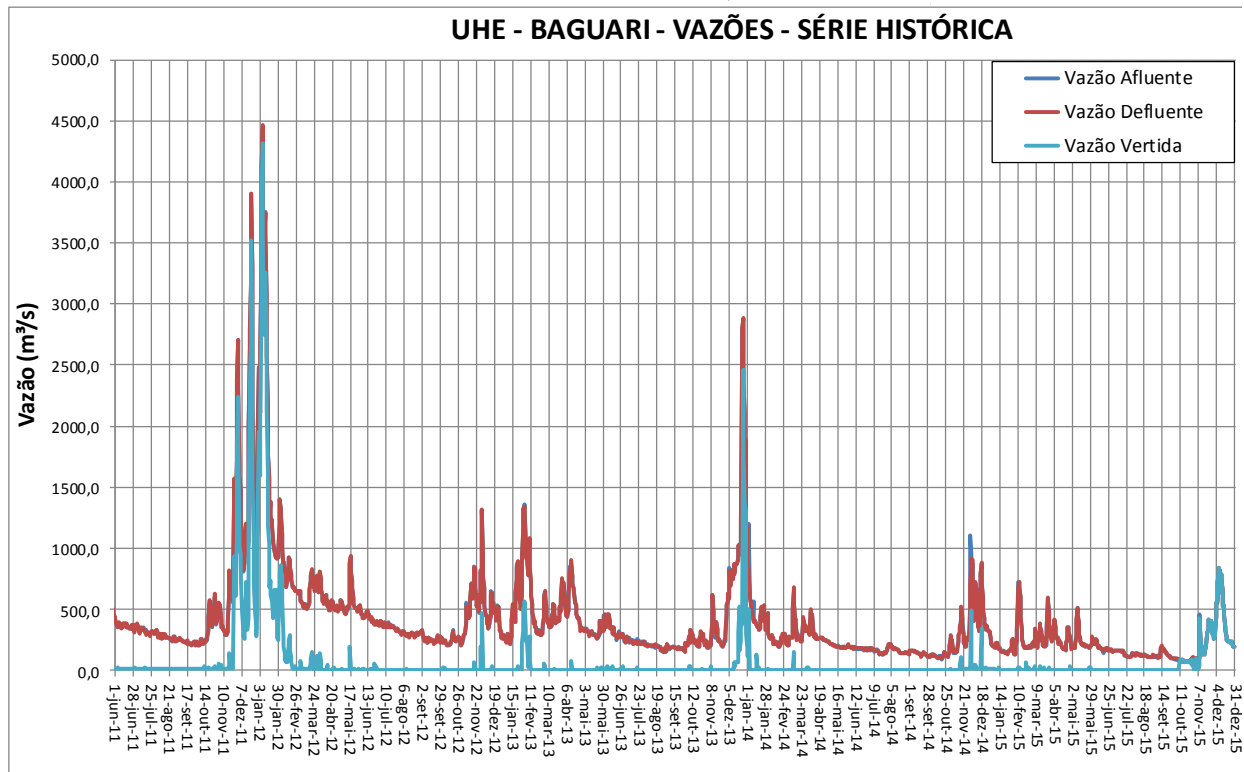
Dezembro , 2015





# Monitoramento dos Reservatórios

## Dezembro , 2015



## Observações adicionais referentes à operação no mês de dezembro/2015

- Em dezembro de 2015, conforme pode ser observado na tabela abaixo, as vazões naturais médias mensais dos reservatórios existentes, na bacia do rio Doce, ficaram abaixo da média histórica para o período.
- Nesse mês, observaram-se vazões médias diárias inferiores à restrição de defluência mínima.
- Observa-se, contudo, que estes são reservatórios a fio d'água.

### Vazão Natural Média Verificada

Reservatório	MLT	Verificado - dezembro/2015	
	(m <sup>3</sup> /s)	(m <sup>3</sup> /s)	(%MLT)
G.AMORIM	131	51	39
SÁ CARVALHO	143	53	37
S.GRANDE	258	81	32
P.ESTRELA	269	83	31
CANDONGA	230	163	71
AIMORÉS	1414	439	31
MASCARENHAS	1649	480	29
BAGUARI	910	357	39

Fonte: ONS

# ANEXO

## **UHE Guilman Amorim**

Nível mínimo operativo.....	492	m
Volume mínimo operativo.....	8,8	Hm <sup>3</sup>
Área mínima operativa.....	0,6	Km <sup>2</sup>
Nível máximo operativo.....	495	m
Volume máximo operativo.....	11,5	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa.....	1	Km <sup>2</sup>
Volume morto.....	8,8	Hm <sup>3</sup>
Volume total.....	11,5	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto.....	19/8/1997	
Capacidade de vertimento max.....	3070	m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima.....	3210	m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro.....	495	m
Área de drenagem.....	4186	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento.....	499	m
Cota soleira da comporta.....	477,5	m
Nível max_maximorum.....	498,5	m
Volume max_maximorum.....	15,15	Hm <sup>3</sup>
Volume útil.....	2,72	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição.....	550	m <sup>3</sup> /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56675085	

## **UHE Sá Carvalho**

Nível mínimo operativo.....	369,5	m
Volume mínimo operativo.....	0,1066	Hm <sup>3</sup>
Área mínima operativa.....		Km <sup>2</sup>
Nível máximo operativo.....	372,5	m
Volume máximo operativo.....	0,77	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa.....		Km <sup>2</sup>
Volume morto.....	0,1066	Hm <sup>3</sup>
Volume total.....	0,77	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto.....		
Capacidade de vertimento max.....	1138	m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima.....	1216	m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro.....		m
Área de drenagem.....	4369	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento.....	373	m
Cota soleira da comporta.....	367,7	m
Nível max_maximorum.....	372,6	m
Volume max_maximorum.....	0,8066	Hm <sup>3</sup>
Cota do eixo da válvula de fundo.....	365	m
Volume útil.....	0,66	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição.....	550	m <sup>3</sup> /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56688085	

## **UHE Salto Grande**

Nível mínimo operativo.....	346	m
Volume mínimo operativo.....	31	Hm <sup>3</sup>
Área mínima operativa.....	3,2	Km <sup>2</sup>
Nível máximo operativo.....	356	m
Volume máximo operativo.....	78	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa.....	5,76	Km <sup>2</sup>
Volume morto.....	31	Hm <sup>3</sup>
Volume total.....	78	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto.....	27/05/56	
Capacidade de vertimento max.....	1512	m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima.....	1752	m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro.....	350,15	m
Área de drenagem.....	2060	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento.....	359,3	m
Cota soleira da comporta.....	349,77	m
Nível max_maximorum.....	356	m
Volume max_maximorum.....	78	Hm <sup>3</sup>
Área max_maximorum.....	5,76	Km <sup>2</sup>
Cota do eixo da válvula de fundo.....	324,91	m
Volume útil.....	47	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição.....	500	m <sup>3</sup> /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56819080	

## **UHE Porto Estrela**

Nível mínimo operativo.....	248,7	m
Volume mínimo operativo.....	58,42	Hm <sup>3</sup>
Área mínima operativa.....	2,77	Km <sup>2</sup>
Nível máximo operativo.....	257,7	m
Volume máximo operativo.....	89,04	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa.....	4,04	Km <sup>2</sup>
Volume morto.....	55,92	Hm <sup>3</sup>
Volume total.....	89,04	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto.....		
Capacidade de vertimento max.....	6157	m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima.....	6409	m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro.....		
Área de drenagem.....	9326	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento.....	261,5	m
Cota soleira da comporta.....	240,68	m
Nível max_maximorum.....	259,6	m
Volume max_maximorum.....		
Área max_maximorum.....	4,3	Km <sup>2</sup>
Volume útil.....	30,623	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição.....		
Código de reservatório da ANEEL.....	56820075	

## UHE Aimorés

Nível mínimo operativo.....	89,6	m
Volume mínimo operativo.....	173,0807	Hm <sup>3</sup>
Nível máximo operativo.....	90	m
Volume máximo operativo.....	185,22	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa.....	30,47	Km <sup>2</sup>
Volume morto.....	173,0807	Hm <sup>3</sup>
Volume total.....	185,22	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto.....	21/4/2005	
Capacidade de vertimento max.....	17490	m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima.....	18915	m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro.....	76	m
Área de drenagem.....	62167	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento.....	93	m
Cota soleira da comporta.....	75,2	m
Nível max_maximorum.....	92	m
Volume max_maximorum.....	249,23	Hm <sup>3</sup>
Área max_maximorum.....	32,9	Km <sup>2</sup>
Volume útil.....	12,14	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição.....	3600	m <sup>3</sup> /s
Código de reservatório da ANEEL.....	56990780	

## UHE Baguari

Nível mínimo operativo .....	184,5	m
Volume mínimo operativo .....	31,42	Hm <sup>3</sup>
Área mínima operativa .....	12,46	Km <sup>2</sup>
Nível máximo operativo .....	185	m
Volume máximo operativo .....	38,07	Hm <sup>3</sup>
Área máximo operativa .....	14,16	Km <sup>2</sup>
Volume morto .....	31,42	Hm <sup>3</sup>
Volume total .....	38,07	Hm <sup>3</sup>
Data início do volume morto .....	09/09/2009	
Capacidade de vertimento máximo .....		m <sup>3</sup> /s
Vazão defluente máxima .....		m <sup>3</sup> /s
Cota da crista do vertedouro .....	166,4	m
Área de drenagem .....	38.350	Km <sup>2</sup>
Cota de coroamento .....		m
Cota soleira da comporta .....		m
Nível max_maximorum .....	185	m
Volume max_maximorum .....	38,07	Hm <sup>3</sup>
Volume útil .....	6,50	Hm <sup>3</sup>
Vazão restrição .....		m <sup>3</sup> /s
Código de reservatório da ANEEL .....	62495000	