

BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS  
DO SISTEMA HIDRÁULICO  
DO RIO PARAÍBA DO SUL  
v.3, n. 1, jan. 2008

**República Federativa do Brasil**

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

**Ministério do Meio Ambiente – MMA**

Marina Silva

Ministra

**Agência Nacional de Águas – ANA**

**Diretoria Colegiada**

José Machado – Diretor-Presidente

Benedito Braga

Oscar Cordeiro Netto

Bruno Pagnoccheschi

Dalvino Troccoli Franca

**Superintendência de Usos Múltiplos**

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

## **Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Hidráulico do Rio Paraíba do Sul**



## **Conselho editorial**

Presidente: Benedito Braga

Membros:

João Gilberto Lotufo Conejo

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Paulo Lopes Varella Neto

Reginaldo Pereira Miguel

Preparador de originais: Rafael Xavier Meriade Sena

Revisor de Texto: João Augusto de Pessoa

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](mailto:cedoc@ana.gov.br)

©Agência Nacional de Águas 2007

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 Rio São Francisco / Agência Nacional de Águas, Superintendência de Usos Múltiplos.

Brasília : ANA, 2007.

Mensal.

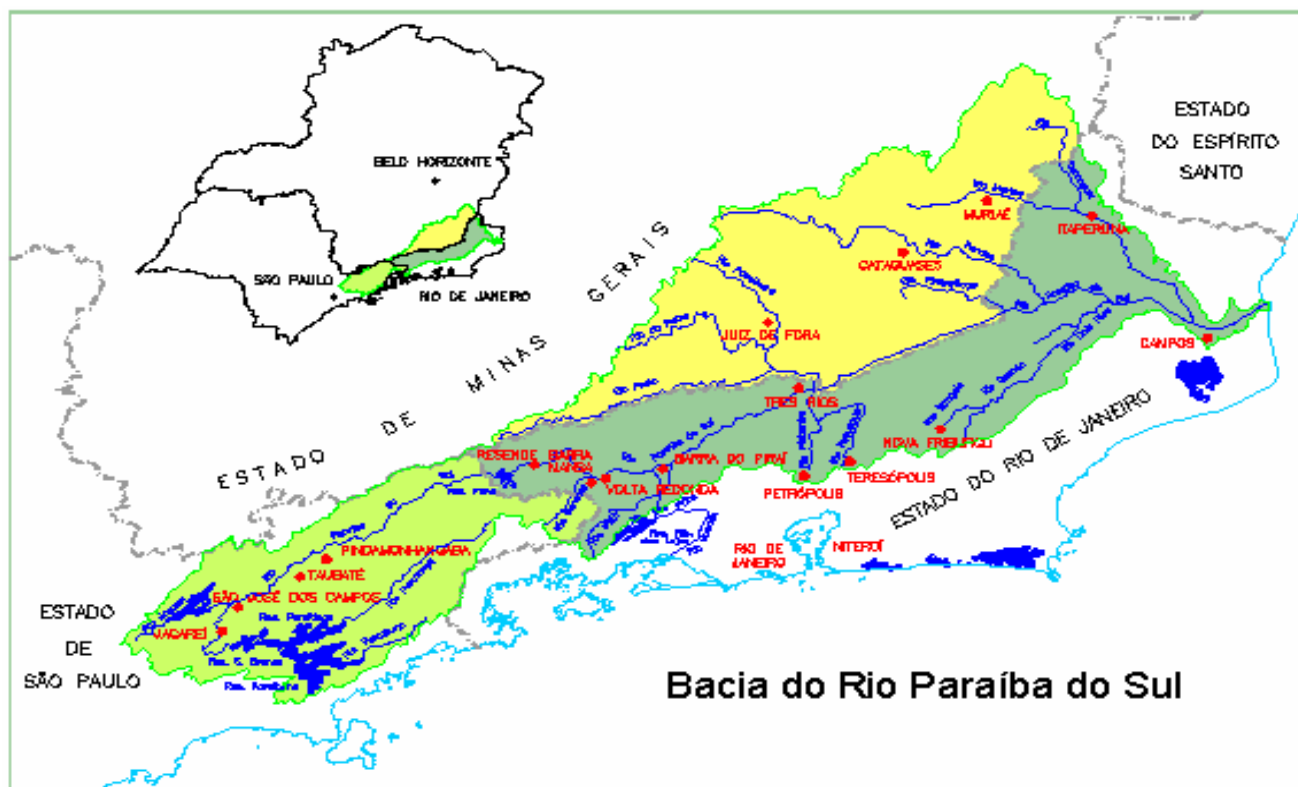
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.  
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).

CDU 556.18 (81) (047.32)

## **SUMÁRIO:**

|  |    |
|--|----|
| - Bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul .....                     | 06 |
| - Observações adicionais referentes à operação no mês de dezembro .. | 20 |

# Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



Bacia do Rio Paraíba do Sul

## Representação Esquemática do Complexo Hidrelétrico do Paraíba do Sul/Lajes



Fonte: LABHID da COPPE / UFRJ - Criação: Nelson Nascimento e Celso Pélizari

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, consiste em realizar o acompanhamento dos seus níveis d'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. 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).

Abaixo estão listados os principais documentos que tratam das condições de operação dos reservatórios do Sistema Hidráulico do Paraíba do Sul.

**Regulamentação referente às condições de operação do sistema hidráulico da bacia do rio Paraíba do Sul anterior à criação da ANA**

| instrumento          | data       | Descargas (m <sup>3</sup> /s) |              |          |          |               |                       |                |
|----------------------|------------|-------------------------------|--------------|----------|----------|---------------|-----------------------|----------------|
|                      |            | Paraibuna                     | Santa Branca | Jaguari  | Funil    | Santa Cecília |                       | Pereira Passos |
|                      |            |                               |              |          |          | bombeamento   | jusante               |                |
| decreto nº 68.324    | 09/03/1971 | -                             | -            | -        | -        | 160 (máx)     | 90 (min)              | -              |
| portaria DNAEE nº 22 | 14/02/1977 | 30 (min)                      | 40 (min)     | 10 (min) | 80 (min) | 100 (min)     | 90 (min)              | -              |
| decreto nº 81.436    | 09/03/1978 | -                             | -            | -        | -        | -             | 71 <sup>1</sup> (min) | -              |

**Resoluções ANA referentes às condições de operação do sistema hidráulico da bacia do rio Paraíba do Sul**

| Resolução        | data       | Descargas mínimas (m <sup>3</sup> /s) |              |          |       |                              |                               |                              |
|------------------|------------|---------------------------------------|--------------|----------|-------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
|                  |            | Paraibuna                             | Santa Branca | Jaguari  | Funil | Santa Cecília                |                               | Pereira Passos               |
|                  |            |                                       |              |          |       | bombeamento                  | jusante                       |                              |
| 211              | 26/05/2003 | 30                                    | 40           | 10       | 80    | 119                          | 71 <sup>1</sup> (instantânea) | 120 (instantânea)            |
| 282              | 04/08/2003 | -                                     | -            | -        | -     | suspenso temp <sup>2</sup> . | suspenso temp <sup>2</sup> .  | suspenso temp <sup>2</sup> . |
| 408              | 18/11/2003 | -                                     | -            | -        | -     | <sup>3</sup>                 | <sup>3</sup>                  | -                            |
| 98               | 02/03/2004 | -                                     | 34 (temp)    | 7 (temp) | -     | -                            | -                             | -                            |
| 465 <sup>4</sup> | 20/09/2004 | 30                                    | 40           | 10       | 80    | 119                          | 71 (instantânea)              | 120 (instantânea)            |

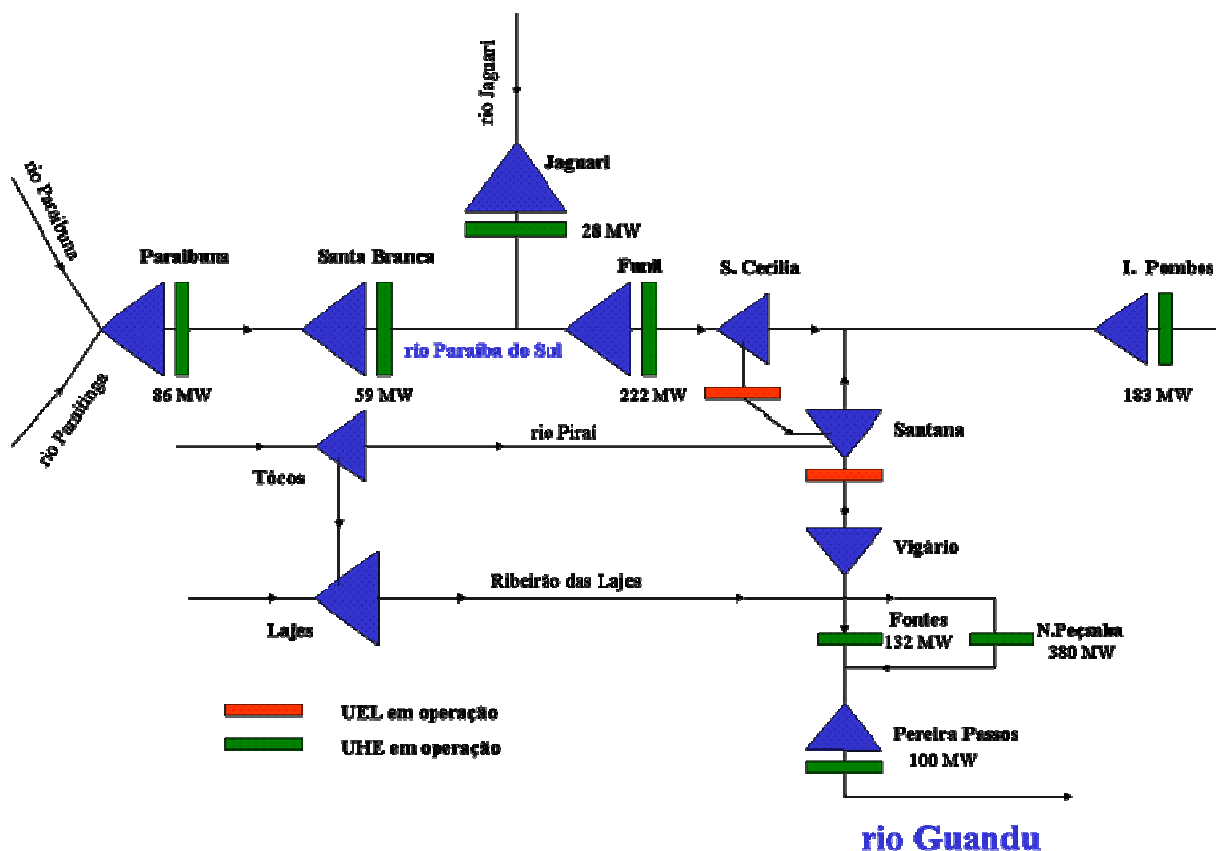
1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m<sup>3</sup>/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

2 - A resolução 282/2003 reduziu a vazão mínima em Santa Cecília de 190 (119 + 71) para 160 m<sup>3</sup>/s, suspendendo temporariamente os valores para bombeamento, jusante e em Pereira Passos.

3 - A resolução 408/2003 permitiu a redução do valor de 160m<sup>3</sup>/s em Santa Cecília, sempre que se usar o reservatório de Lajes para complementar a necessidade da ETA do Guandú.

4 - A resolução 465/2004 revogou as resoluções 282/2003, 408/2003 e 98/2004, restabelecendo as condições preconizadas na resolução 211/2003.

Em setembro de 2004, por solicitação do ONS que tinha como base resultados de simulação para o reservatório de Funil, e tendo em vista a situação de armazenamento do Sistema (50,9 % em 31 de agosto), foi aprovada pela ANA a resolução nº 465 que revogou as resoluções nºs 282 e 408 de 2003 e nº 98 de 2004, pondo fim ao período crítico do Sistema Paraíba do Sul, voltando os reservatórios da Bacia a operarem dentro das regras estabelecidas pela resolução nº 211/2003.



#### DADOS DOS RESERVATÓRIOS:

| RESERVATÓRIOS            | Volume Máximo (hm³) | Volume Mínimo (hm³) | Volume Útil (hm³) | Vol. Mínimo / Vol. Máximo (%) | Distribuição do Volume Útil (%) |
|--------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Paraibuna                | 4.731,7             | 2.095,6             | 2.636,1           | 44,29                         | 61%                             |
| Santa Branca             | 439,0               | 131,0               | 308,0             | 29,84                         | 7%                              |
| Jaguari                  | 1.235,6             | 443,1               | 792,5             | 35,86                         | 18%                             |
| Funil                    | 888,3               | 283,0               | 605,3             | 31,86                         | 14%                             |
| Reservatório Equivalente | 7.294,7             | 2.952,8             | 4.341,9           | 40,48                         | 100%                            |

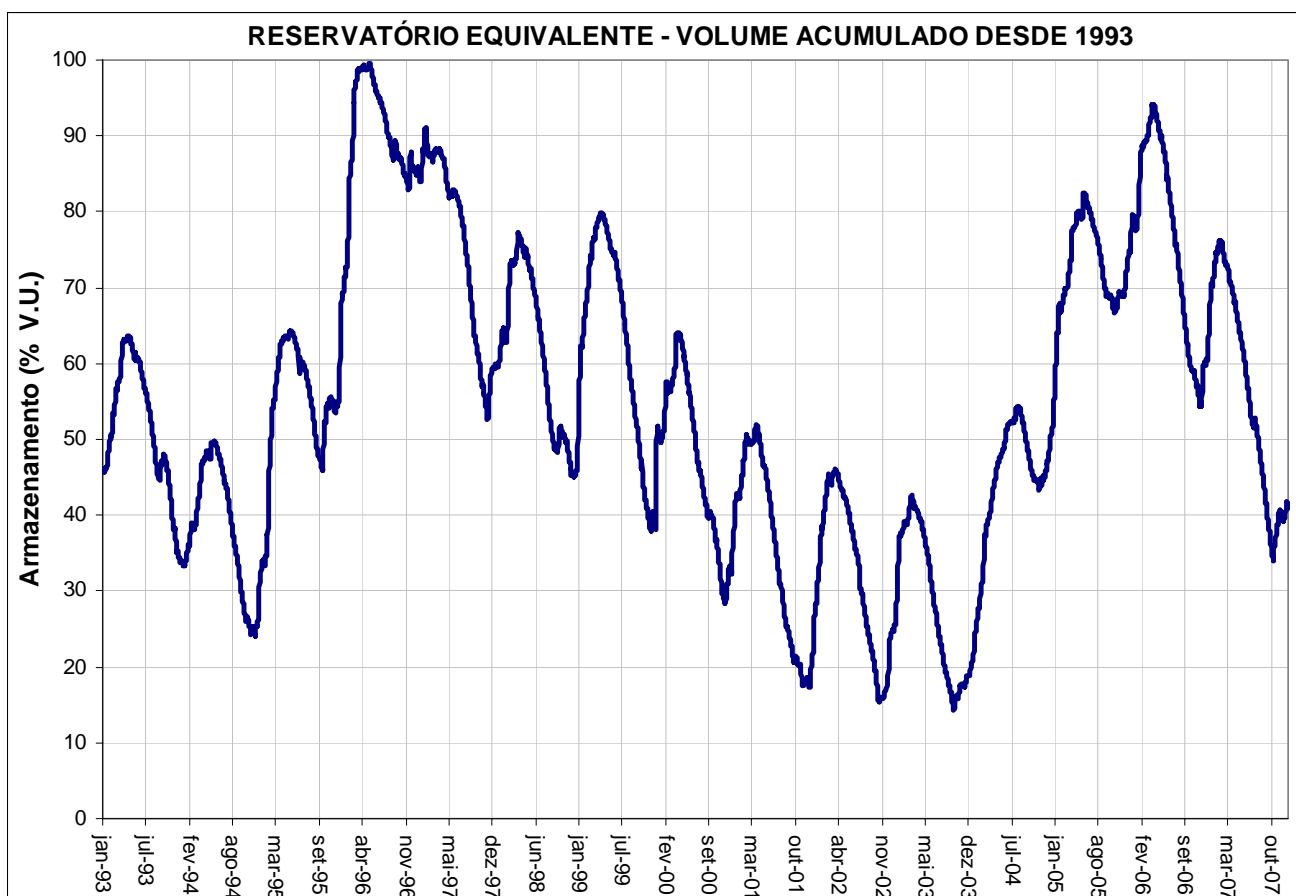
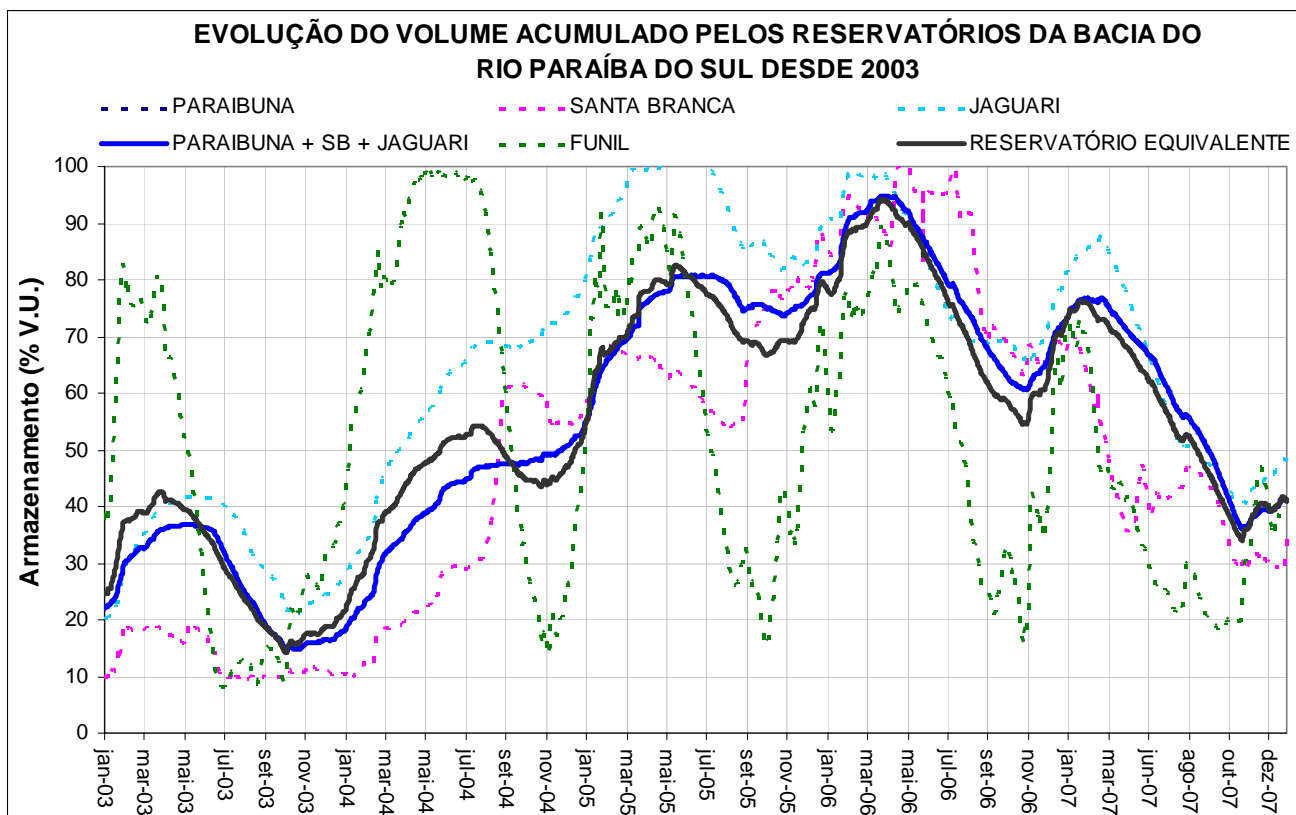
| RESERVATÓRIOS            | Situação em 30/11/2007 |                  |                       |             | Situação em 31/12/2007 |                  |                       |             |
|--------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|-------------|------------------------|------------------|-----------------------|-------------|
|                          | Cota (m)               | Vol. Acum. (hm³) | Vol. Útil Acum. (hm³) | % Vol. Útil | Cota (m)               | Vol. Acum. (hm³) | Vol. Útil Acum. (hm³) | % Vol. Útil |
| Paraibuna                | 703,58                 | 3.128            | 1.033                 | 39,17       | 703,74                 | 3.149            | 1.054                 | 39,97       |
| Santa Branca             | 611,89                 | 225              | 94                    | 30,36       | 612,87                 | 241              | 110                   | 35,57       |
| Jaguari                  | 613,88                 | 800              | 357                   | 45,08       | 614,39                 | 821              | 378                   | 47,70       |
| Funil                    | 456,08                 | 543              | 260                   | 42,99       | 455,32                 | 522              | 239                   | 39,55       |
| Reservatório Equivalente | -                      | 4.696            | 1.744                 | 40,2%       | -                      | 4.733            | 1.781                 | 41,0%       |
| Santa Cecília            | 352,53                 | -                | -                     | -           | 352,71                 | -                | -                     | -           |
| Pereira Passos*          | 84,69                  | -                | -                     | -           | 85,21                  | -                | -                     | -           |

\* - A UHE Pereira Passos é abastecida pelo reservatório denominado Ponte Coberta

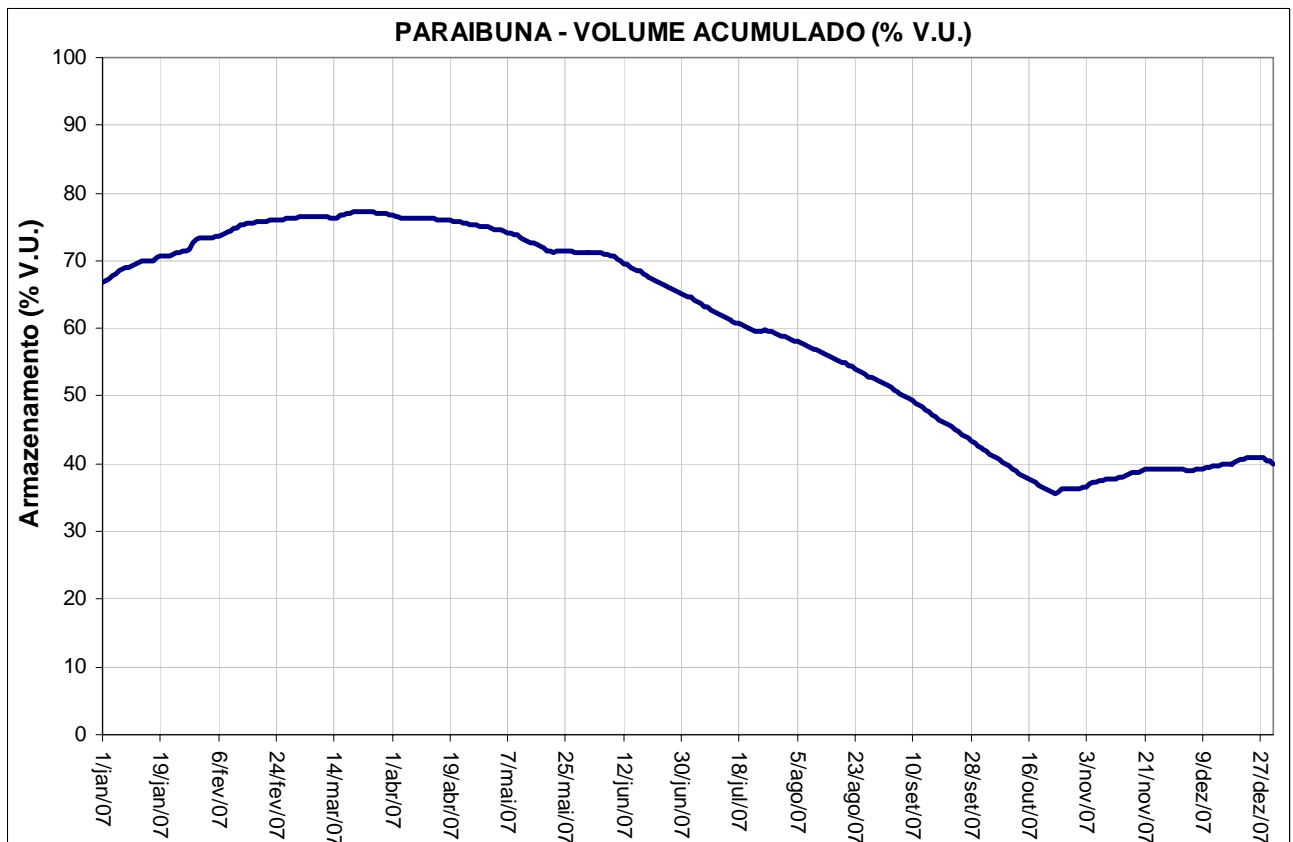
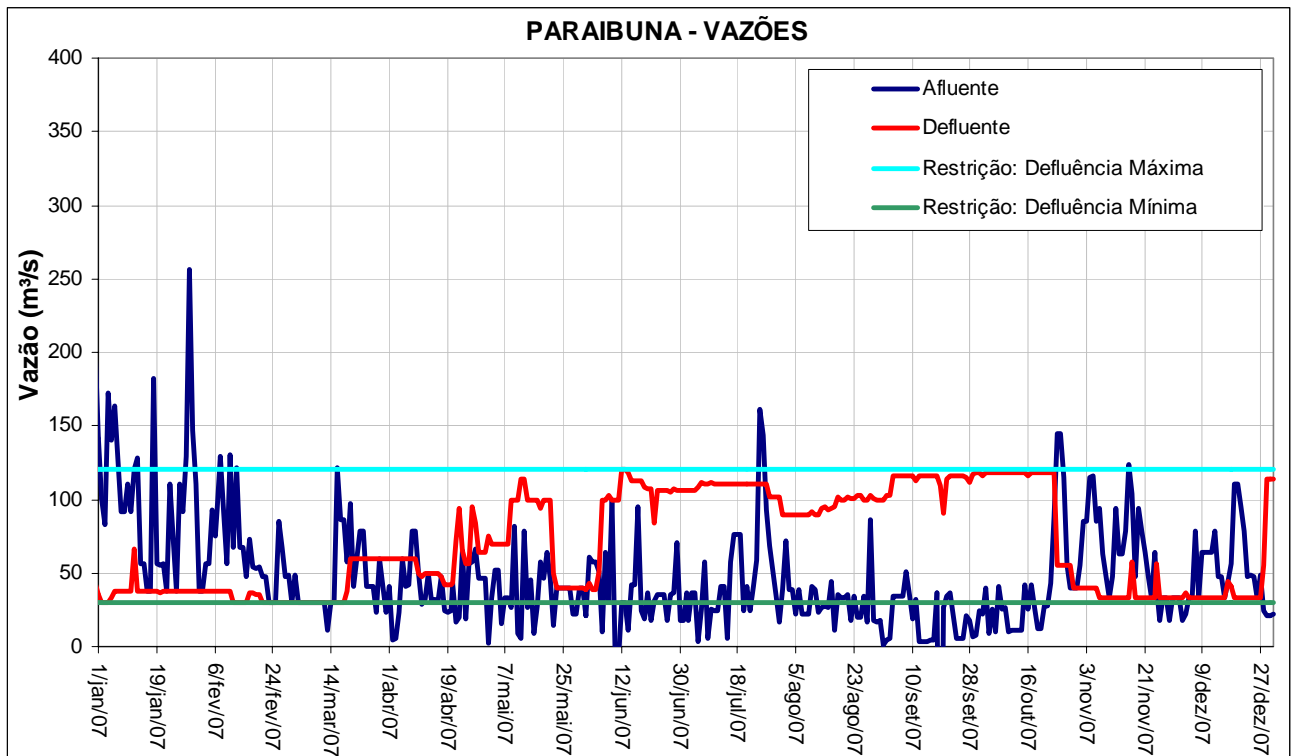
#### Evolução do armazenamento do Reservatório Equivalente (% V.U.):

| Data   | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 31/dez | 33,9 | 31,9 | 58,1 | 85,4 | 59,6 | 45,9 | 38,0 | 40,5 | 25,5 | 24,7 | 20,6 | 50,7 | 74,8 | 64,9 | 41,0 |

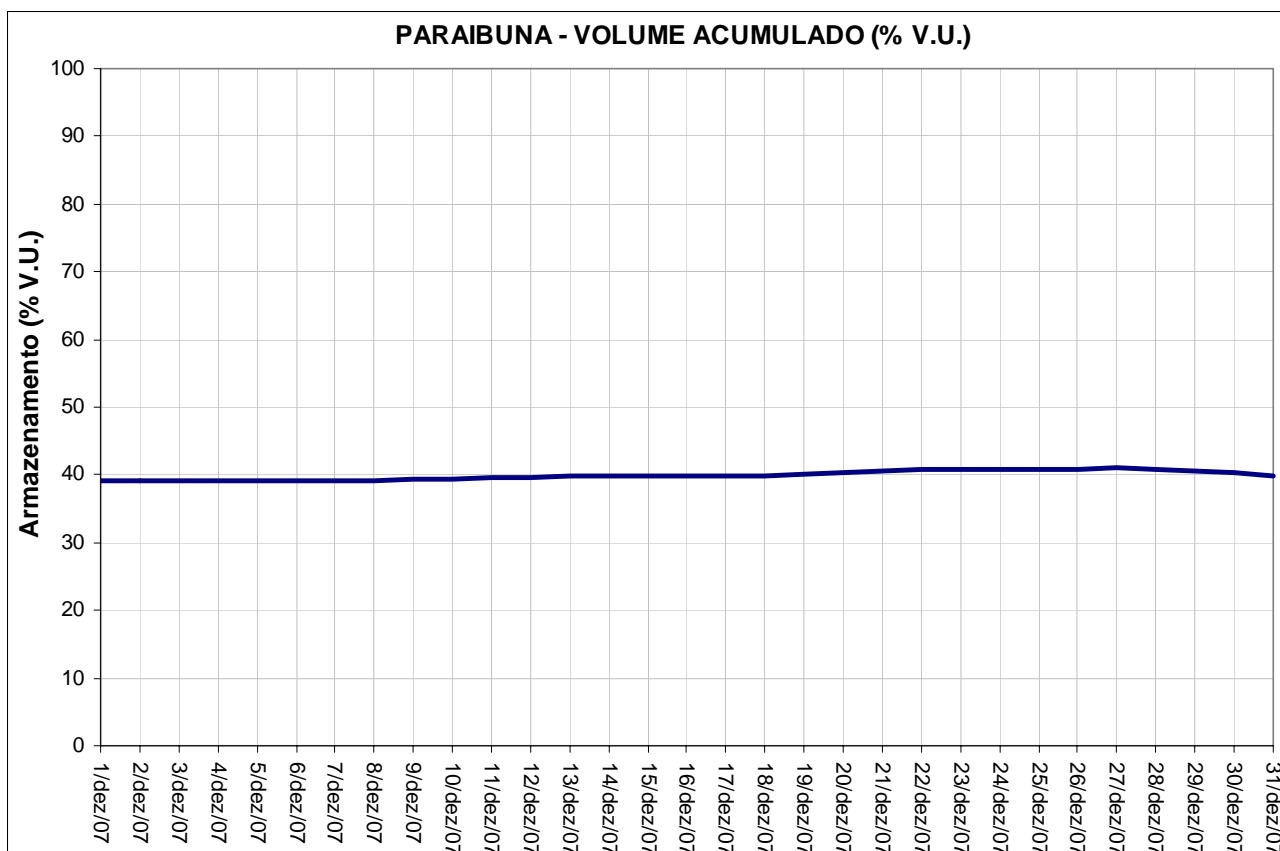
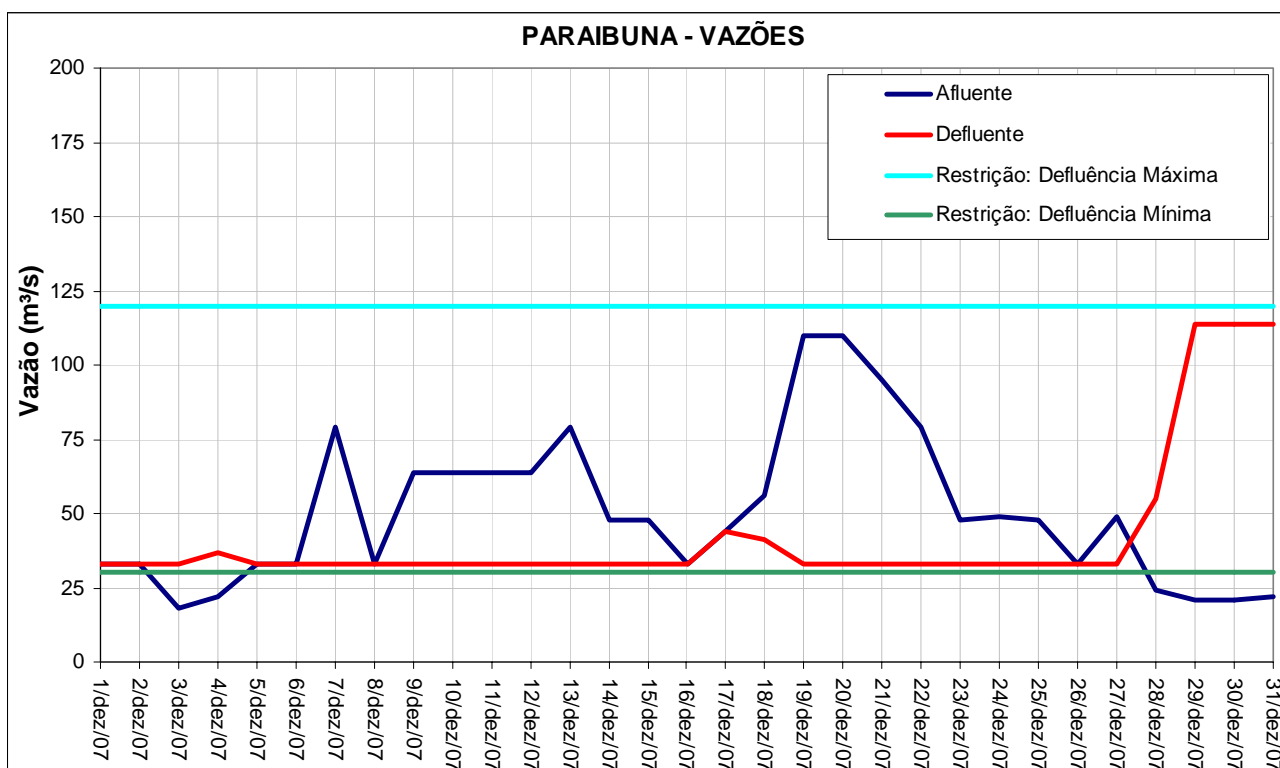




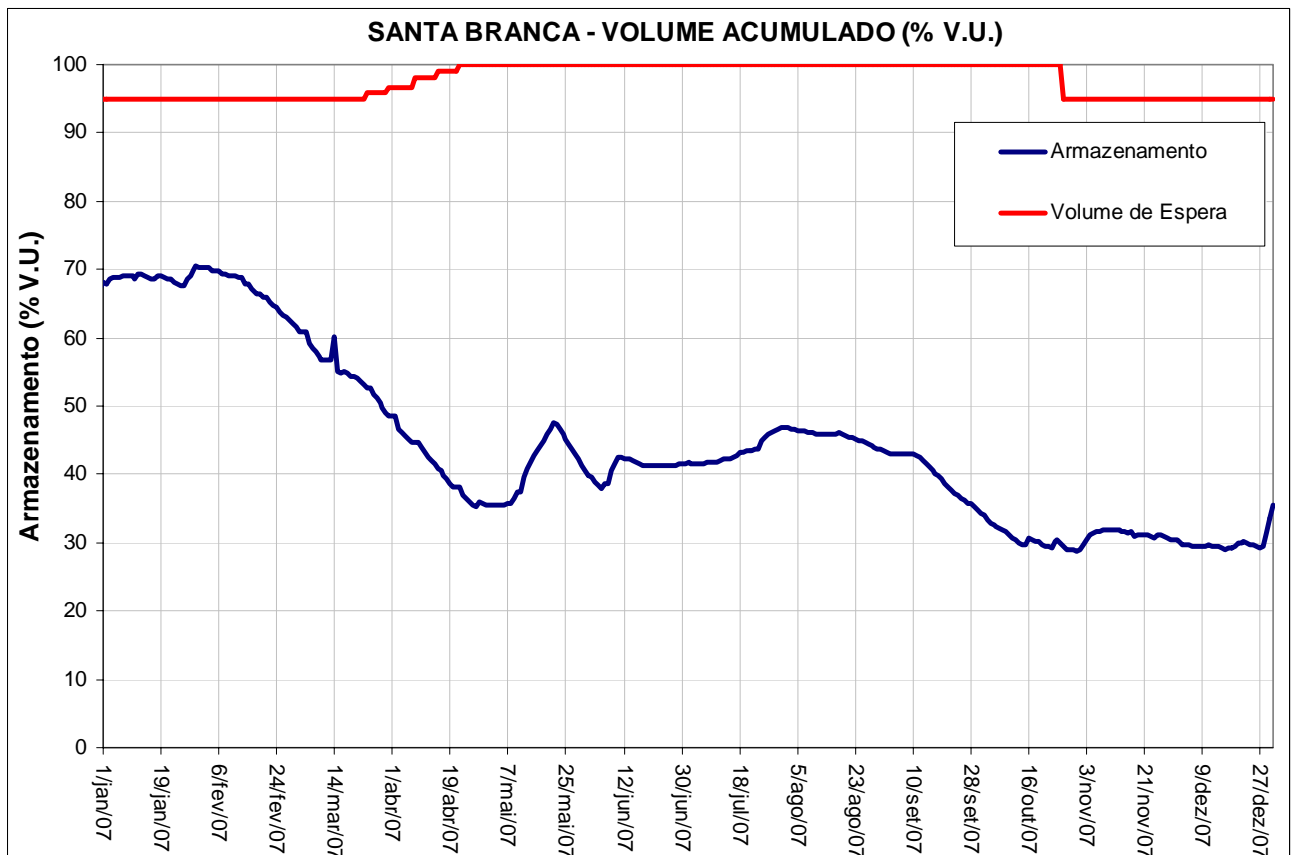
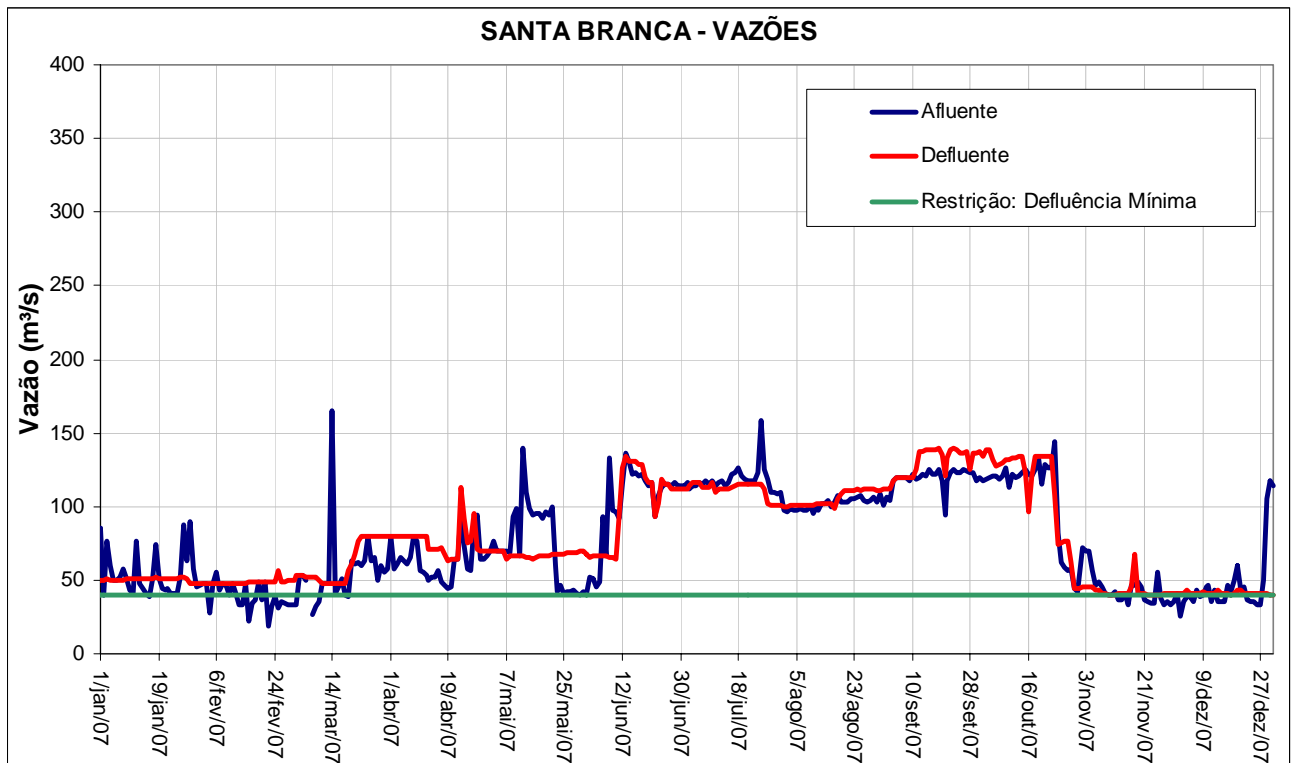
Período: janeiro até dezembro de 2007



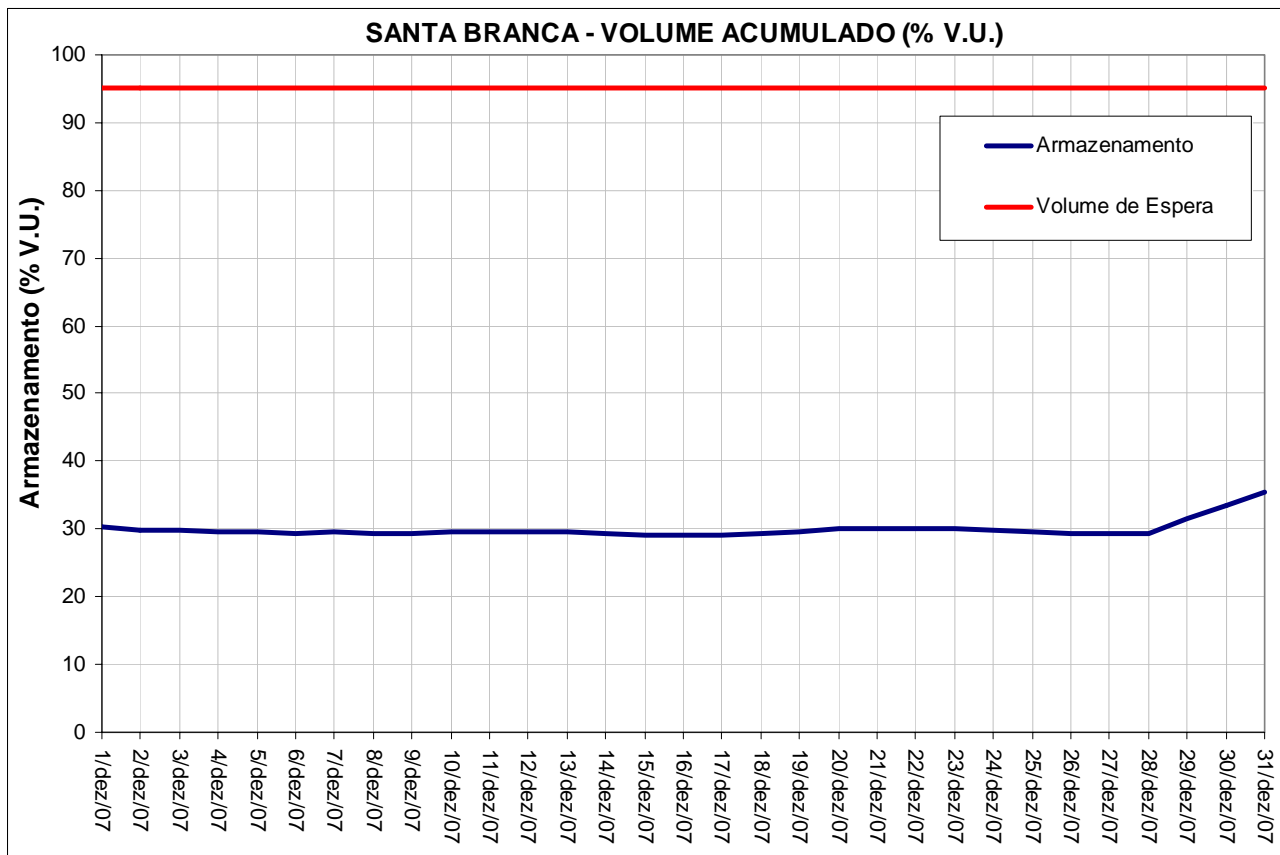
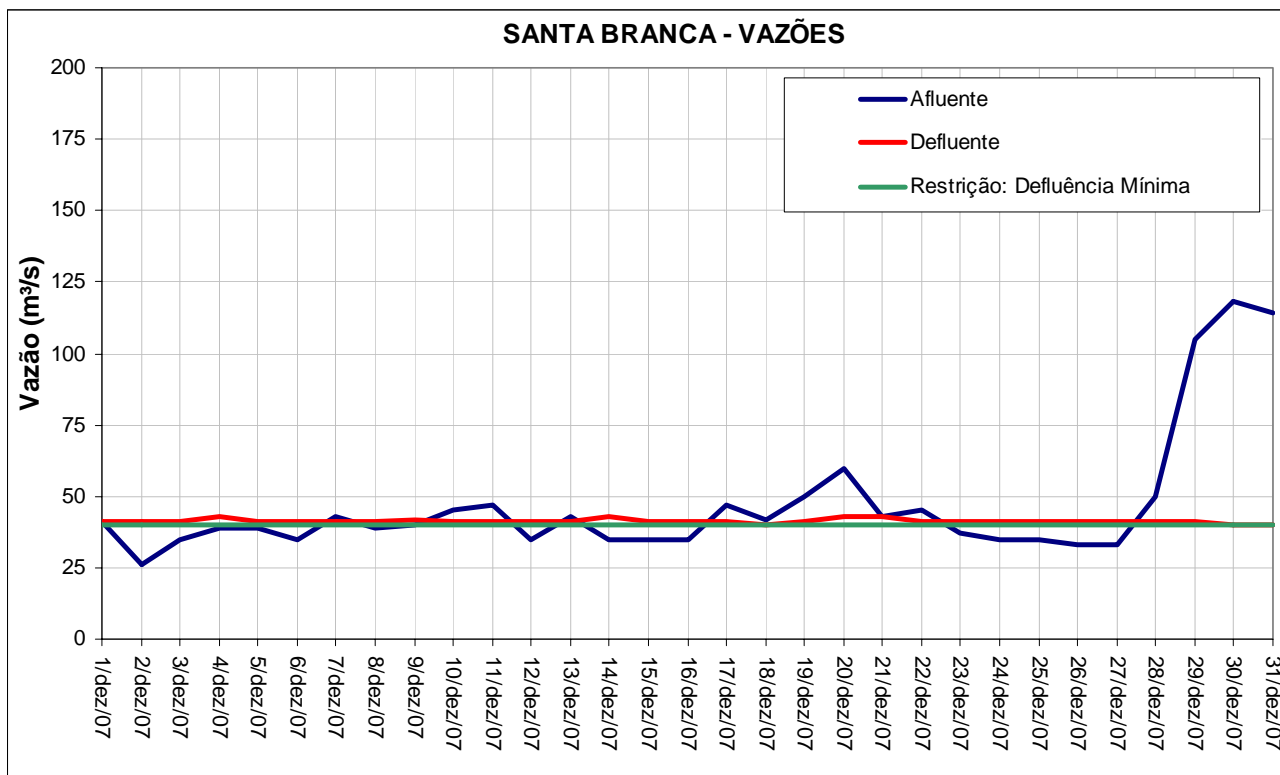
Período: dezembro de 2007



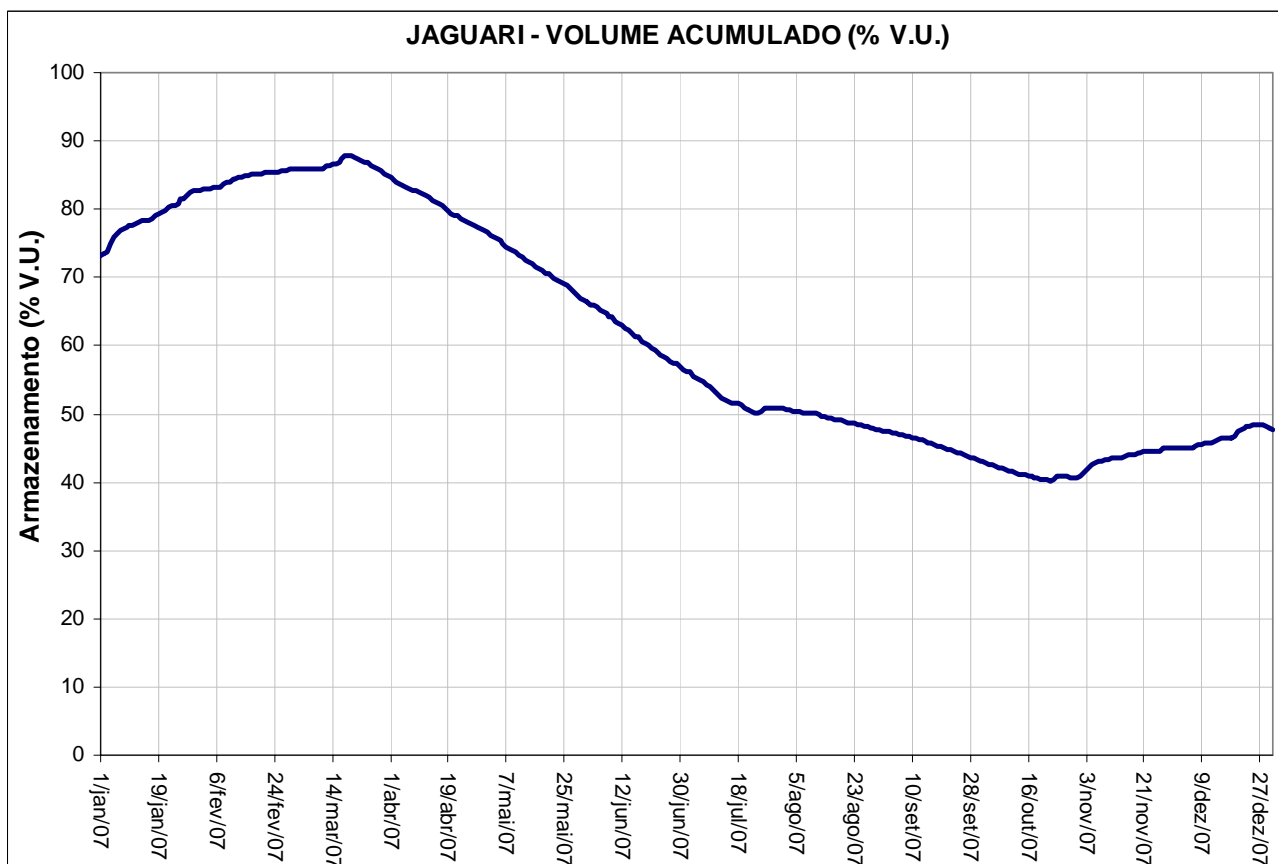
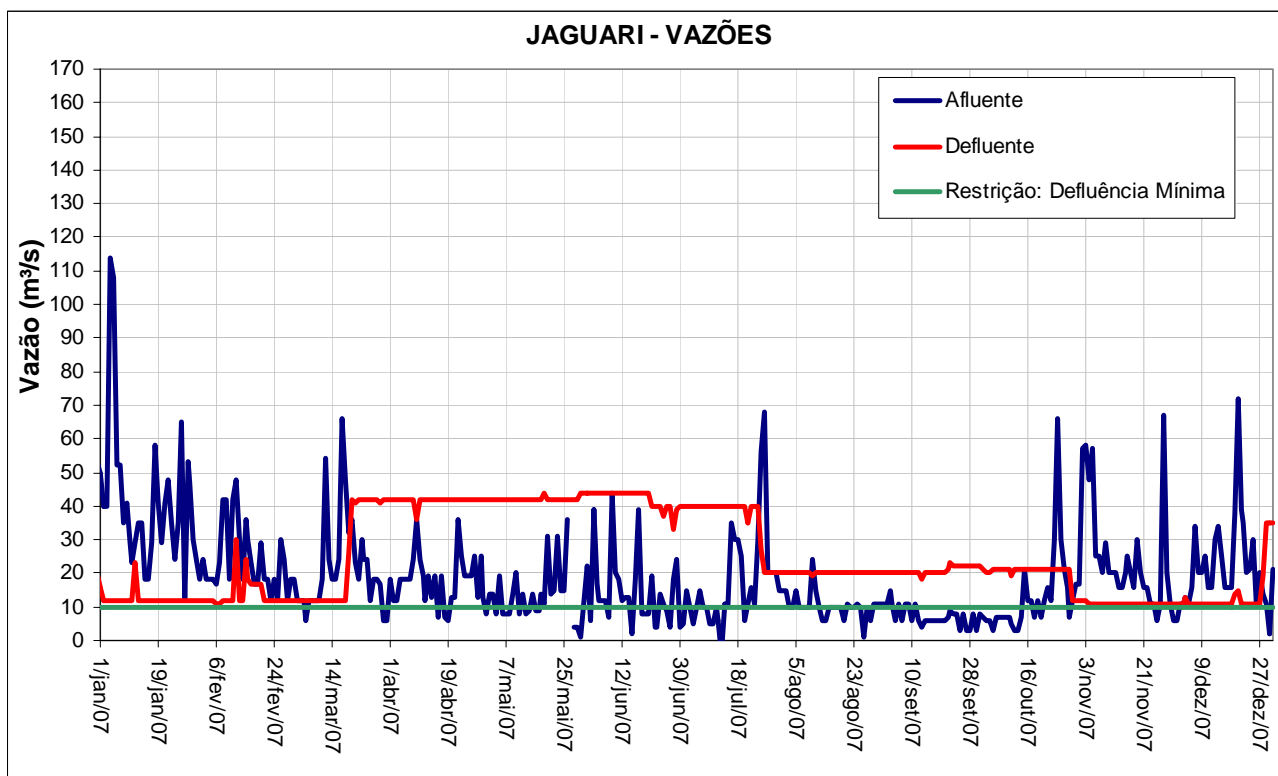
Período: janeiro até dezembro de 2007



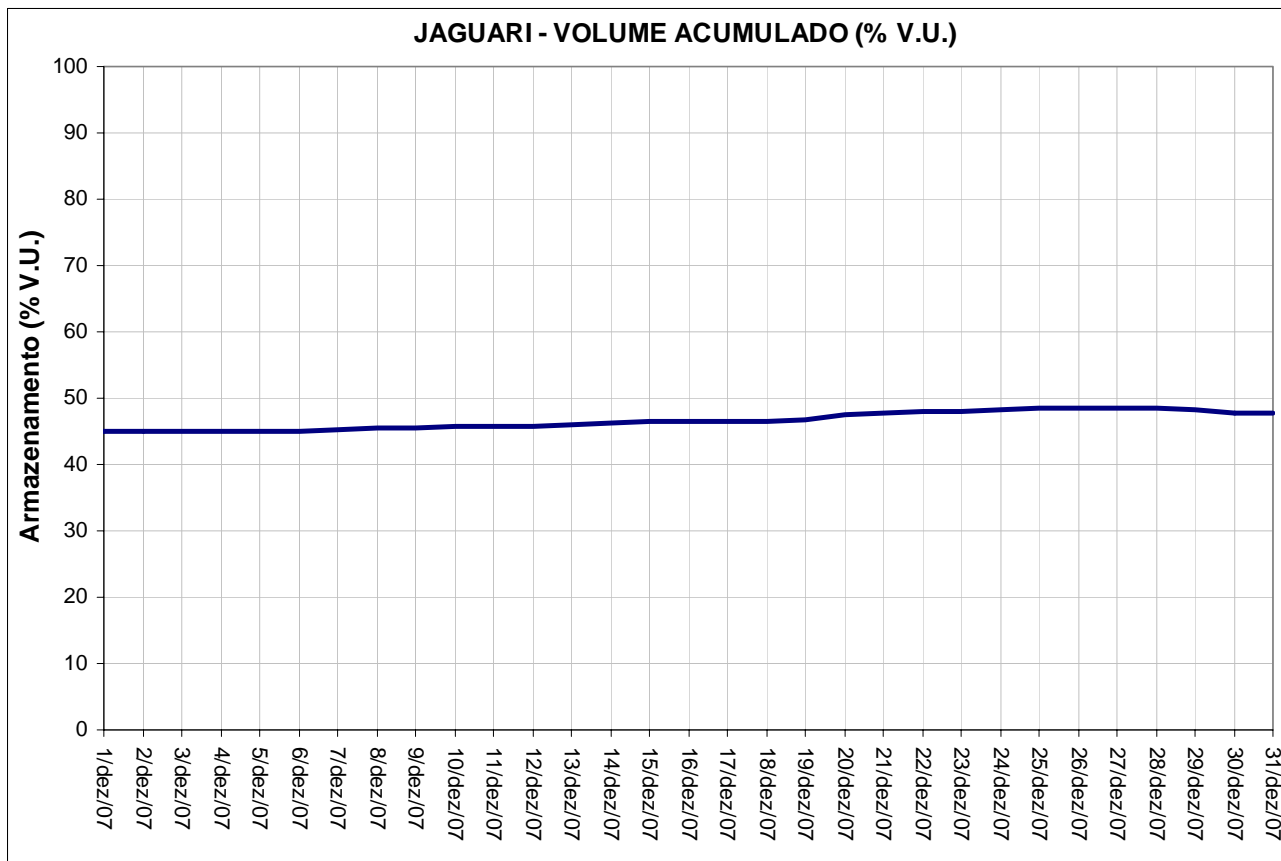
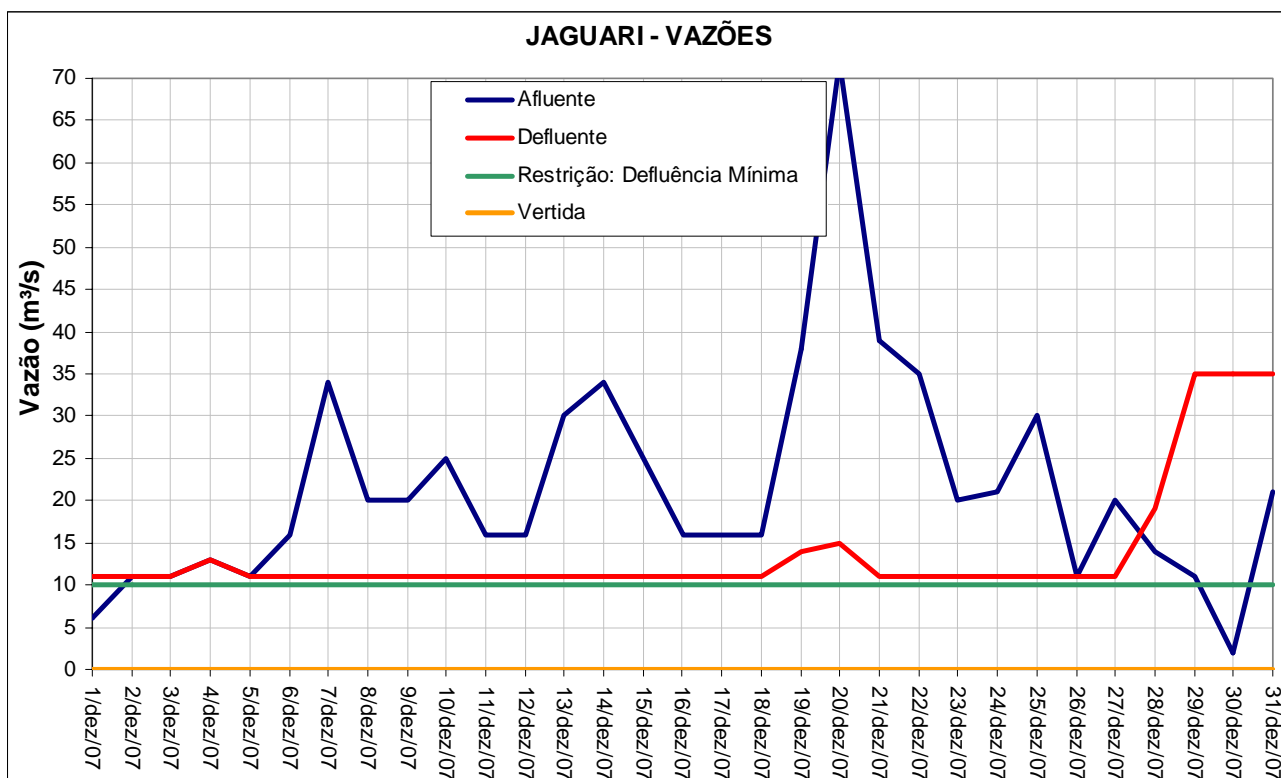
Período: dezembro de 2007



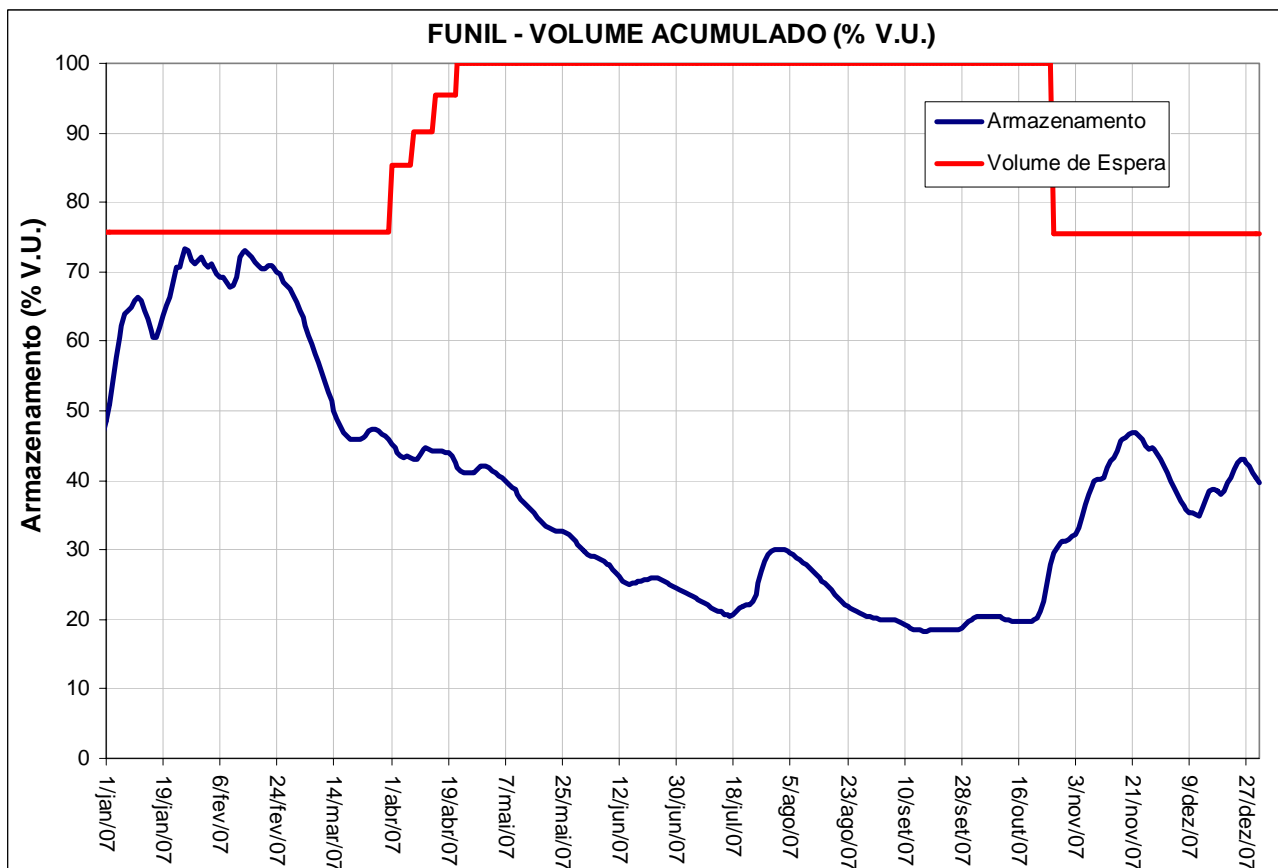
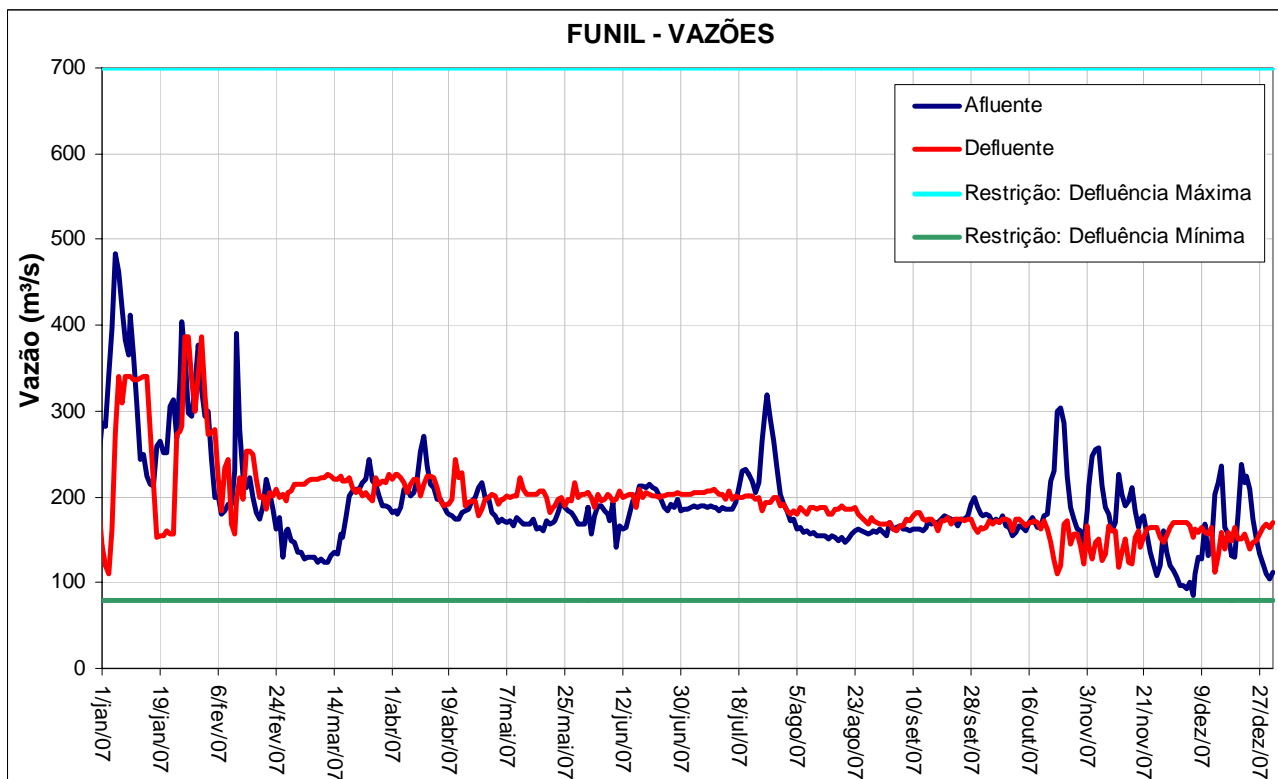
Período: janeiro até dezembro de 2007



Período: dezembro de 2007

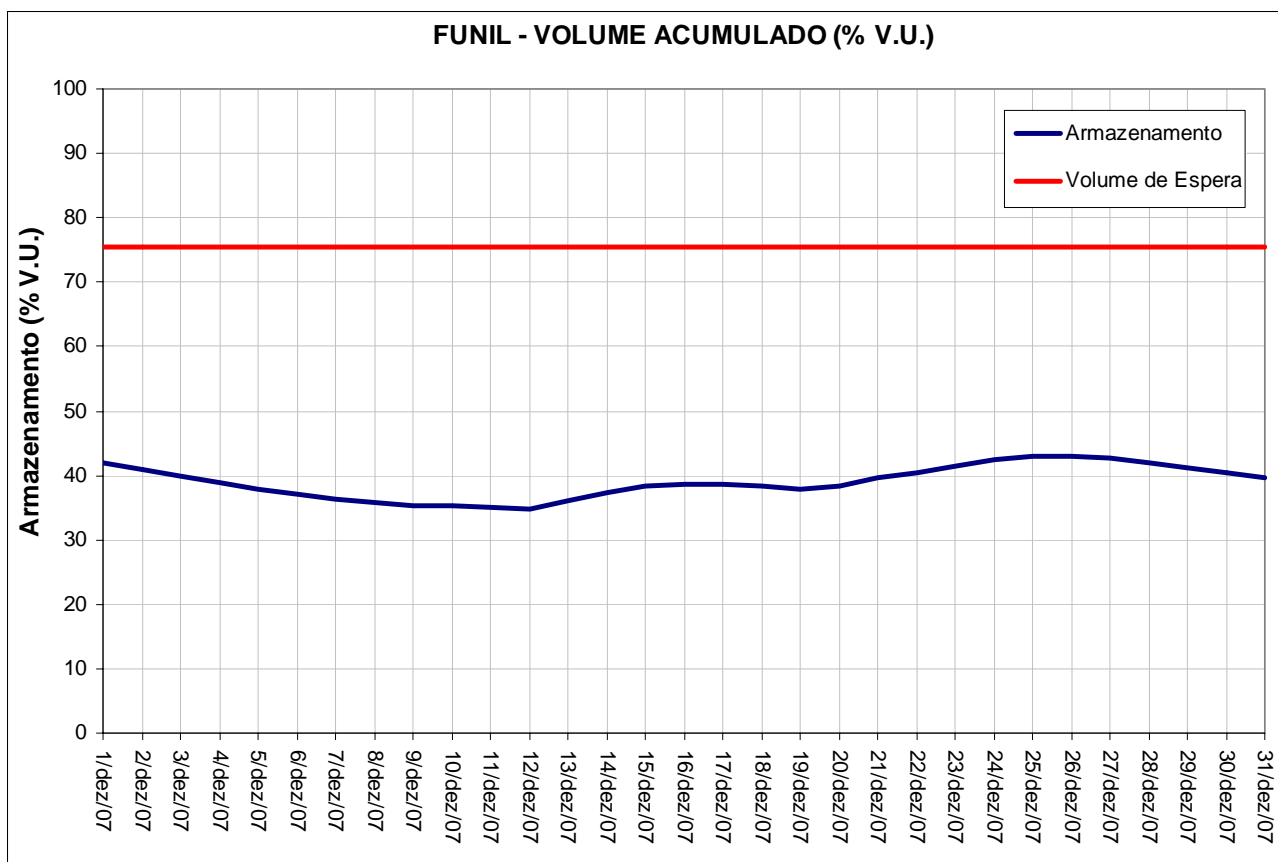
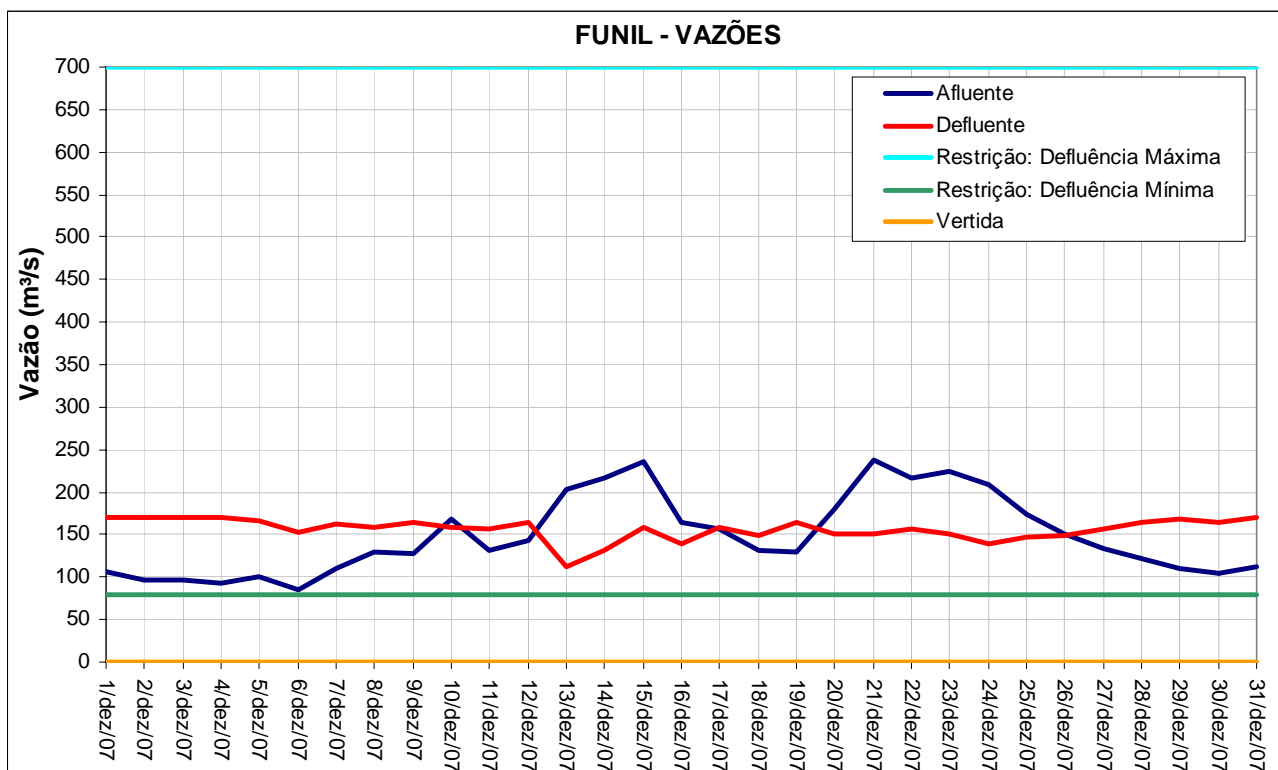


Período: janeiro até dezembro de 2007

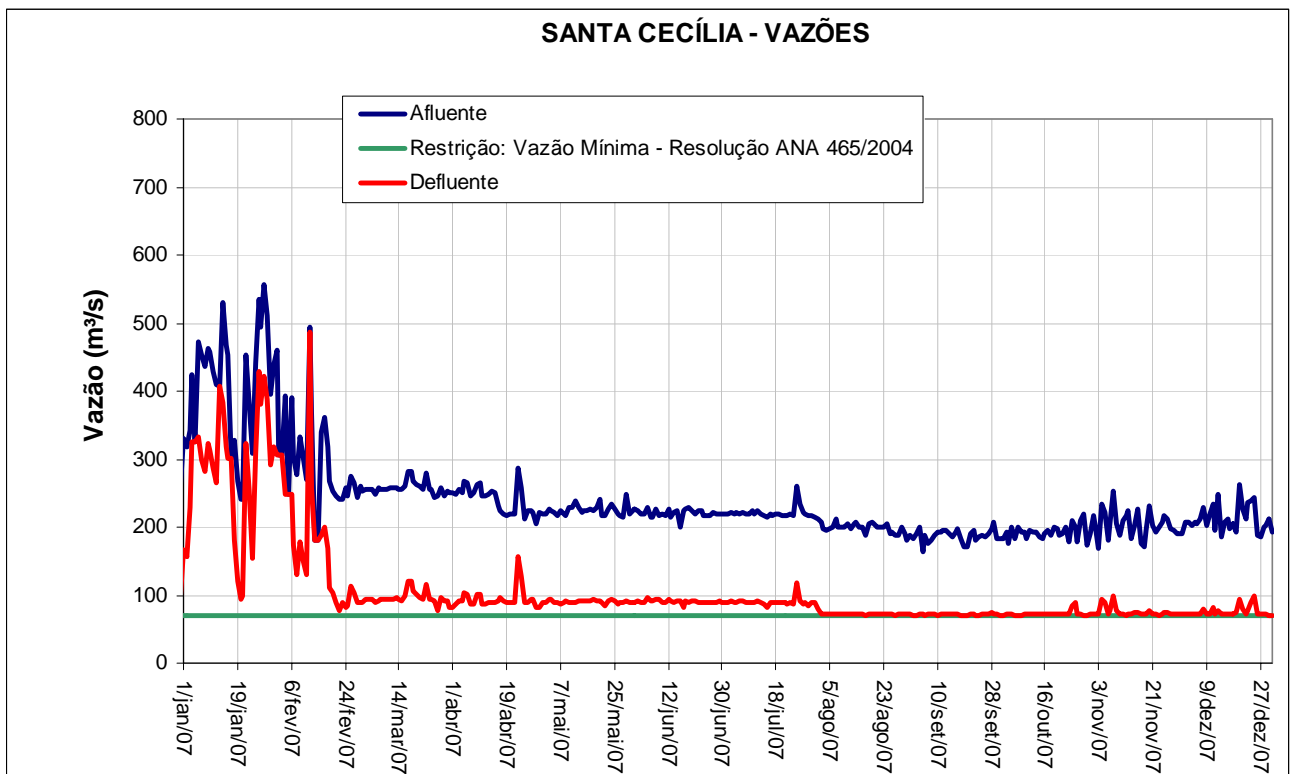




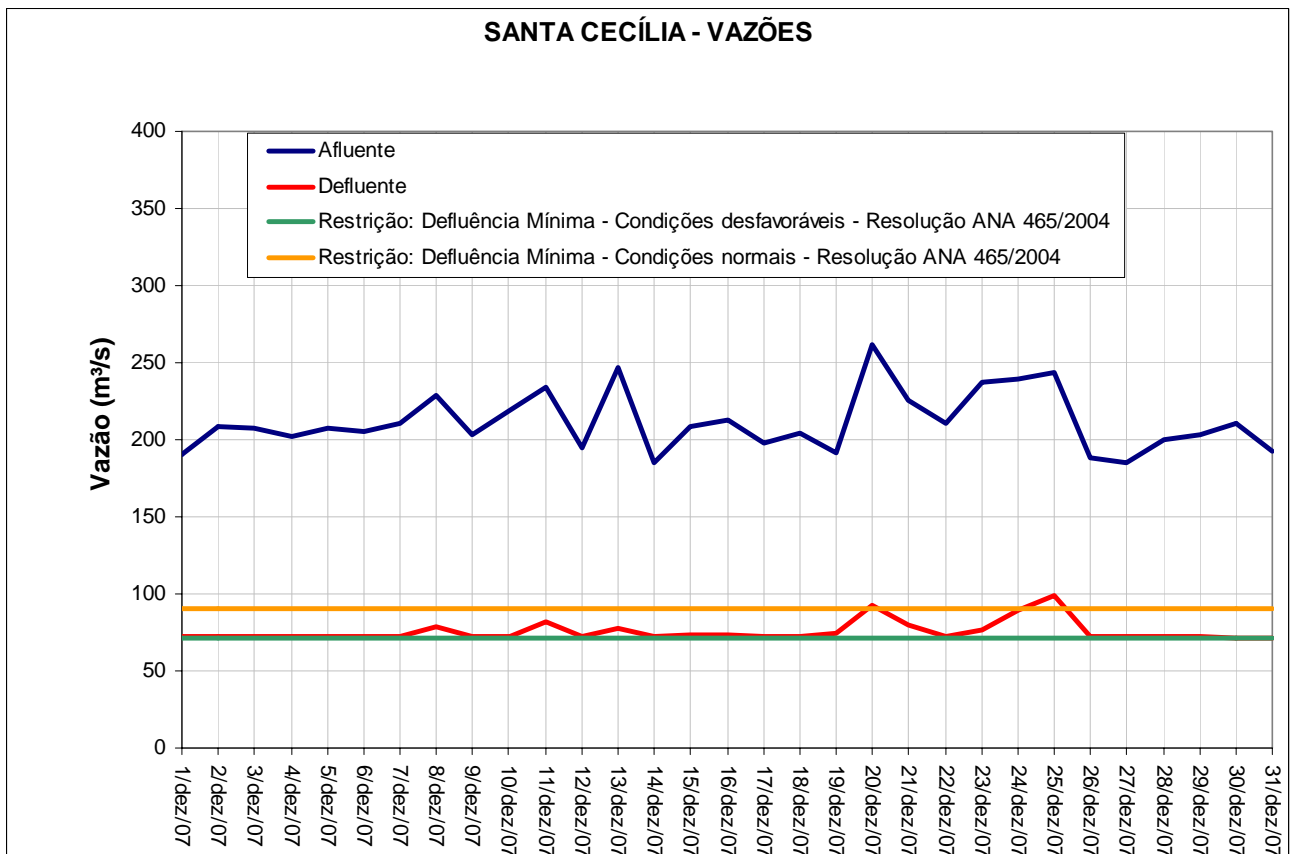
Período: dezembro de 2007



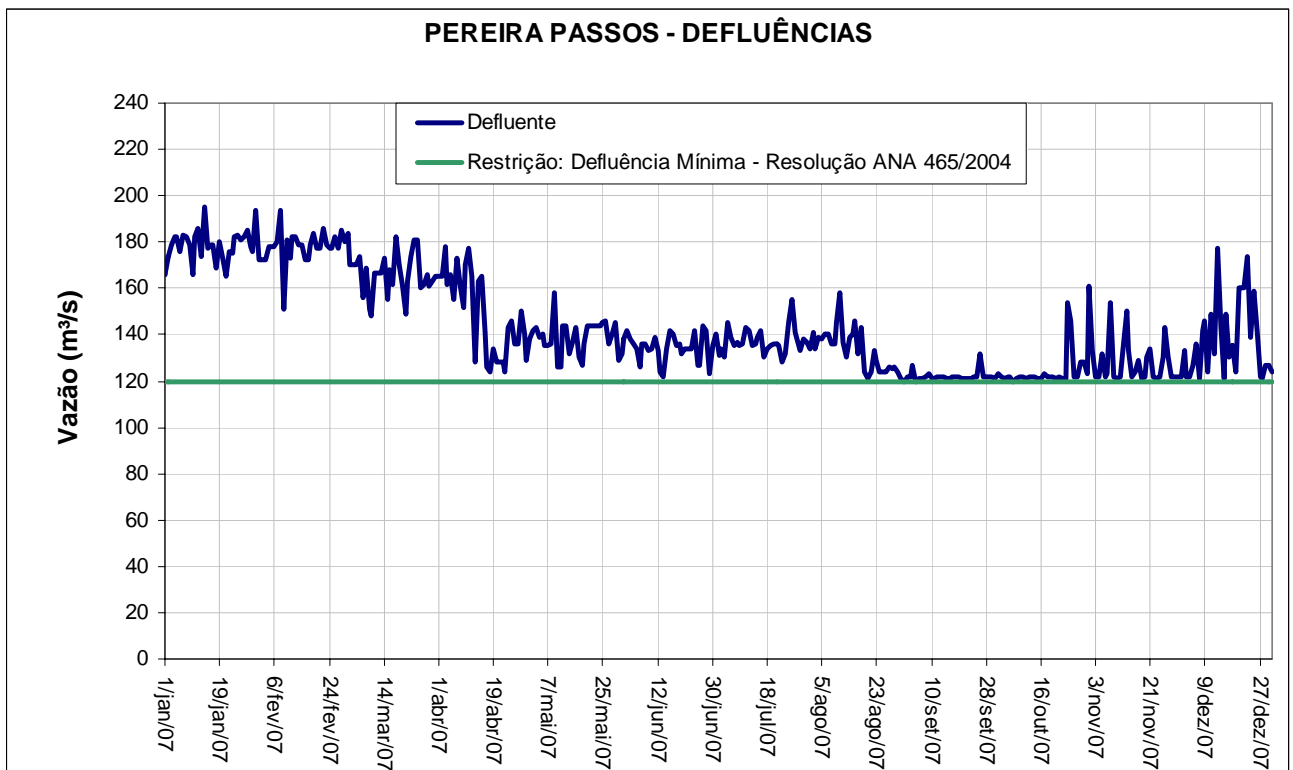
Período: janeiro até dezembro de 2007



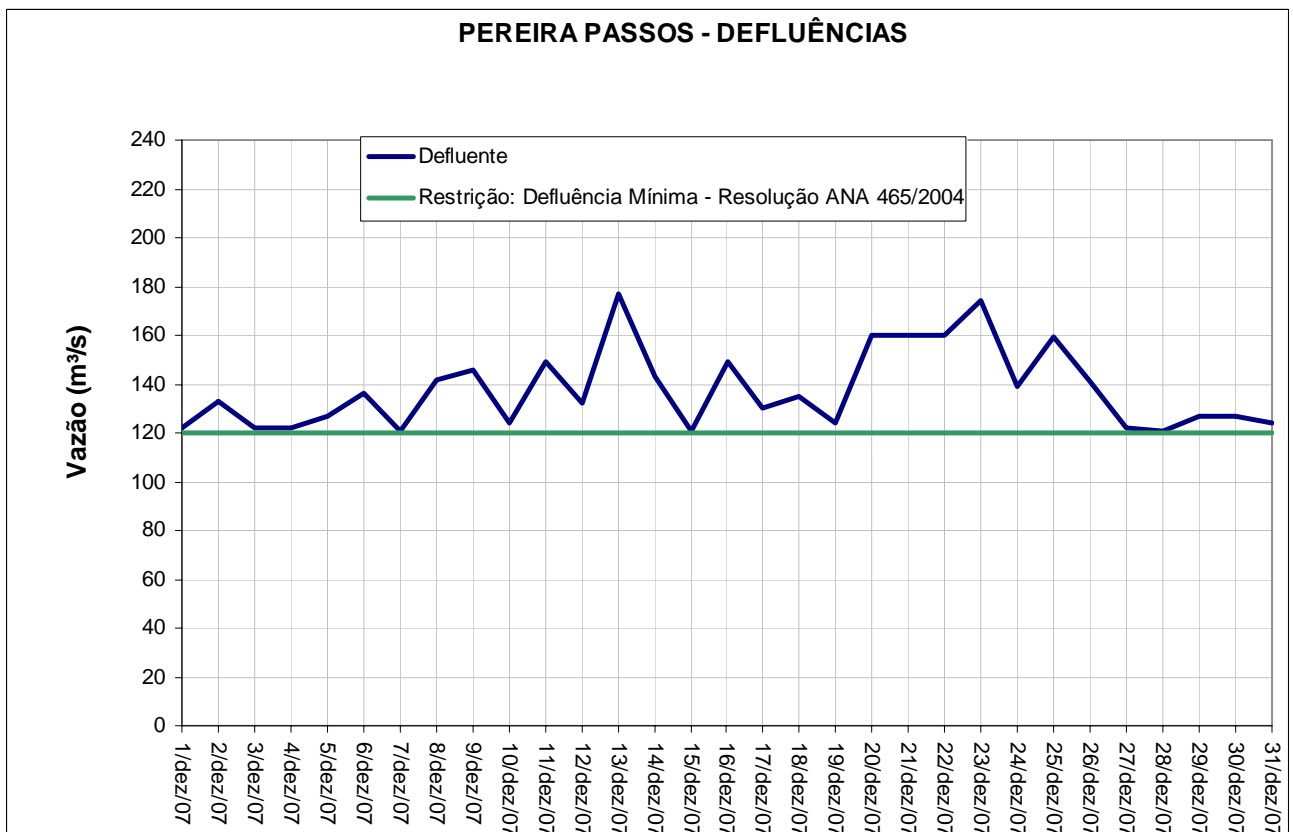
Período: dezembro de 2007



Período: janeiro até dezembro de 2007



Período: dezembro de 2007



### Observações adicionais referentes à operação no mês de dezembro:

- As vazões naturais médias deste mês são apresentadas na tabela a seguir:

|                         | Paraibuna | Stª Branca | Jaguari | Funil | Stª Cecília | P. Passos |
|-------------------------|-----------|------------|---------|-------|-------------|-----------|
| Vazão Nat. Média (m³/s) | 50        | 59         | 22      | 175   | 232         | 153       |
| % MLT                   | 66        | 66         | 69      | 67    | 67          | 85        |

Os valores máximos de vazão defluente média diária observados neste mês foram:

|                        | Paraibuna | Stª Branca | Jaguari | Funil | Stª Cecília | P. Passos |
|------------------------|-----------|------------|---------|-------|-------------|-----------|
| Vazão Def. Máx. (m³/s) | 114       | 43         | 35      | 171   | 99          | 177       |
| Restrição              | 120       | 300        | -       | 700   | -           | -         |

Os valores mínimos de vazão defluente média diária observados neste mês foram:

|                        | Paraibuna | Stª Branca | Jaguari | Funil | Stª Cecília | P. Passos |
|------------------------|-----------|------------|---------|-------|-------------|-----------|
| Vazão Def. Mín. (m³/s) | 33        | 40         | 11      | 113   | 71          | 121       |
| Restrição              | 30        | 40         | 10      | 80    | 90/71*      | 120       |

(\*) - Condições normais/adversas

As vazões naturais verificadas no período foram abaixo da média histórica para o mês de dezembro. Este fato e o aumento das defluências em Paraibuna e Jaguari fizeram com que a recuperação do reservatório equivalente fosse mais lenta, passando de 40,2% no dia 30 de novembro para 41,0% em 31 de dezembro.

A bacia encontra-se em período de controle de cheias, havendo alocações de volume de espera nos reservatório de Santa Branca e Funil.

Não ocorreram violações de restrições operacionais neste mês.