



BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS DO RIO DOCE

v.12, 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)

Gisela Damm Forattini

Paulo Lopes Varella Neto

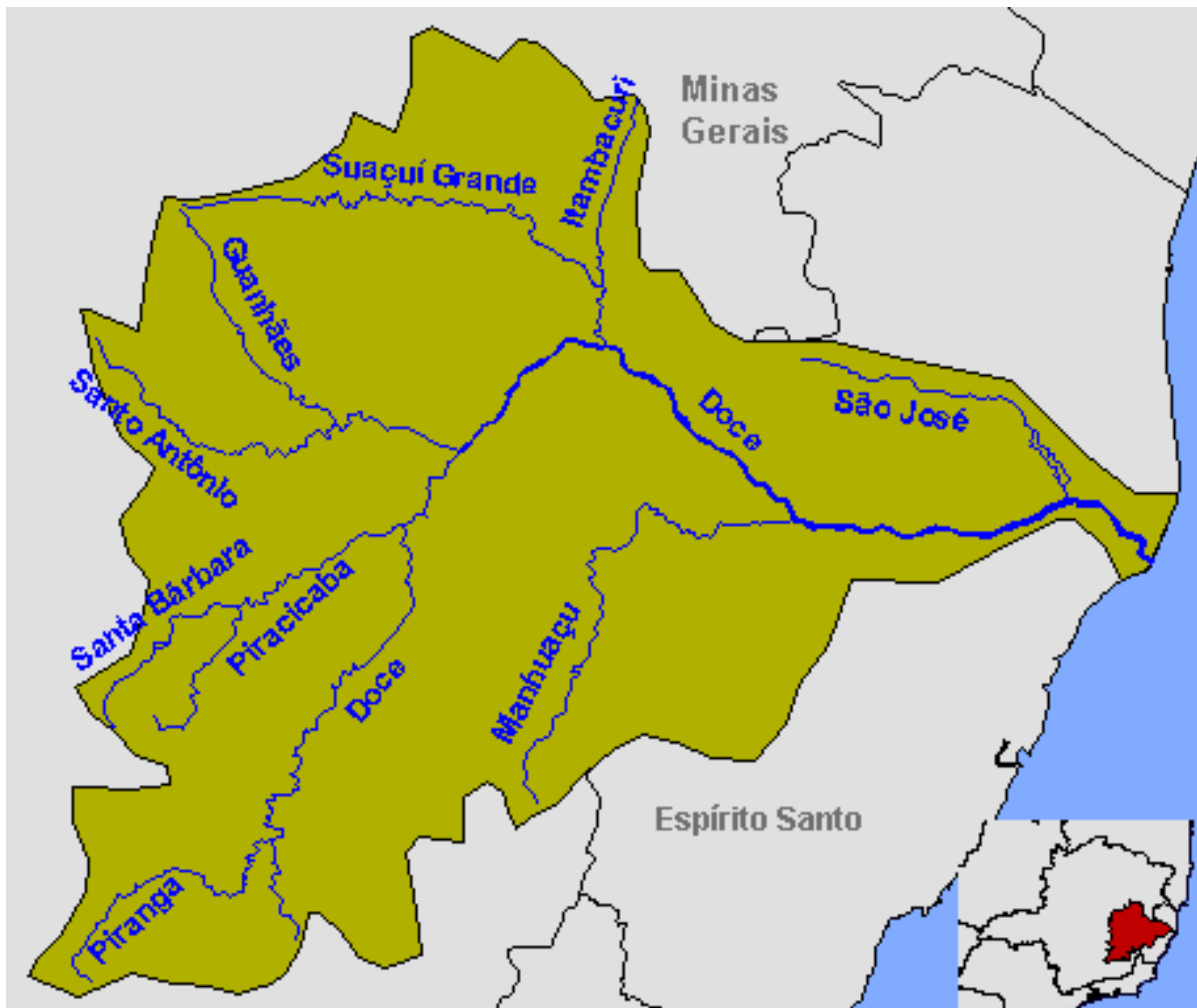
João Gilberto Lotufo Conejo

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

Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares

Preparadora de originais: Kellen Souza de Oliveira Larrosa

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 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 abril/2017..... | 18 |
| - Anexo.....   | 19 |



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:

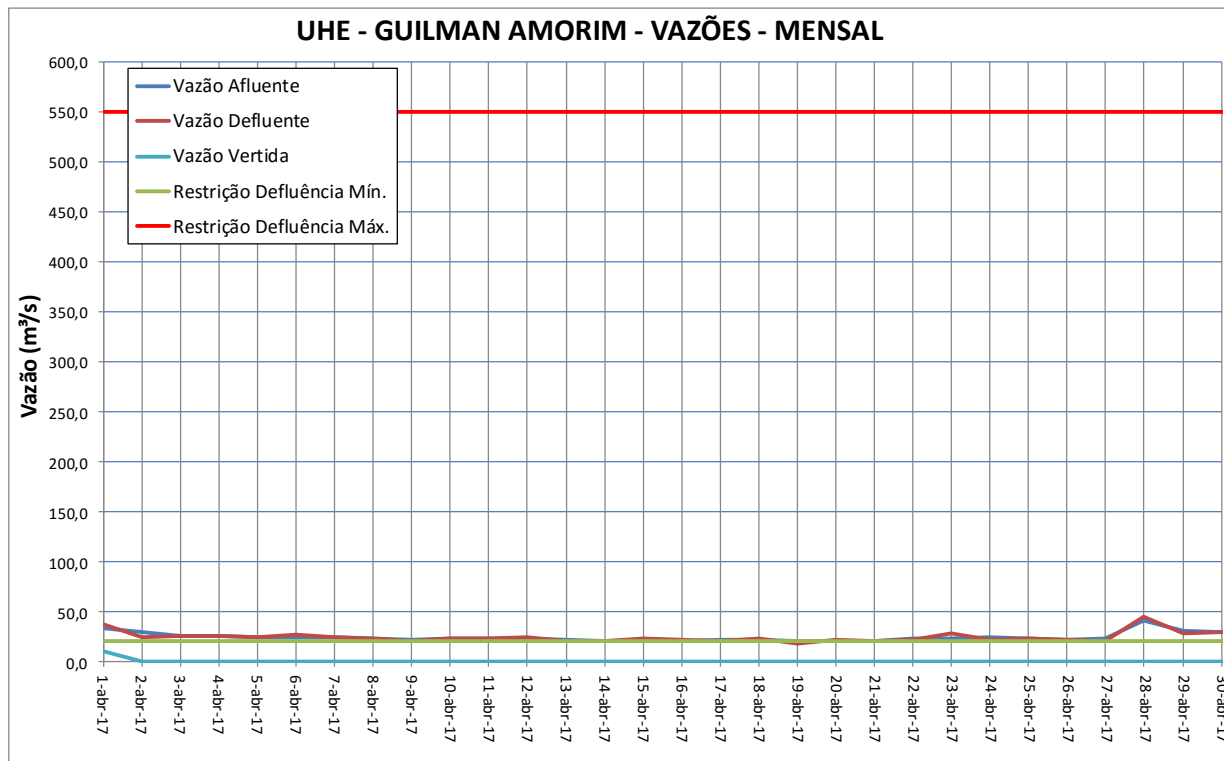
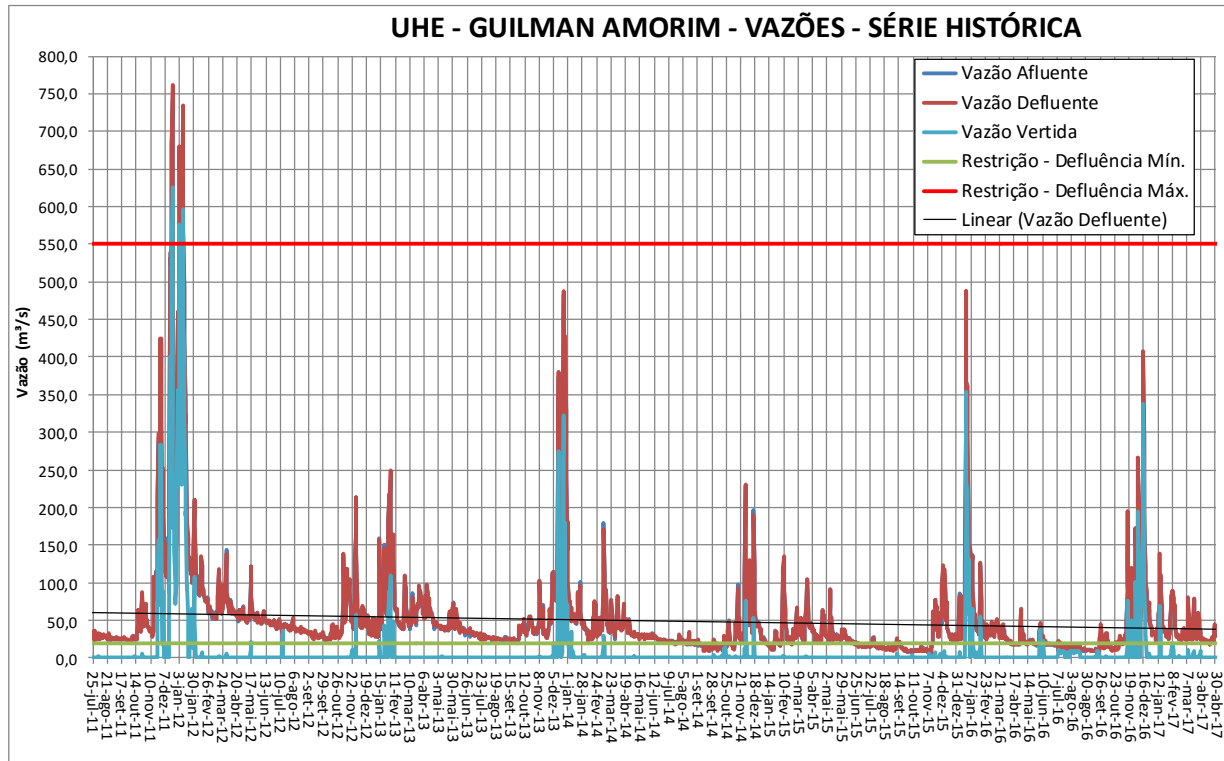
| Reservatório | Situação em 31/03/2017 |             | Situação em 30/04/2017 |             |
|--------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|
|              | Cota (m)               | % Vol. Útil | Cota (m)               | % Vol. Útil |
| G.AMORIM     | 494,83                 |             | 494,70                 |             |
| S.CARVALHO   | 372,63                 |             | 372,44                 |             |
| S.GRANDE     | 355,70                 |             | 355,93                 |             |
| P.ESTRELA    | 258,06                 | 104,0       | 257,78                 | 100,9       |
| CANDONGA     | 312,68                 |             | 312,60                 |             |
| AIMORÉS      | 89,90                  |             | 90,06                  |             |
| MASCARENHAS  | 59,50                  |             | 59,87                  |             |
| BAGUARI      | 184,80                 |             | 184,77                 |             |

Fonte: ONS



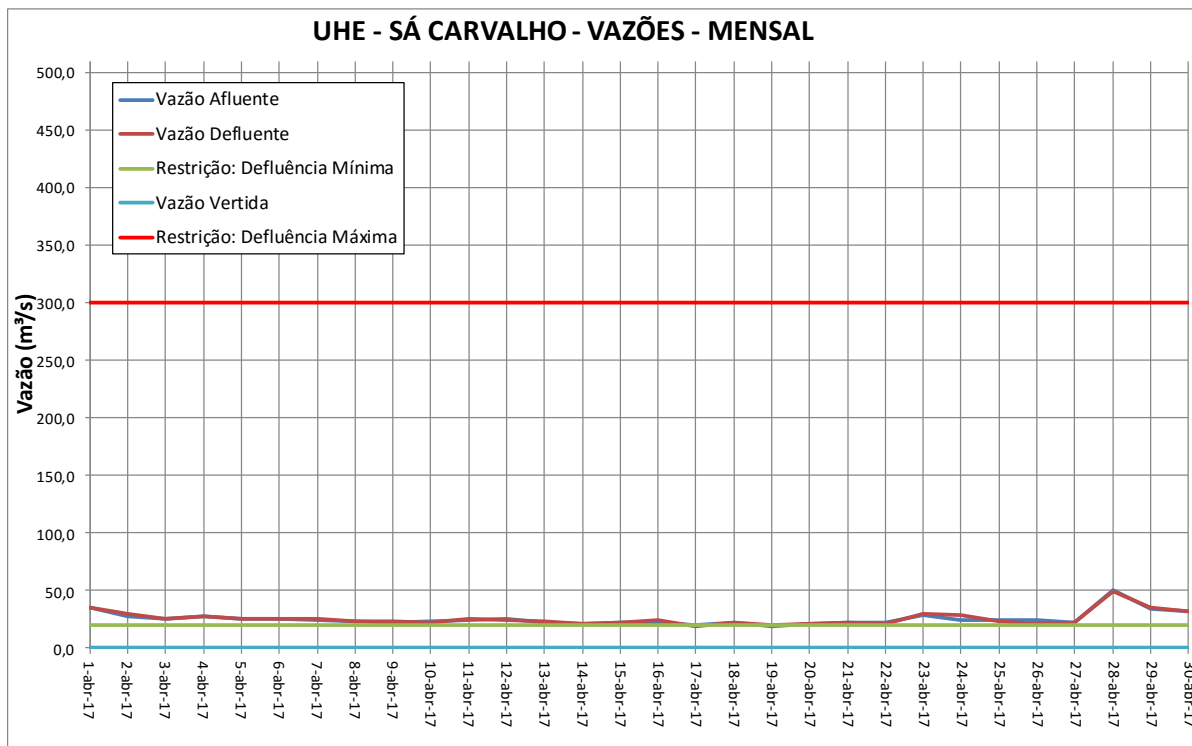
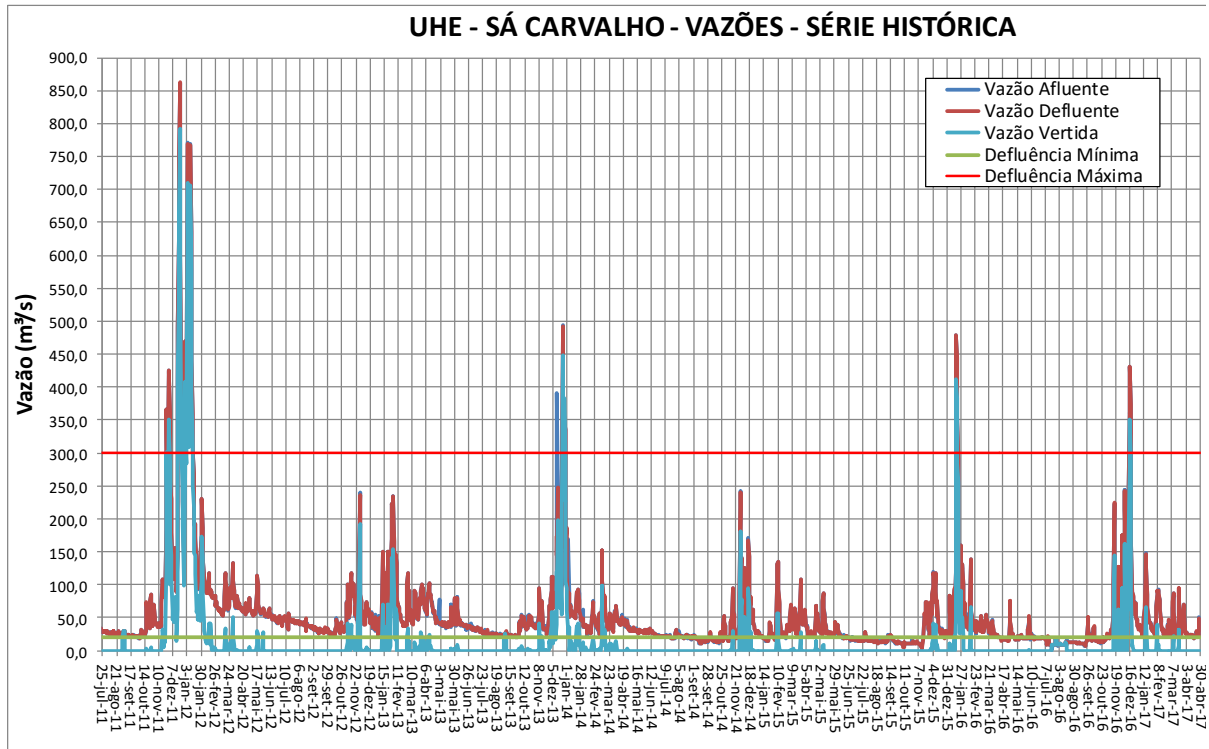
# Monitoramento dos Reservatórios

Abril , 2017



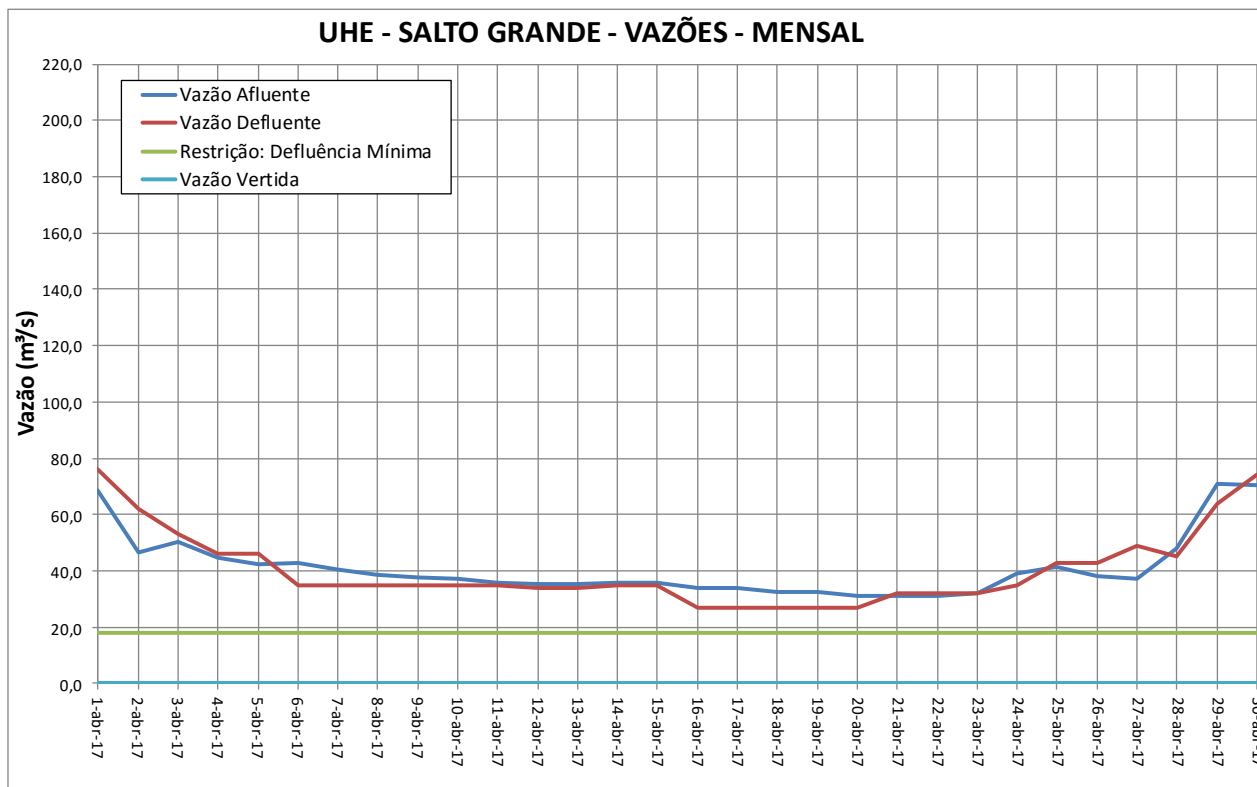
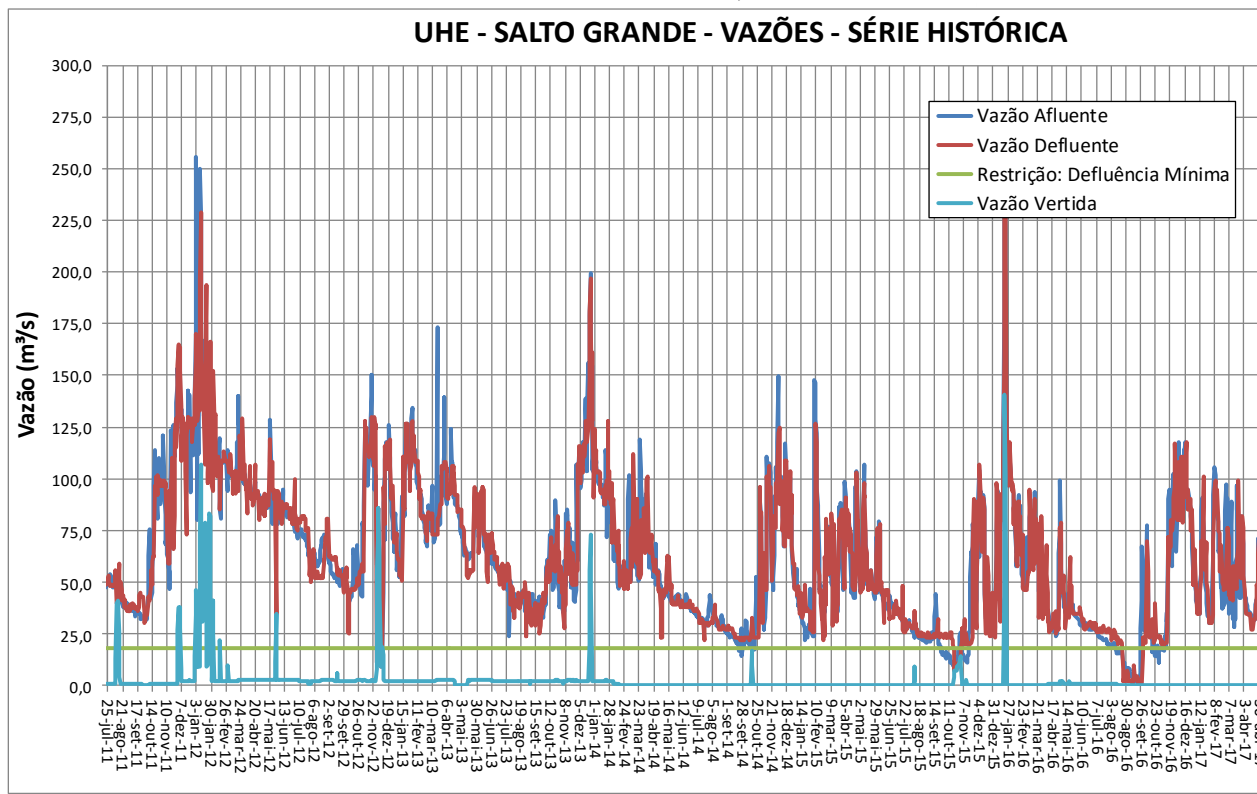
# Monitoramento dos Reservatórios

Abril , 2017



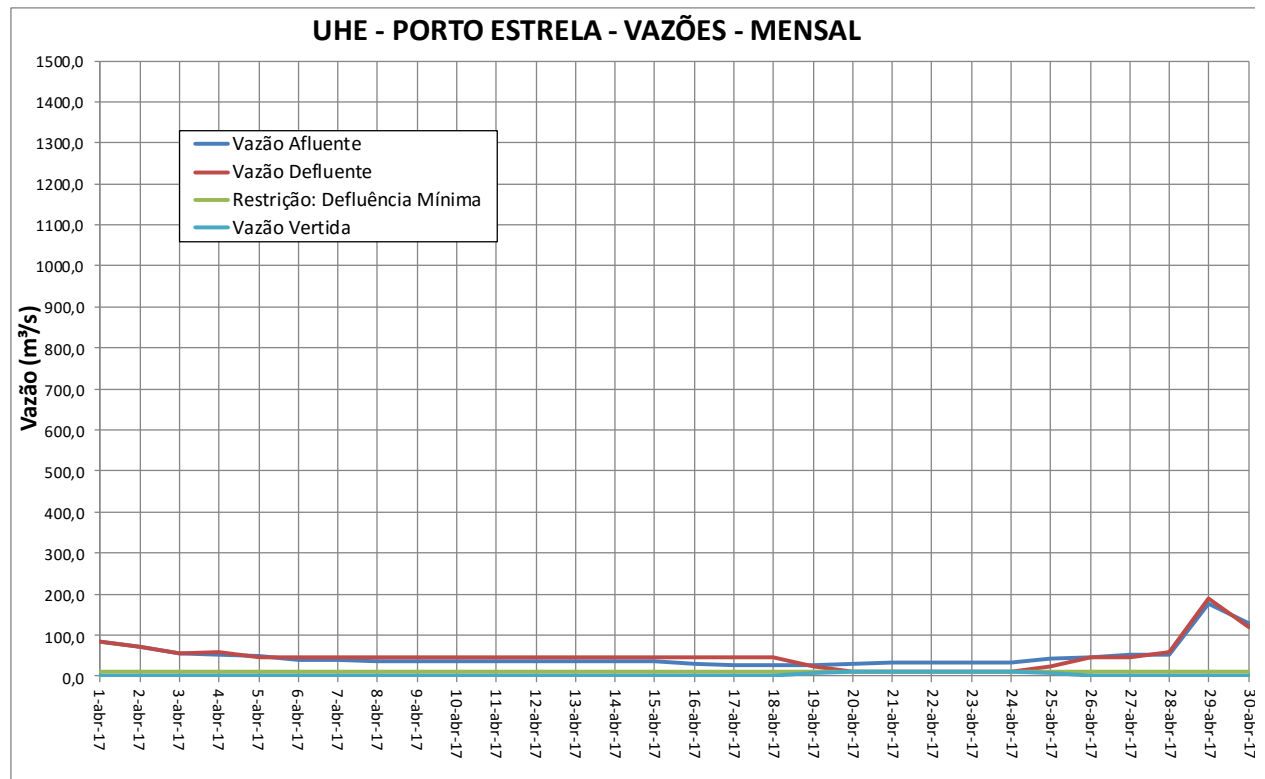
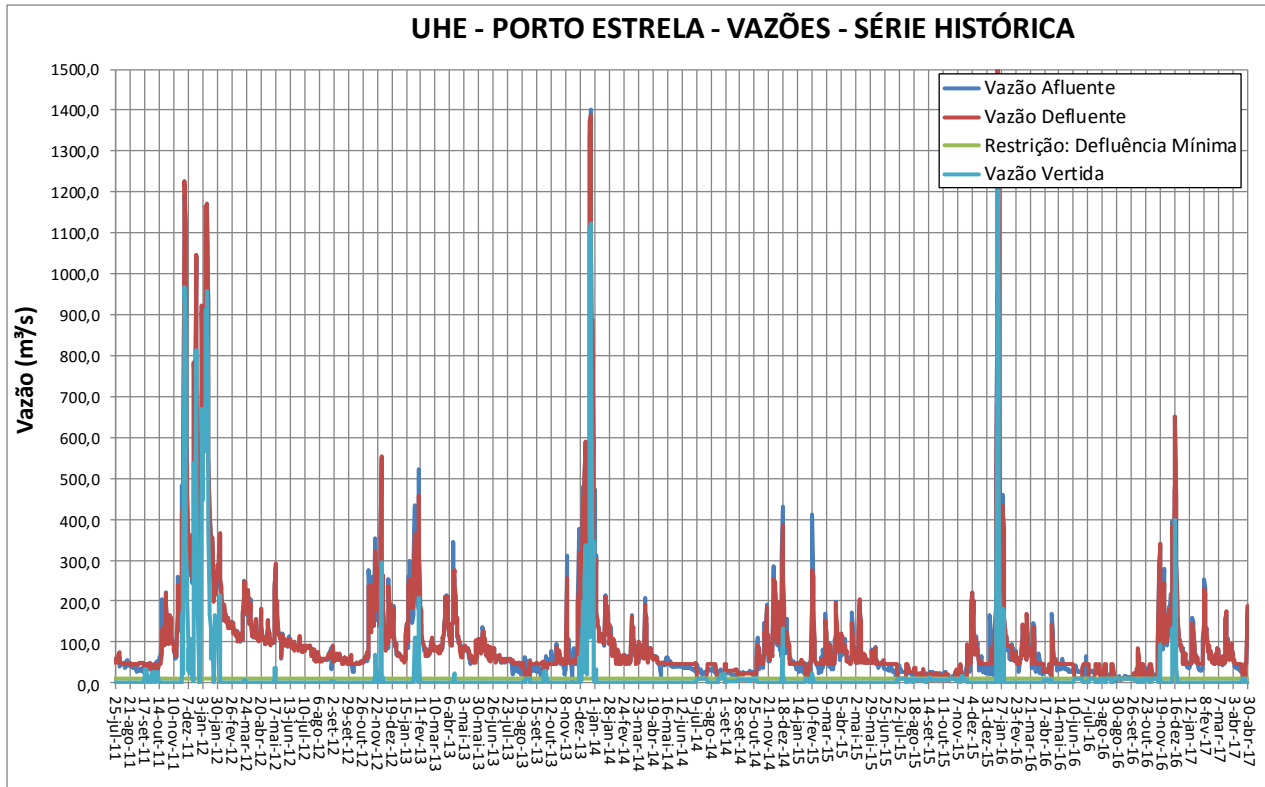
# Monitoramento dos Reservatórios

## Abril, 2017



# Monitoramento dos Reservatórios

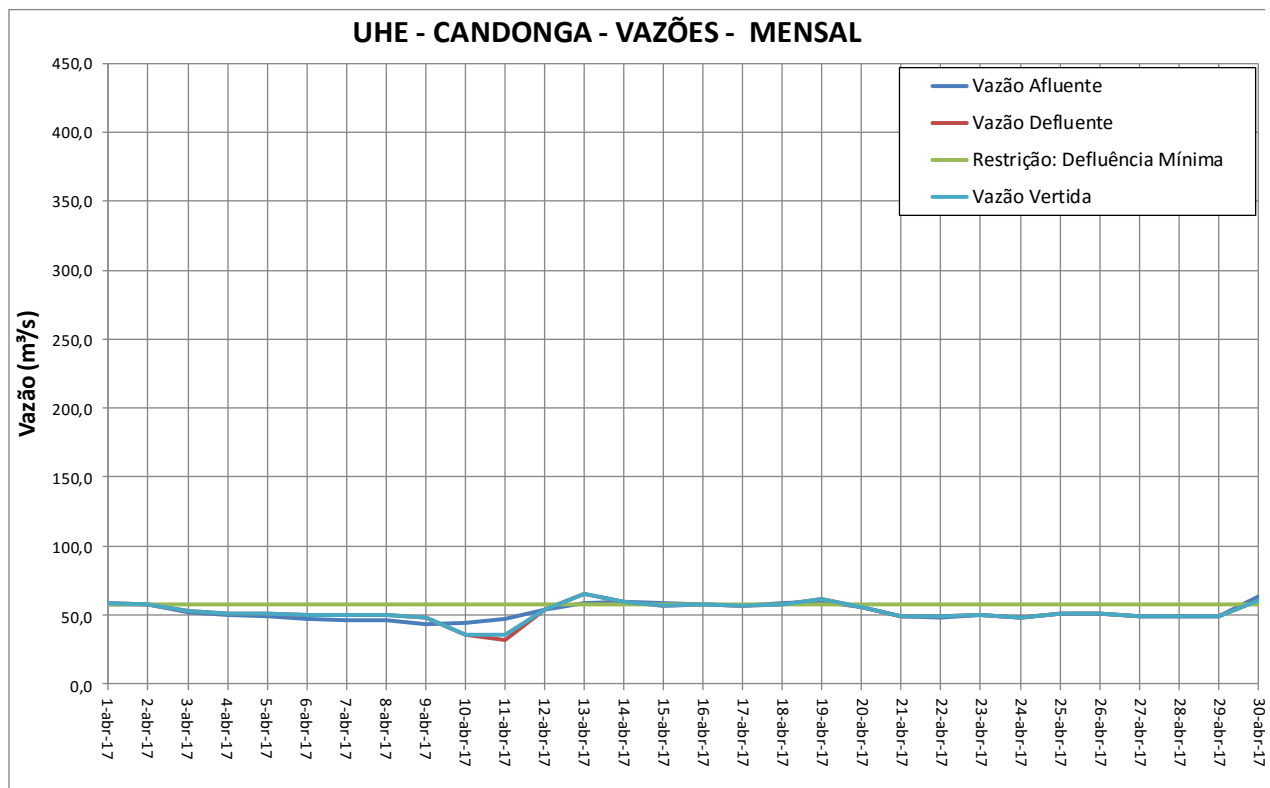
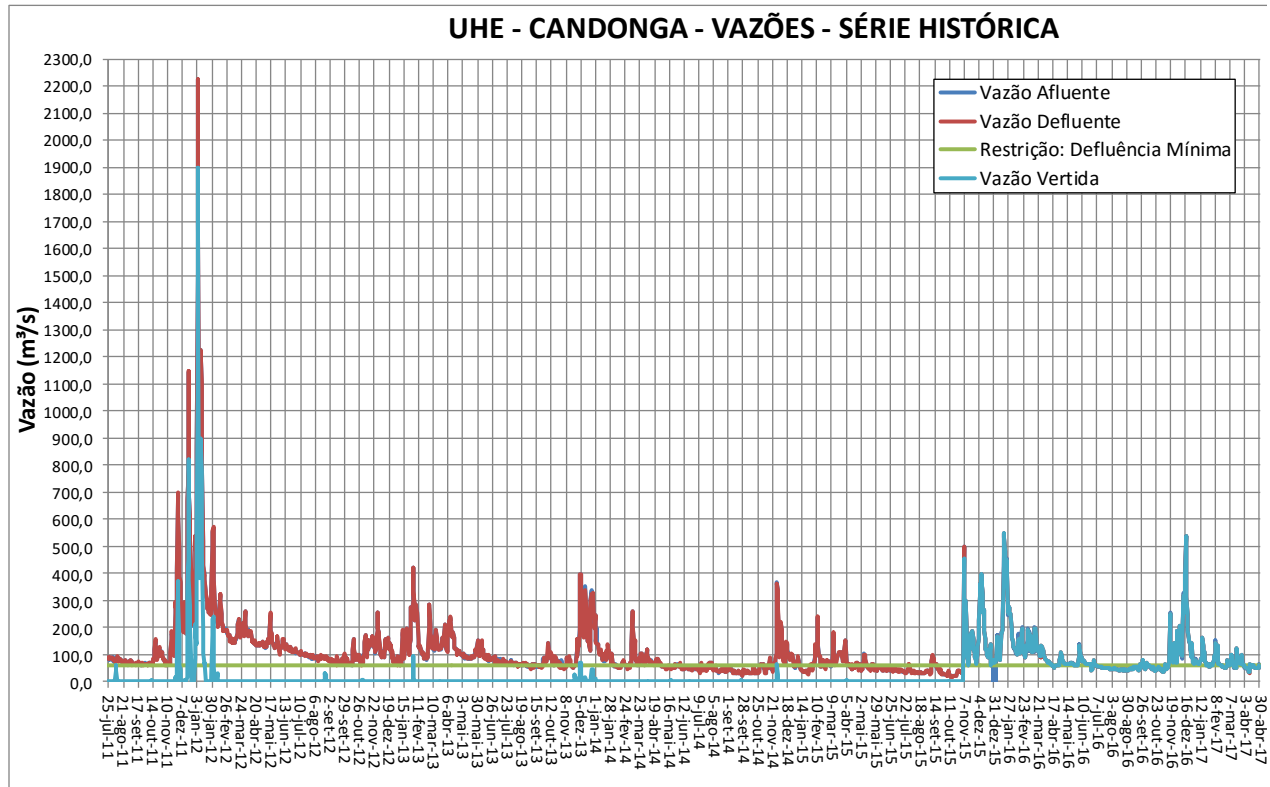
Abril , 2017





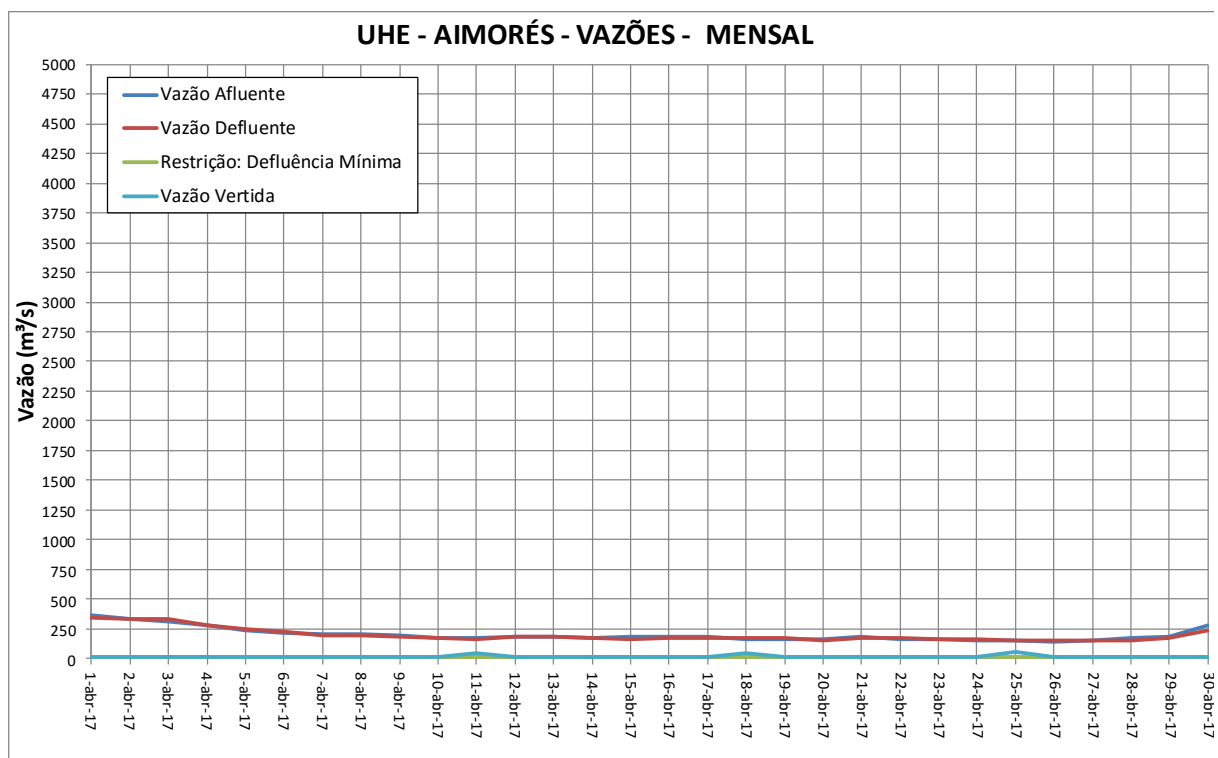
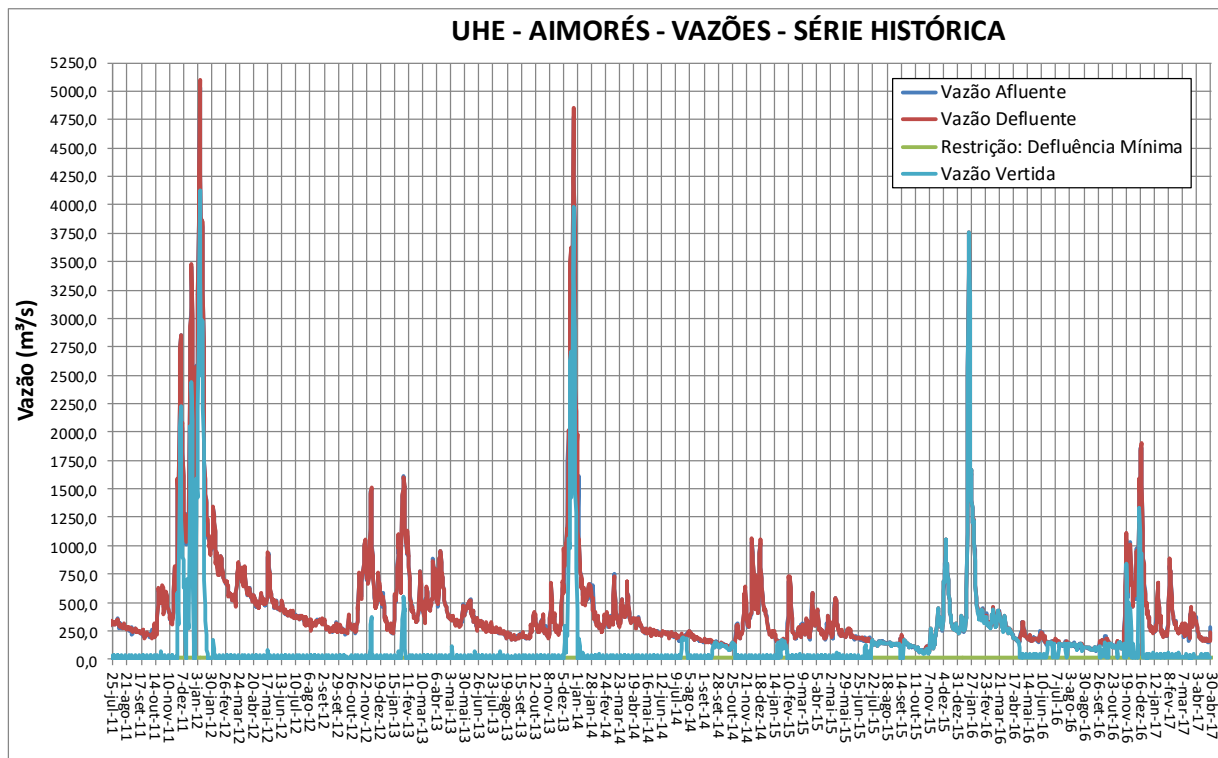
# Monitoramento dos Reservatórios

Abril , 2017



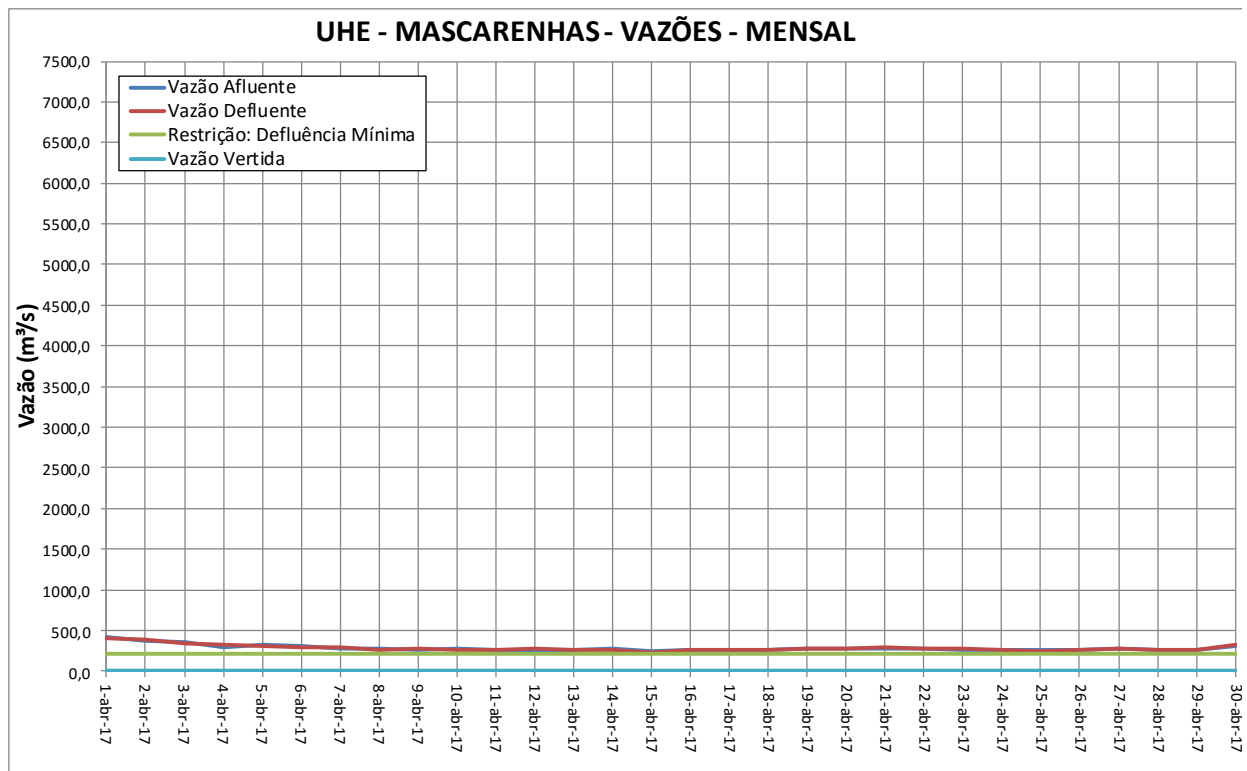
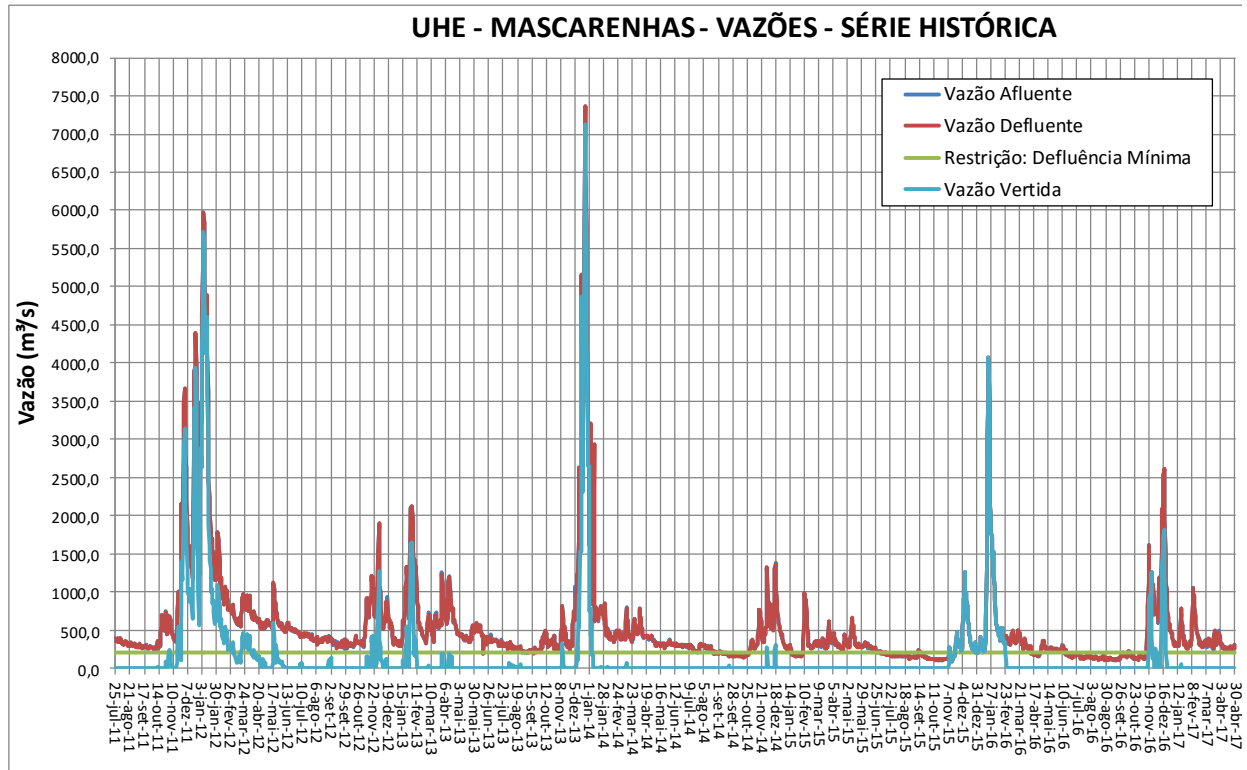
# Monitoramento dos Reservatórios

## Abril , 2017



# Monitoramento dos Reservatórios

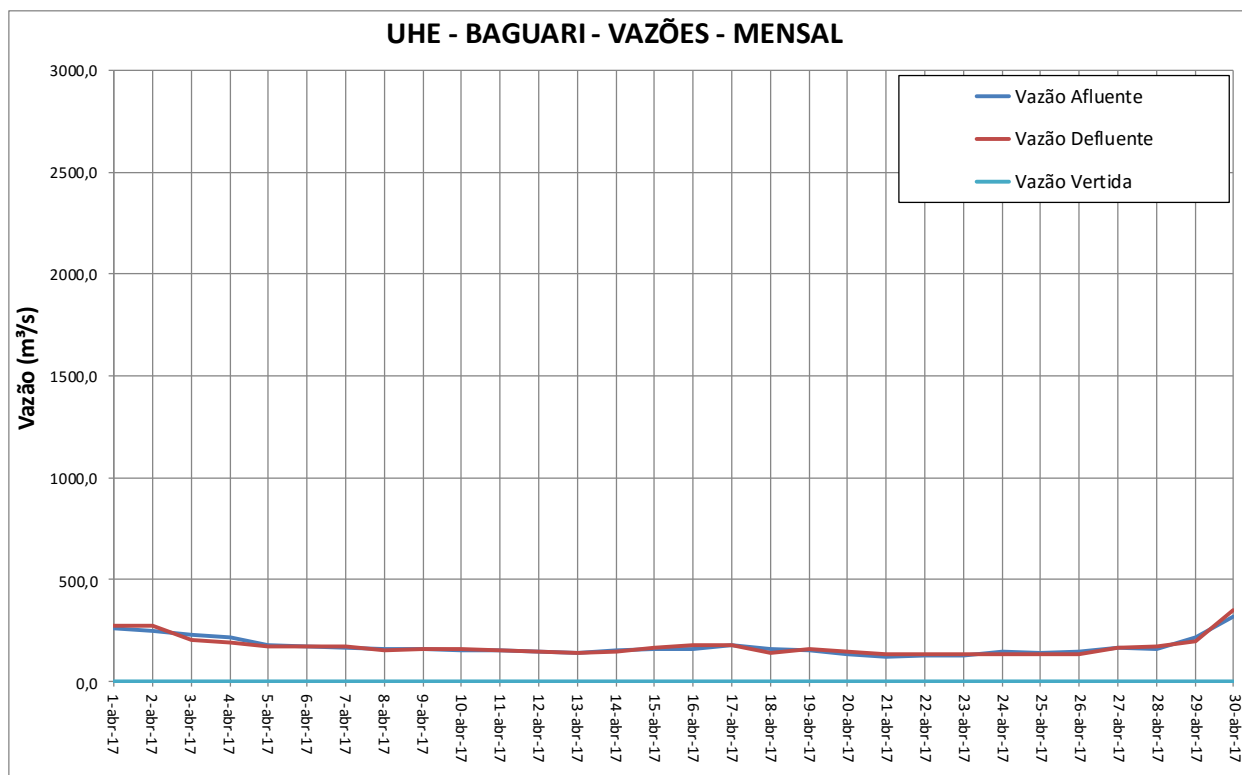
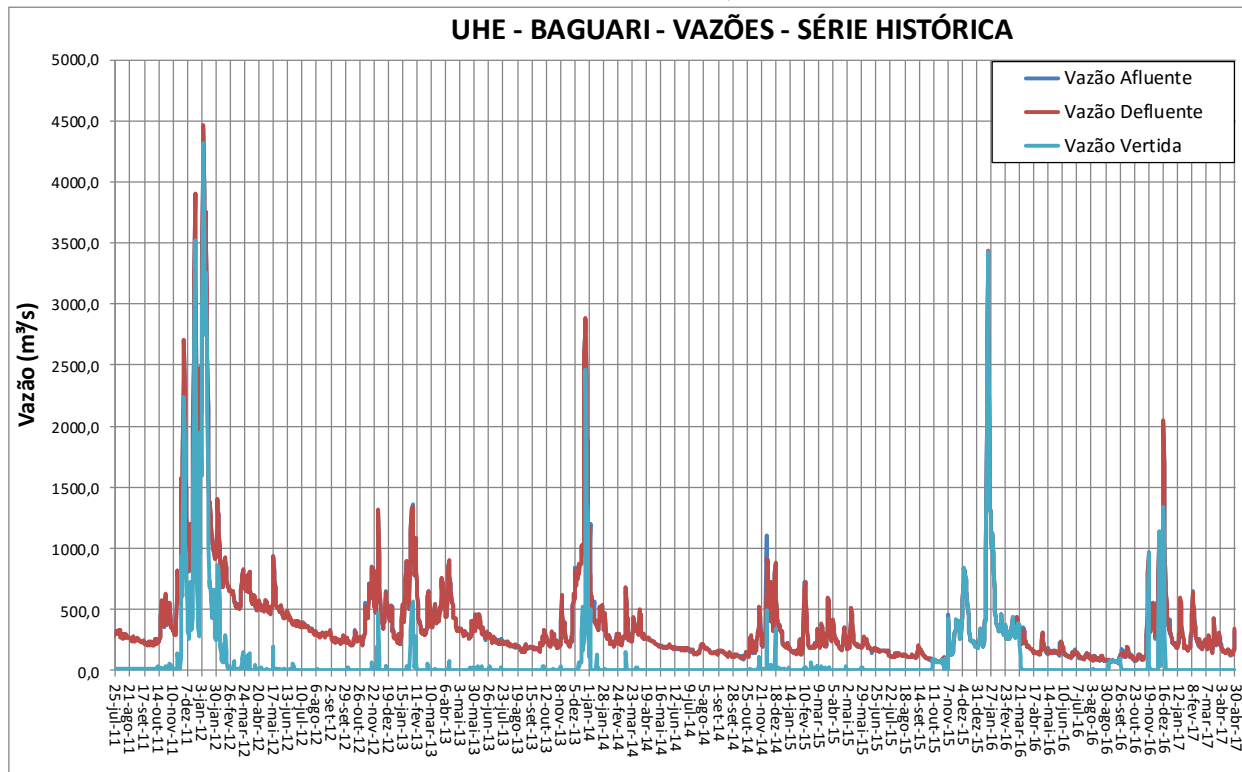
Abril , 2017





# Monitoramento dos Reservatórios

## Abril, 2017



## Observações adicionais referentes à operação no mês de abril/2017

### Vazão Natural Média Verificada

| Reservatório | MLT    | Verificado - abril/2017 |        |
|--------------|--------|-------------------------|--------|
|              | (m³/s) | (m³/s)                  | (%MLT) |
| AIMORÉS      | 844    | 258                     | 31%    |
| BAGUARI      | 585    | 182                     | 31%    |
| CANDONGA     | 158    | 54                      | 34%    |
| G.AMORIM     | 75     | 25                      | 33%    |
| MASCARENHAS  | 979    | 297                     | 30%    |
| P.ESTRELA    | 168    | 53                      | 32%    |
| S.GRANDE     | 161    | 28                      | 17%    |
| SÁ CARVALHO  | 82     | 51                      | 62%    |

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   |                   |