



BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS
RESERVATÓRIOS
DO SISTEMA HIDRÁULICO
DO RIO PARAÍBA DO SUL
v.4, n. 9, set. 2009

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Carlos Minc Baumfeld

Ministro

Agência Nacional de Águas – ANA

Diretoria Colegiada

José Machado – Diretor-Presidente

Benedito Braga

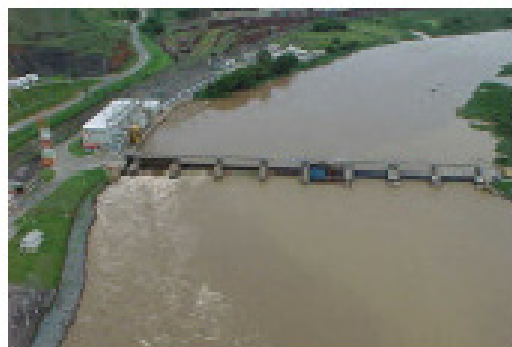
Dalvino Franca

Paulo Varella

Superintendência de Usos Múltiplos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

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



Comitê de Editoração

Presidente: Benedito Braga

Membros:

João Gilberto Lotufo Conejo

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Preparador de originais: Antonio Augusto Borges de Lima

Revisor de Texto: Adalberto Meller

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 2009

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

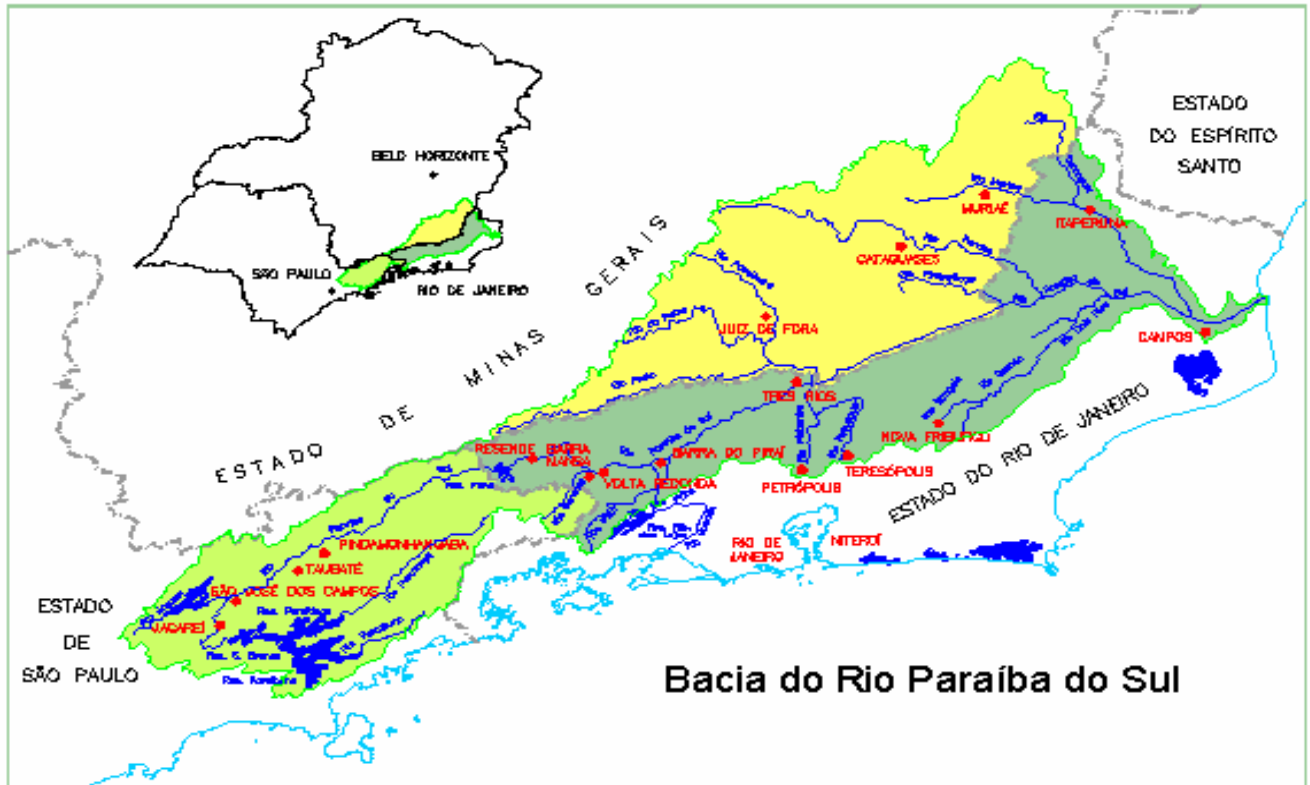
Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

A265b Agência Nacional de Águas (Brasil)
Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema
Hidráulico do rio Paraíba do Sul / Agência Nacional de Águas,
Superintendência de Usos Múltiplos.
Brasília : ANA, 2009.
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 |
| - Regras de operação do Sistema Hidráulico do rio Paraíba do Sul | 07 |
| - Dados operativos do mês de agosto..... | 08 |
| - Armazenamento dos reservatórios | 09 |
| - Aproveitamento de Paraibuna | 10 |
| - Aproveitamento de Santa Branca | 12 |
| - Aproveitamento de Jaguari | 14 |
| - Aproveitamento de Funil | 16 |
| - Aproveitamento de Santa Cecília | 18 |
| - Aproveitamento de Pereira Passos | 19 |
| - Observações adicionais referentes à operação no mês de agosto..... | 20 |

Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



Representação Esquemática do Complexo Hidrelétrico do Paraíba do Sul/Lajes



Fonte: LABRID da COPPE / UFRJ - Criação: Nelson Nascimento e Celso Pélizzari

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 ³ /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 ¹ (min) | - |

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

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

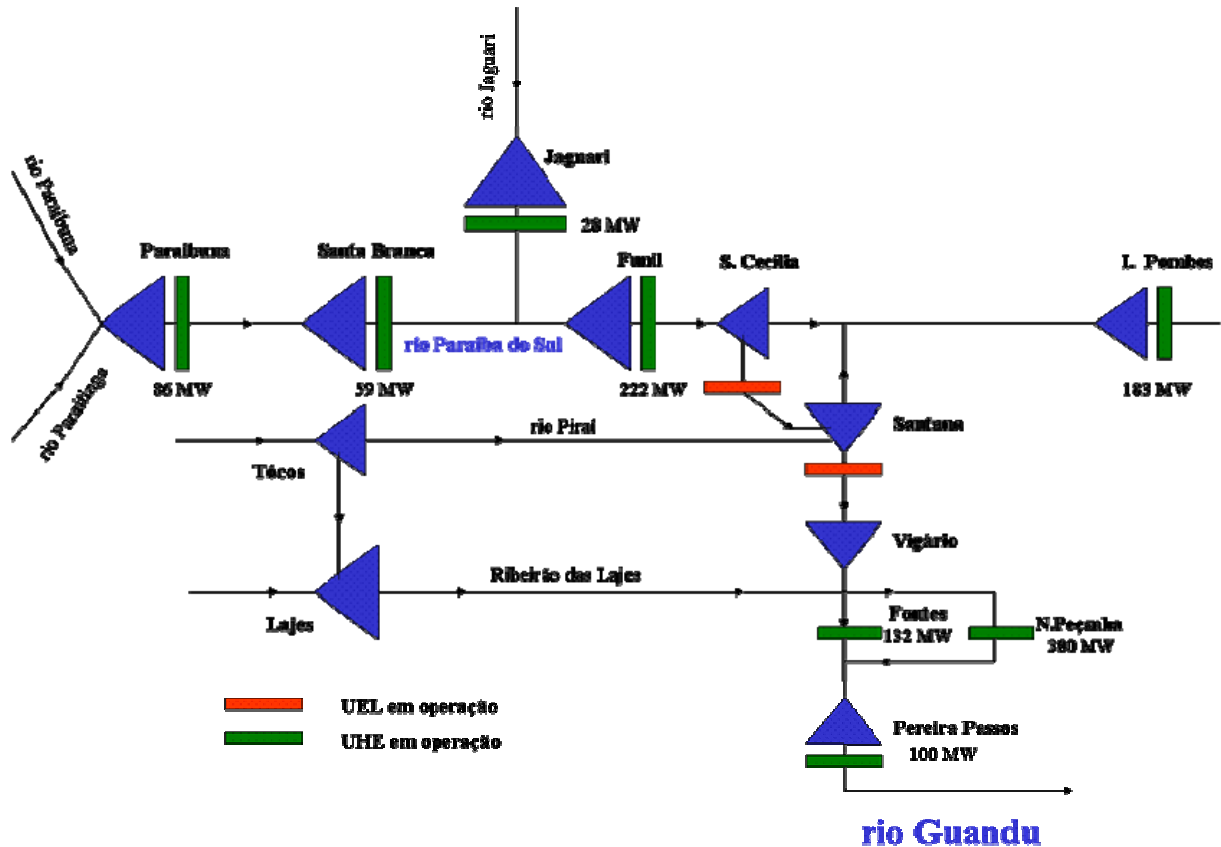
1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m³/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

2 - A resolução 282/2003 reduziu a vazão mínima em Santa Cecília de 190 (119 + 71) para 160 m³/s, suspendendo temporariamente os valores para bombeamento, jusante e em Pereira Passos.

3 - A resolução 408/2003 permitiu a redução do valor de 160m³/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:

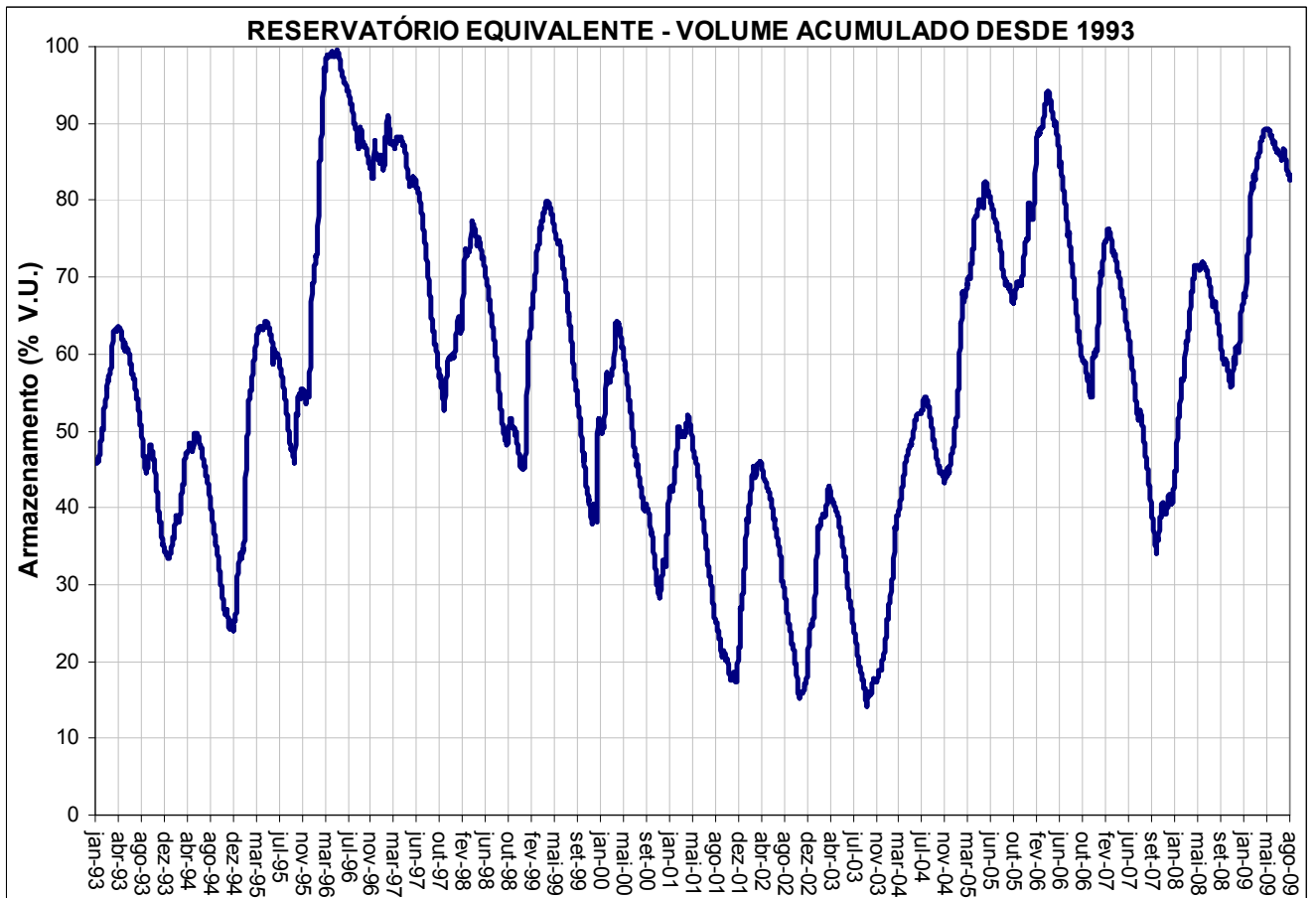
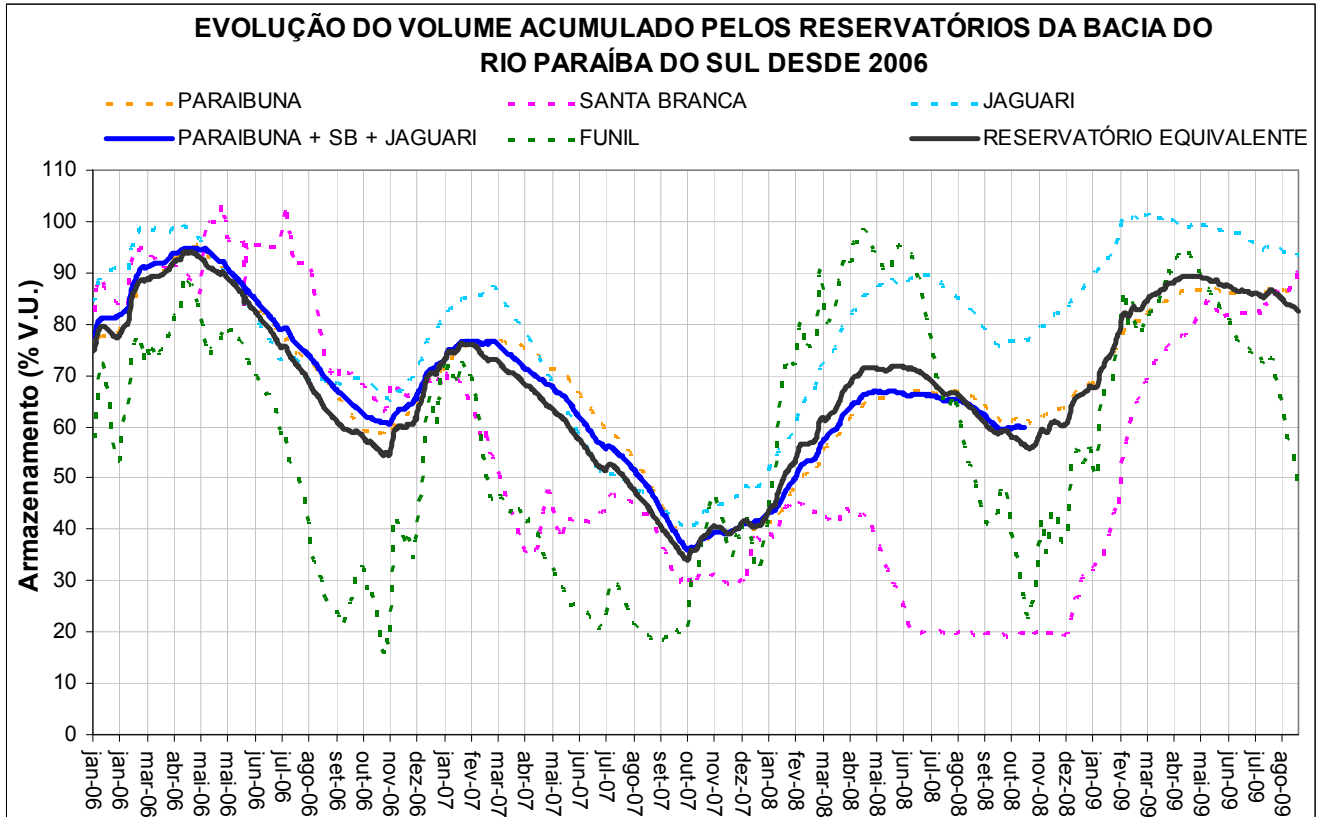
| RESERVATÓRIOS | Volume Máximo (hm³) | Volume Mínimo (hm³) | Volume Útil (hm³) | Vol. Mínimo / Vol. Máximo (%) | Distribuição do Volume Útil (%) |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 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 31/07/2009 | | | | Situação em 31/08/2009 | | | |
|---------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|------------------------|------------------|-----------------------|--------------|
| | Cota (m) | Vol. Acum. (hm³) | Vol. Útil Acum. (hm³) | % Vol. Útil | Cota (m) | Vol. Acum. (hm³) | Vol. Útil Acum. (hm³) | % Vol. Útil |
| Paraibuna | 712,03 | 4.392 | 2.296 | 87,11 | 711,88 | 4.367 | 2.271 | 86,15 |
| Santa Branca | 620,34 | 393 | 262 | 84,91 | 620,94 | 409 | 278 | 90,36 |
| Jaguari | 622,4 | 1.203 | 759 | 95,83 | 622,05 | 1.184 | 740 | 93,43 |
| Funil | 462 | 727 | 444 | 73,4 | 457,31 | 578 | 295 | 48,81 |
| Reservatório Equivalente | - | 6.714 | 3.762 | 86,6% | - | 6.538 | 3.585 | 82,6% |
| Santa Cecília | 352,51 | - | - | - | 352,78 | - | - | - |
| Pereira Passos* | 86,14 | - | - | - | 85,62 | - | - | - |

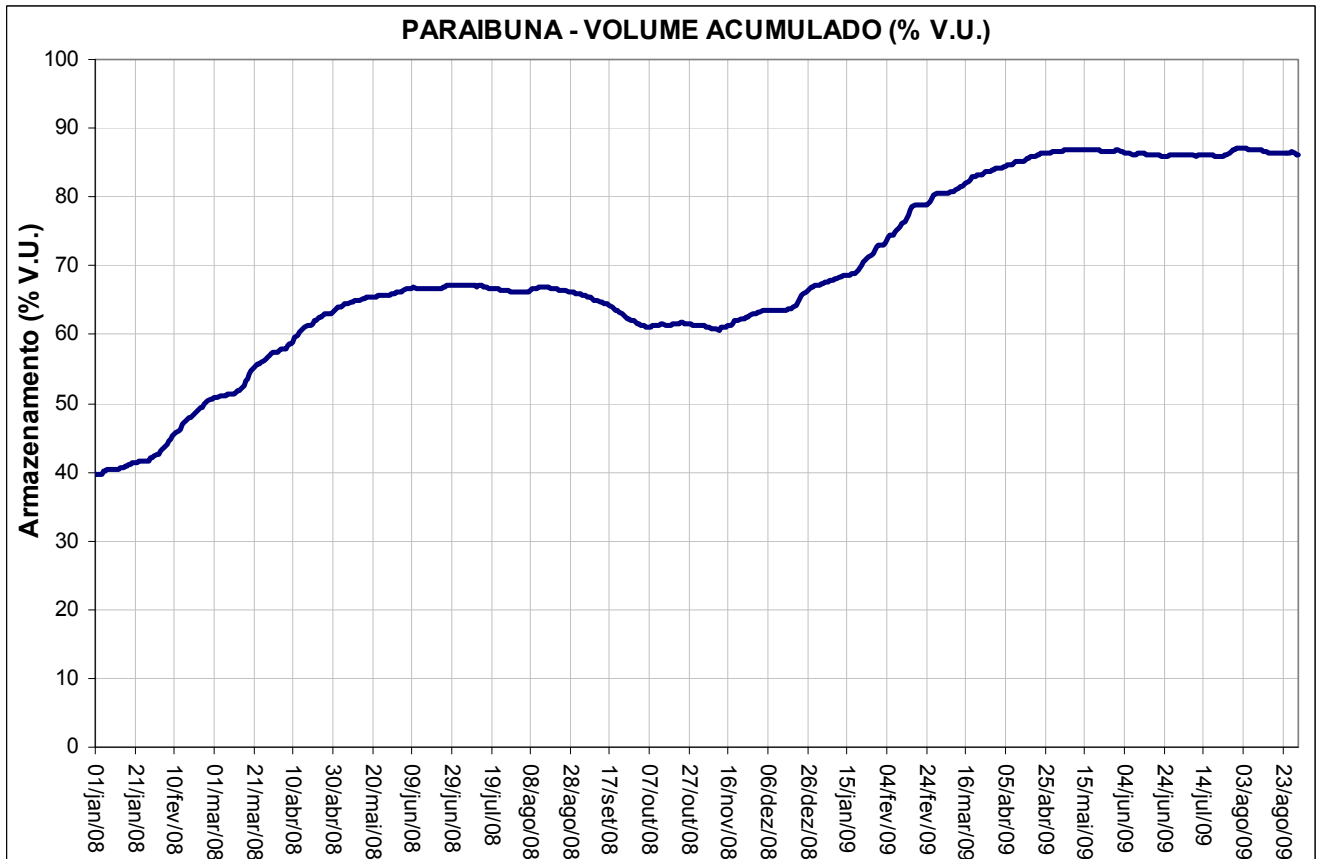
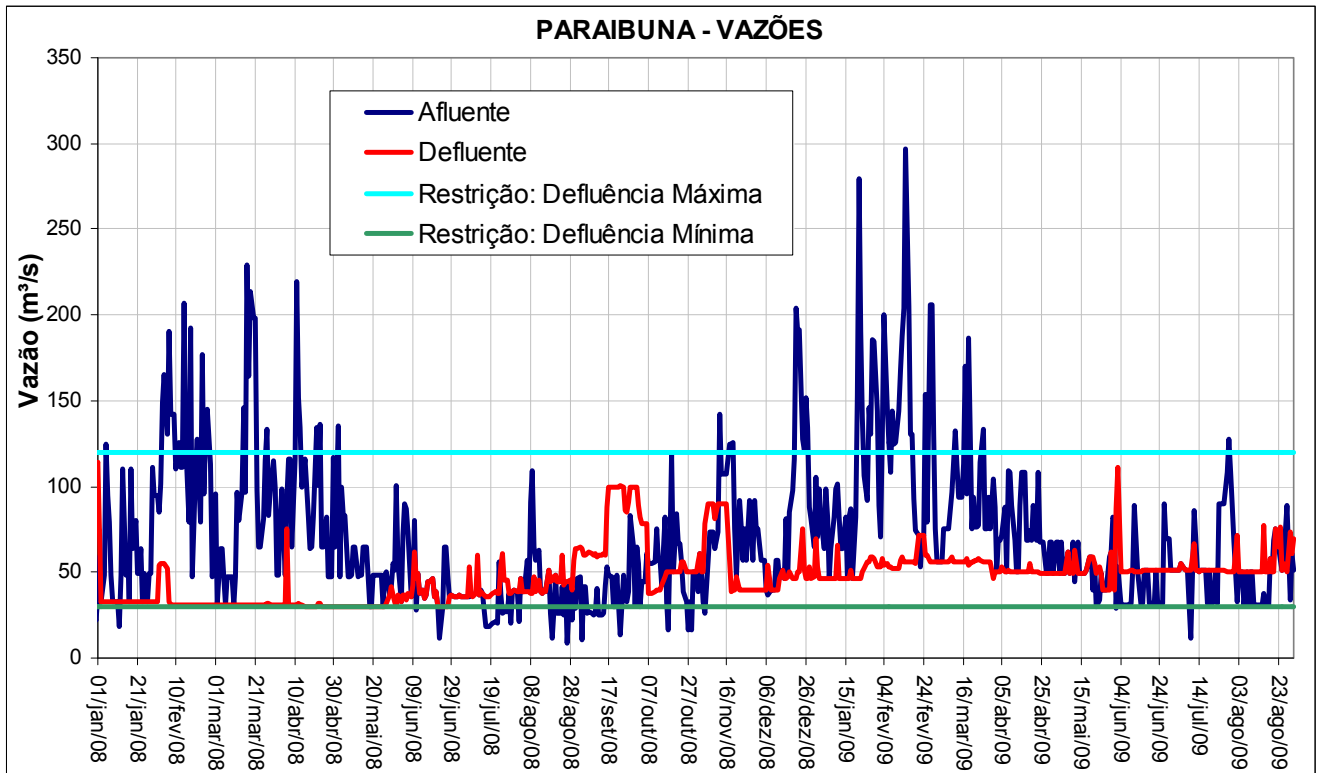
* - A UHE Pereira Passos é abastecida pelo reservatório denominado Ponte Coberta

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

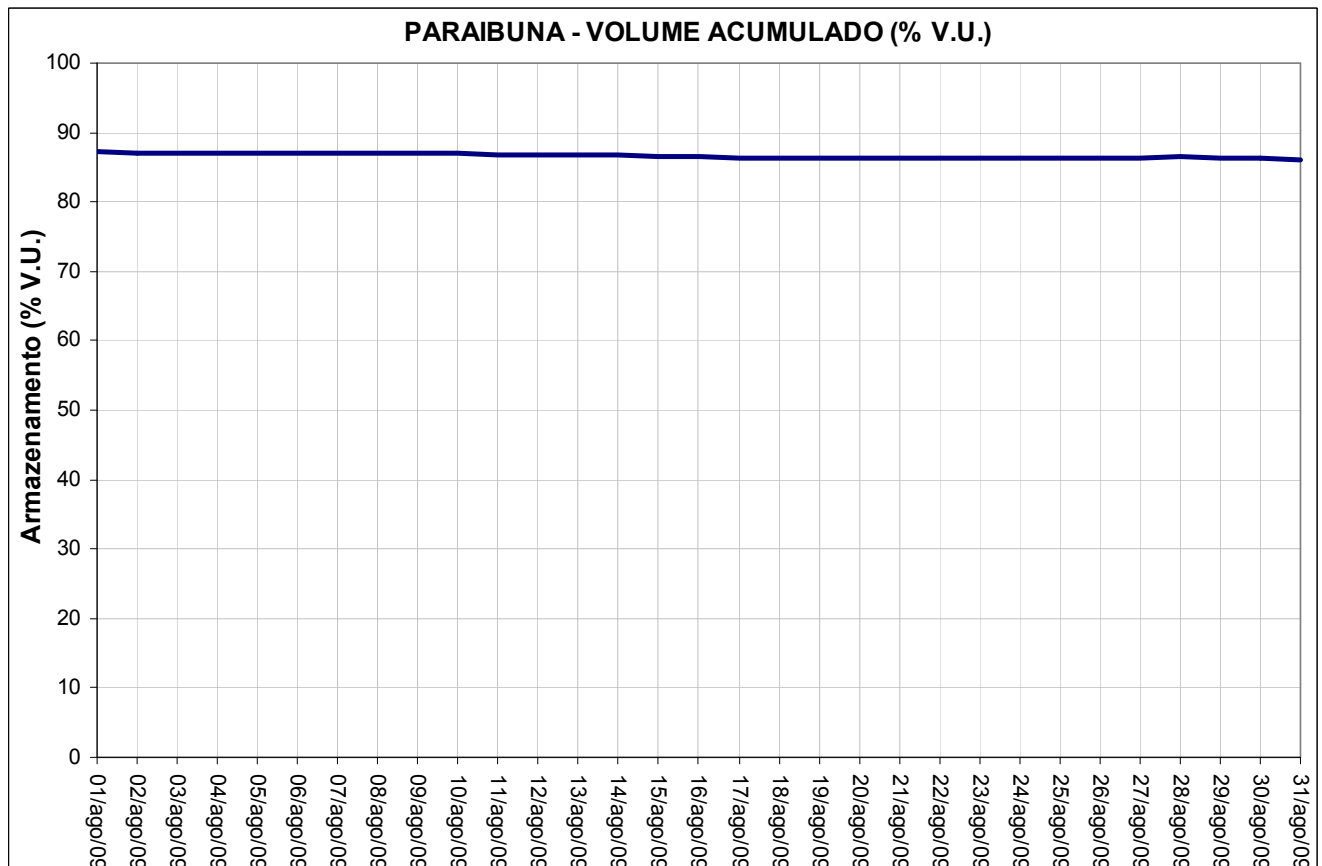
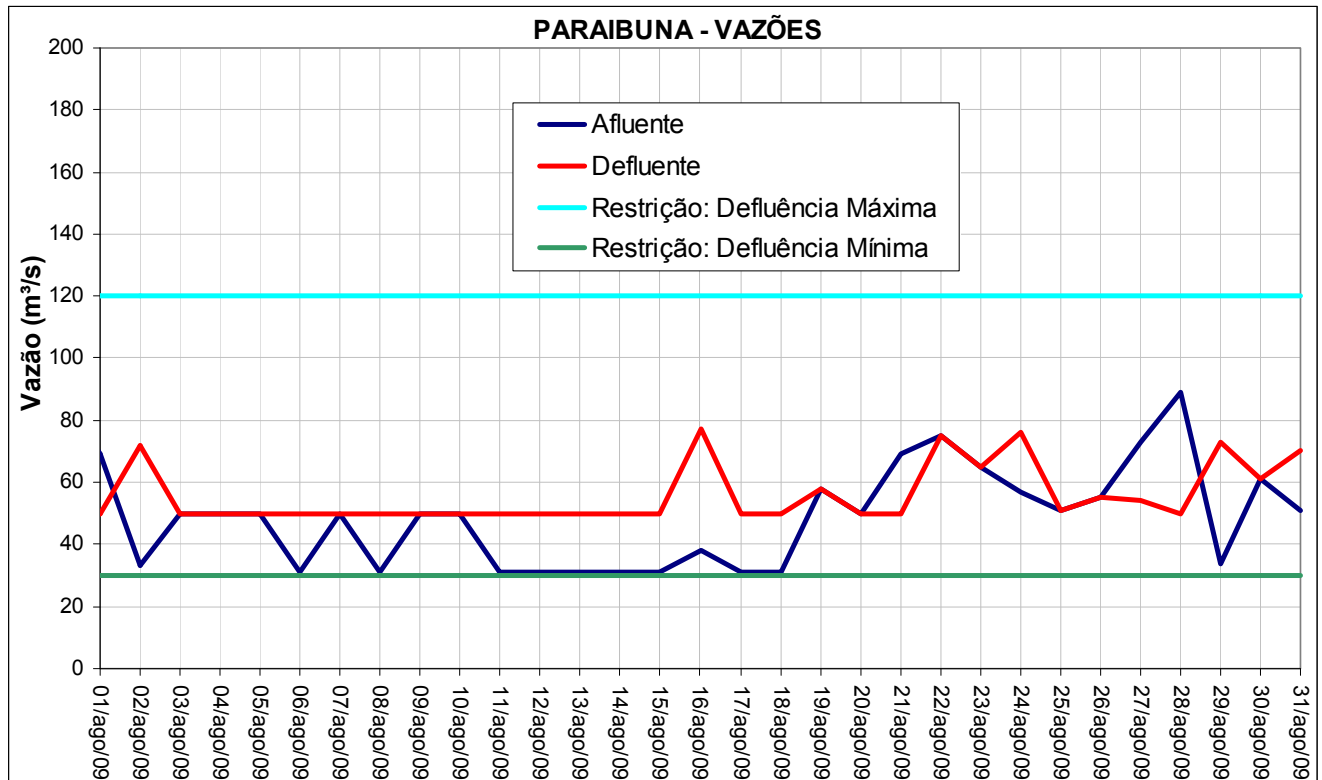
| Data | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| 31/ago | 47,9 | 36,6 | 53,2 | 87,3 | 68,3 | 52,4 | 59,5 | 39,5 | 25,0 | 25,6 | 19,4 | 50,9 | 70,8 | 67,8 | 46,2 | 64,0 | 82,6 |



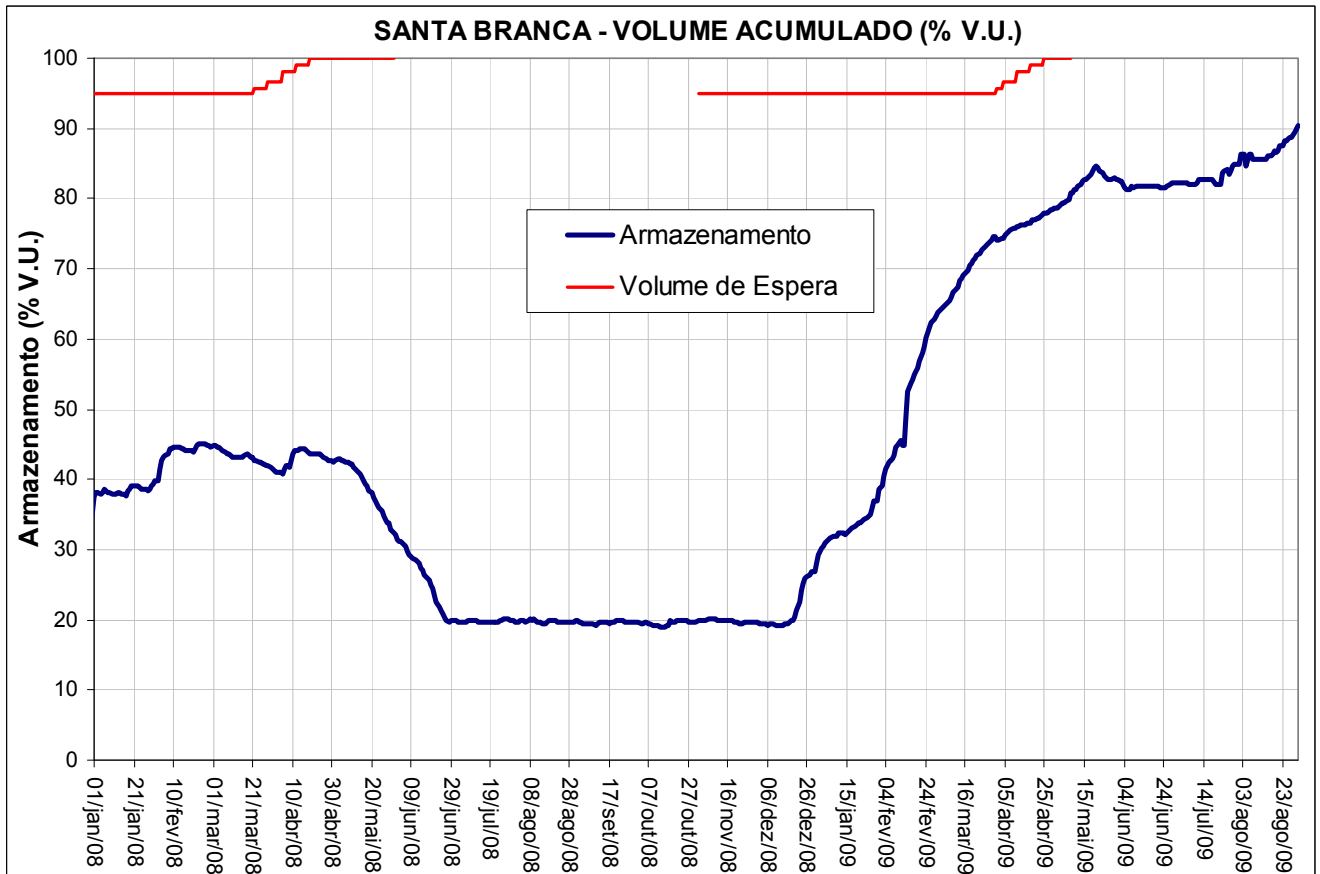
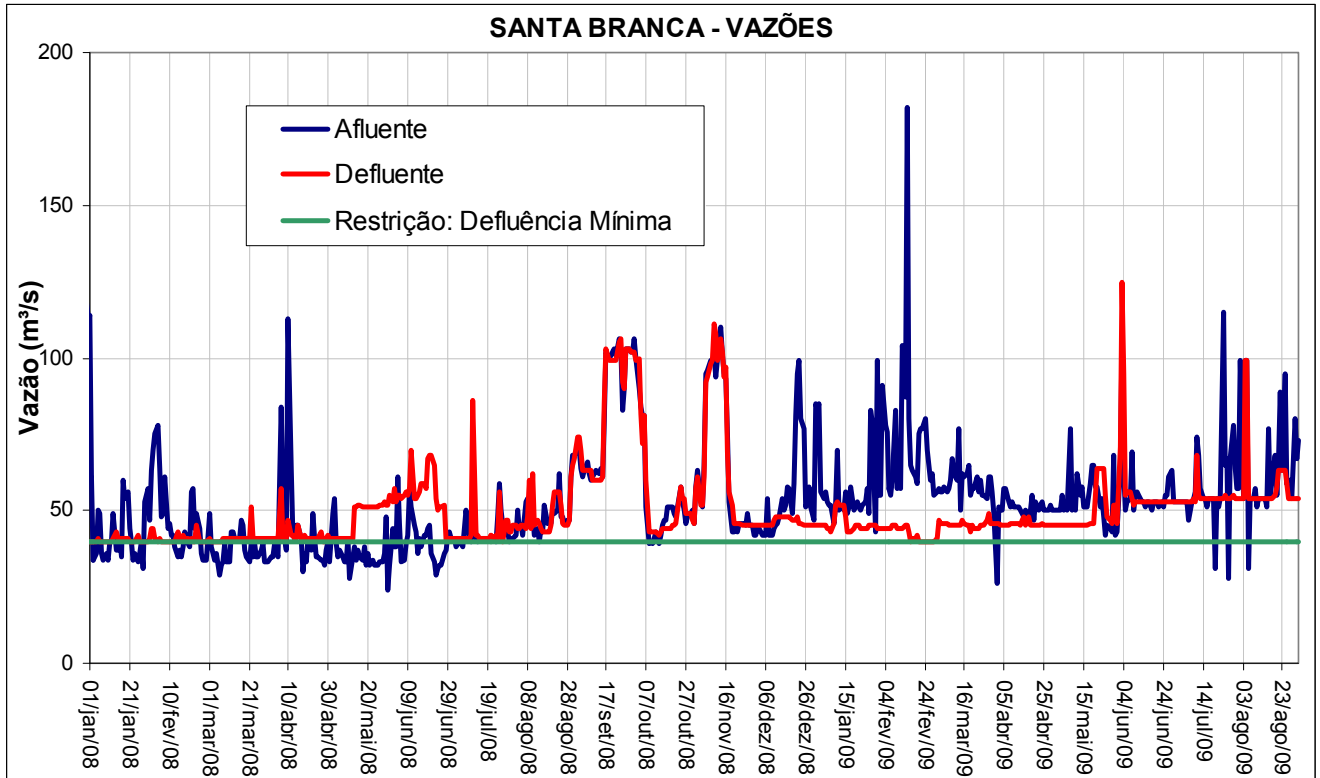
Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



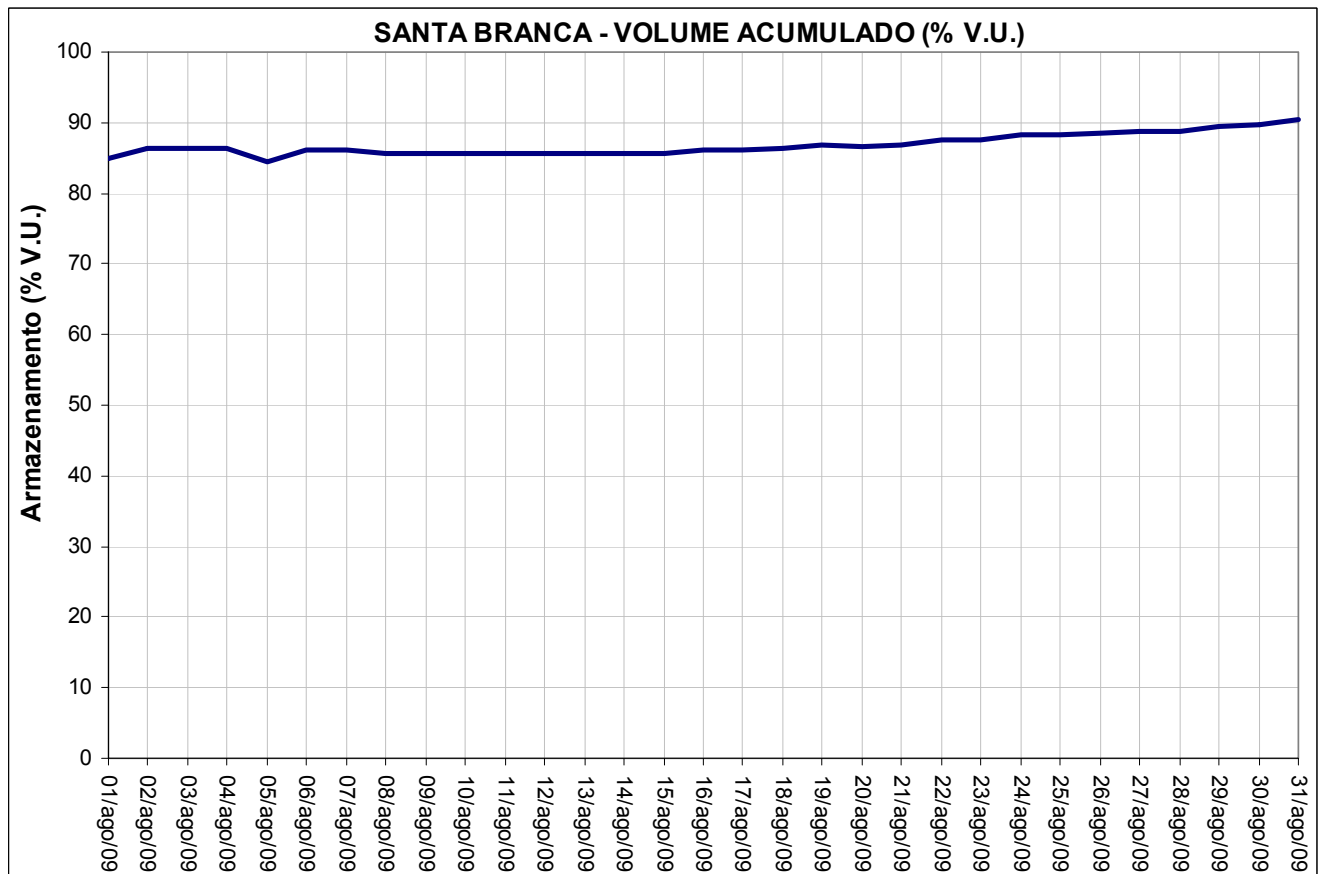
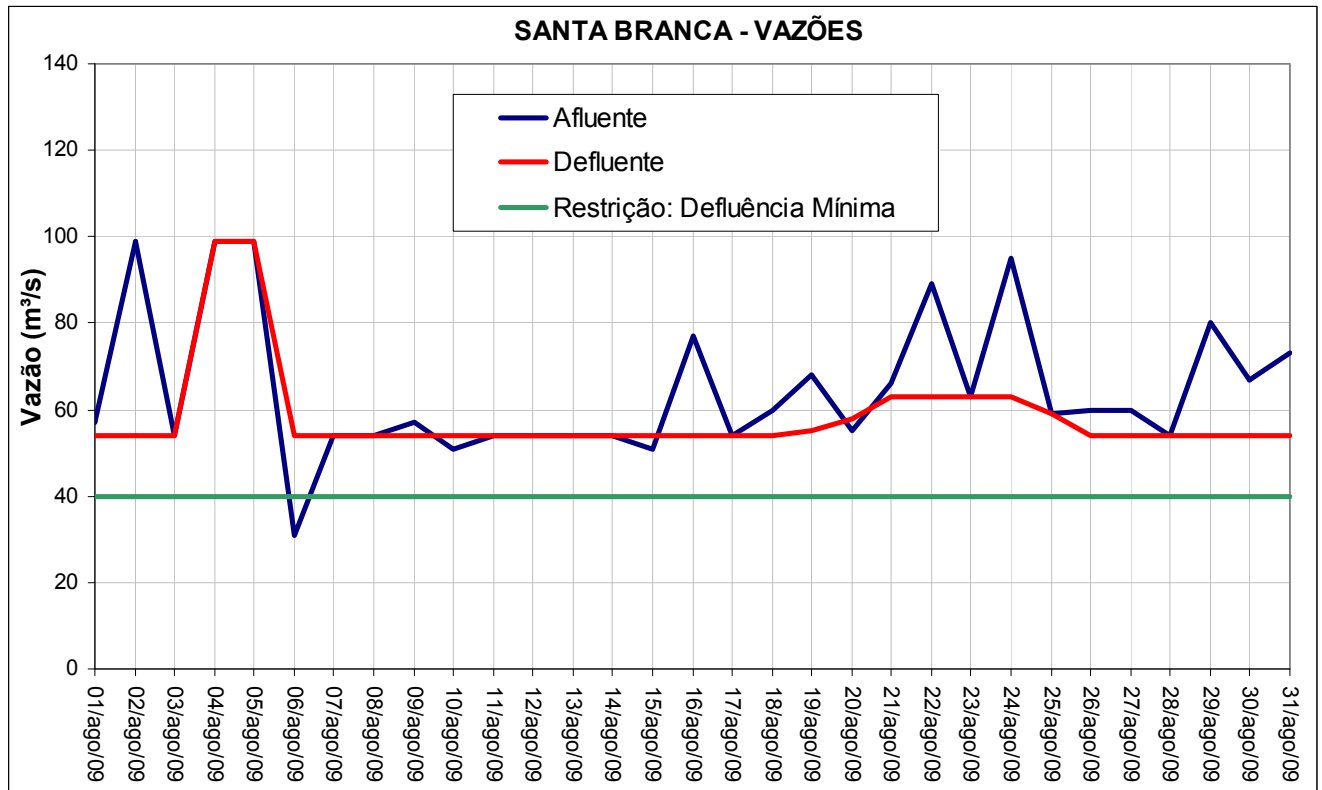
Período: agosto de 2009



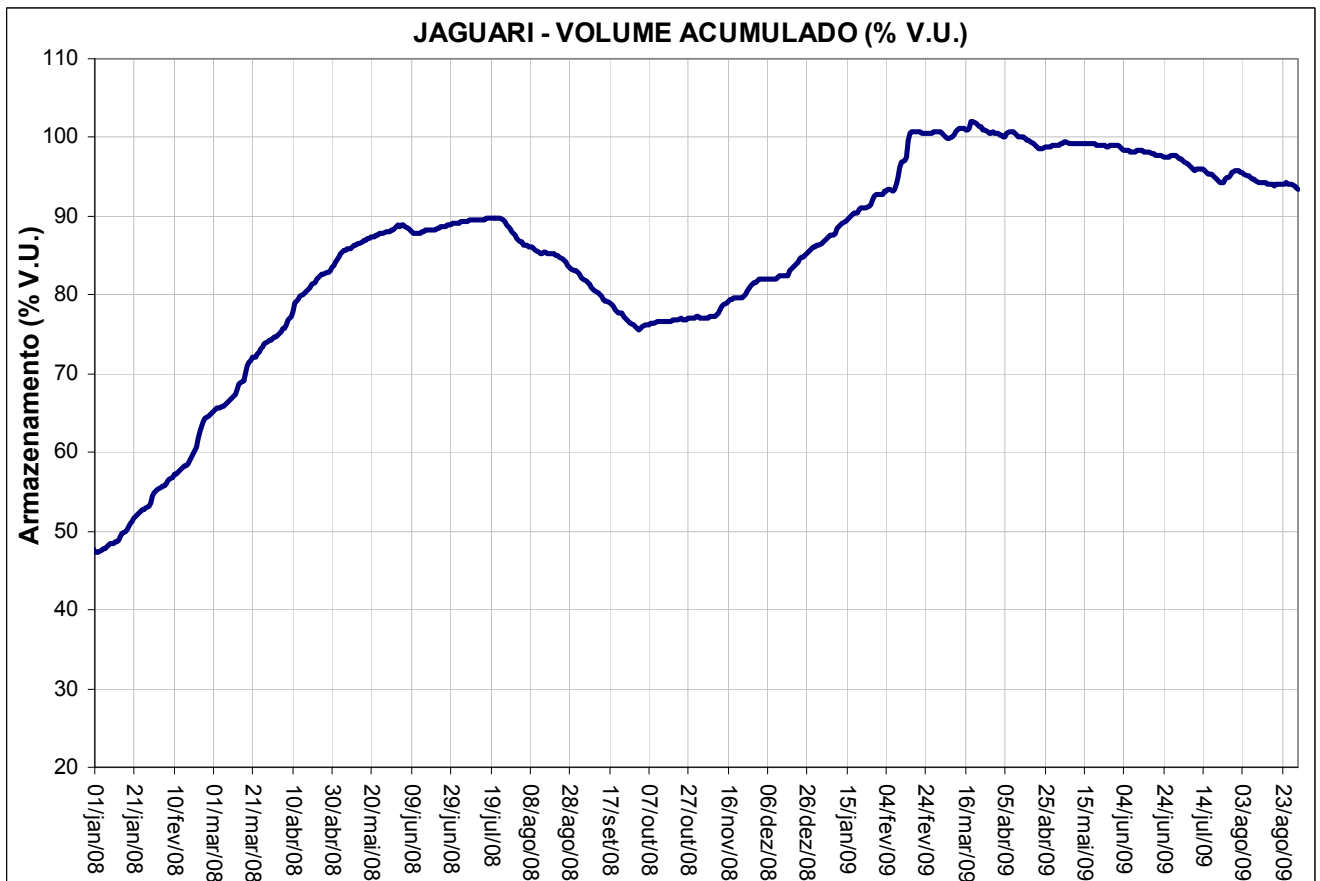
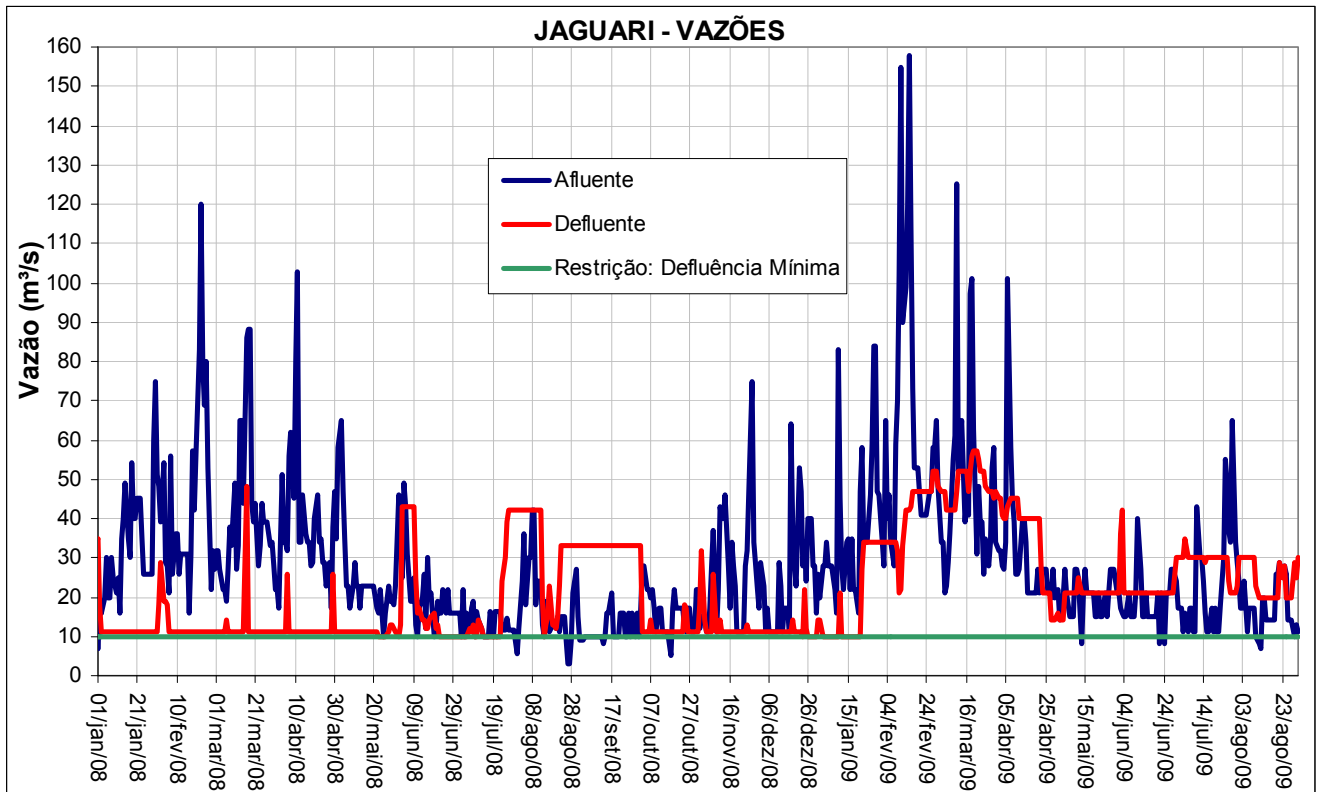
Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



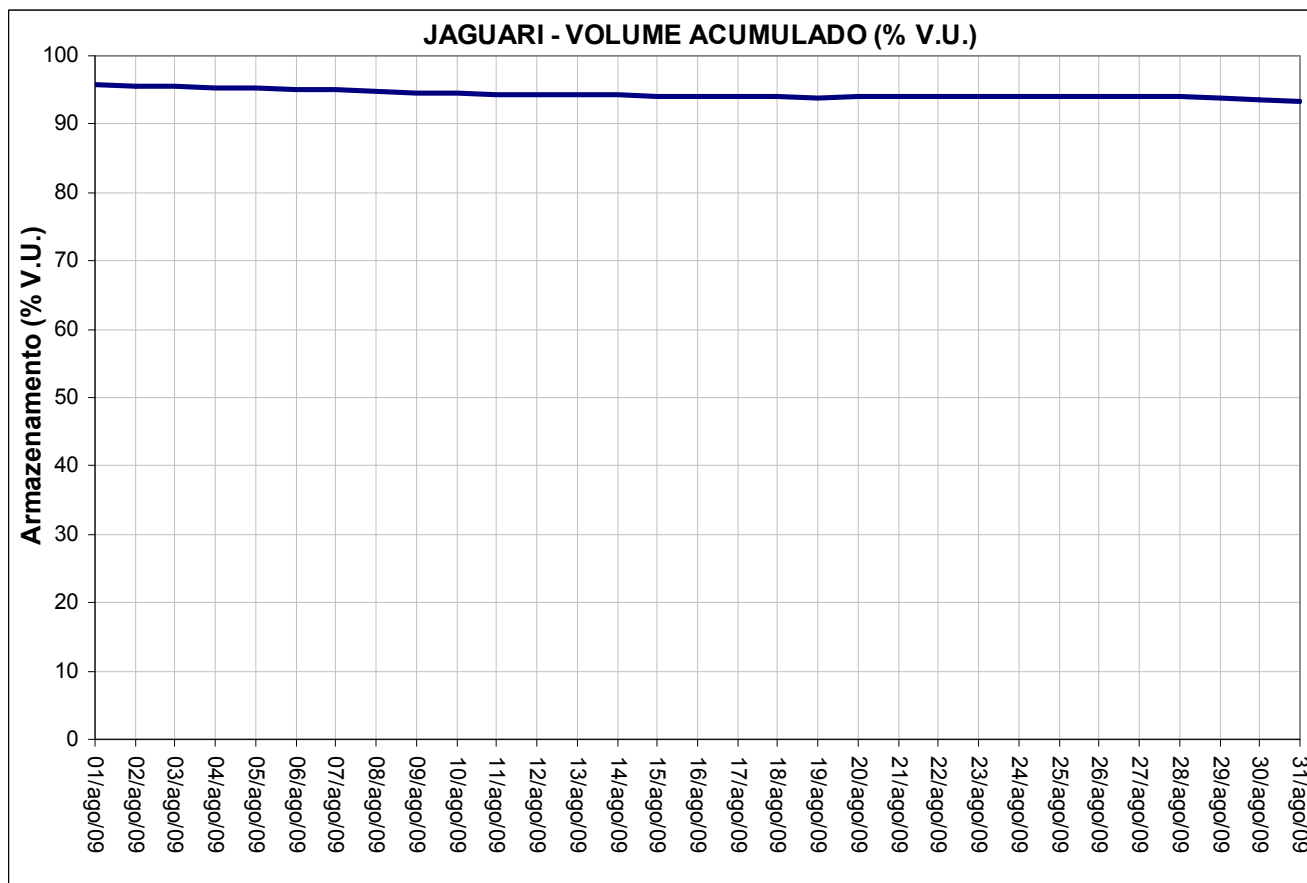
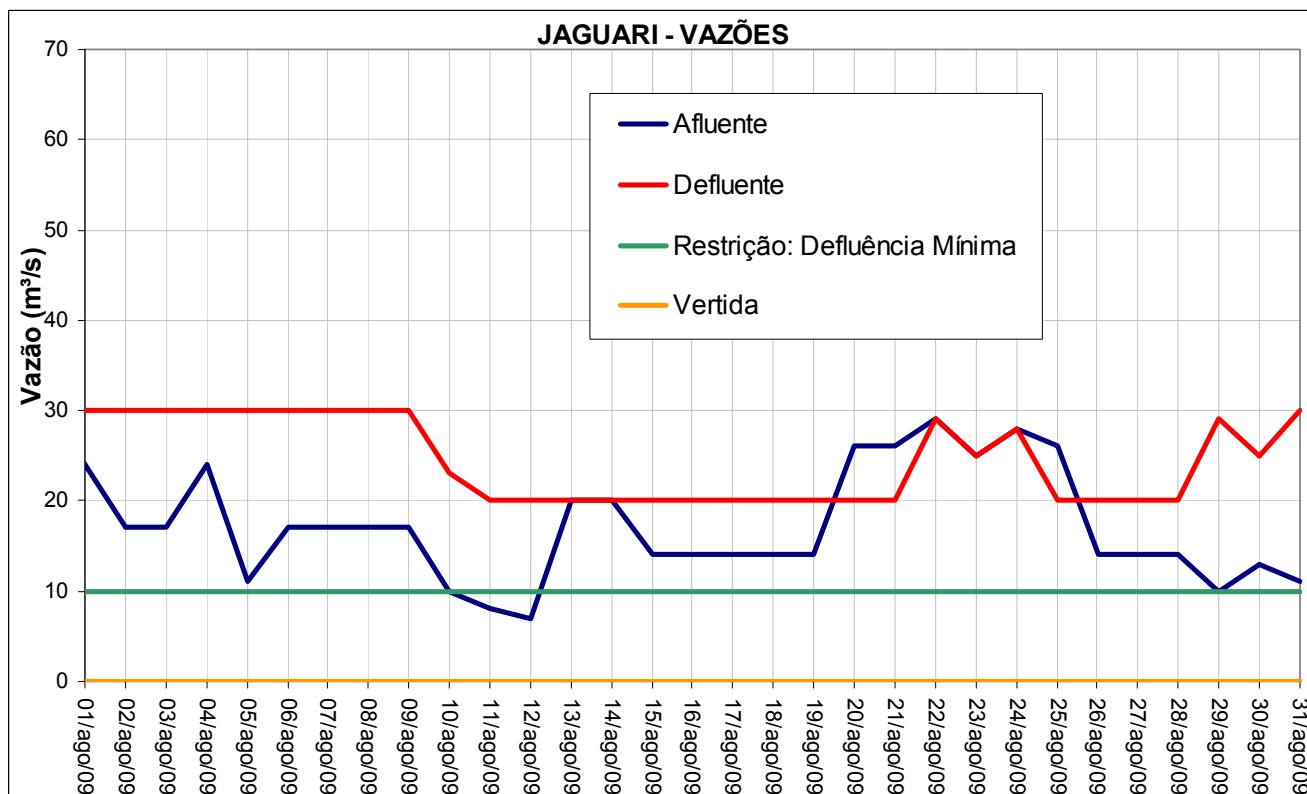
Período: agosto de 2009



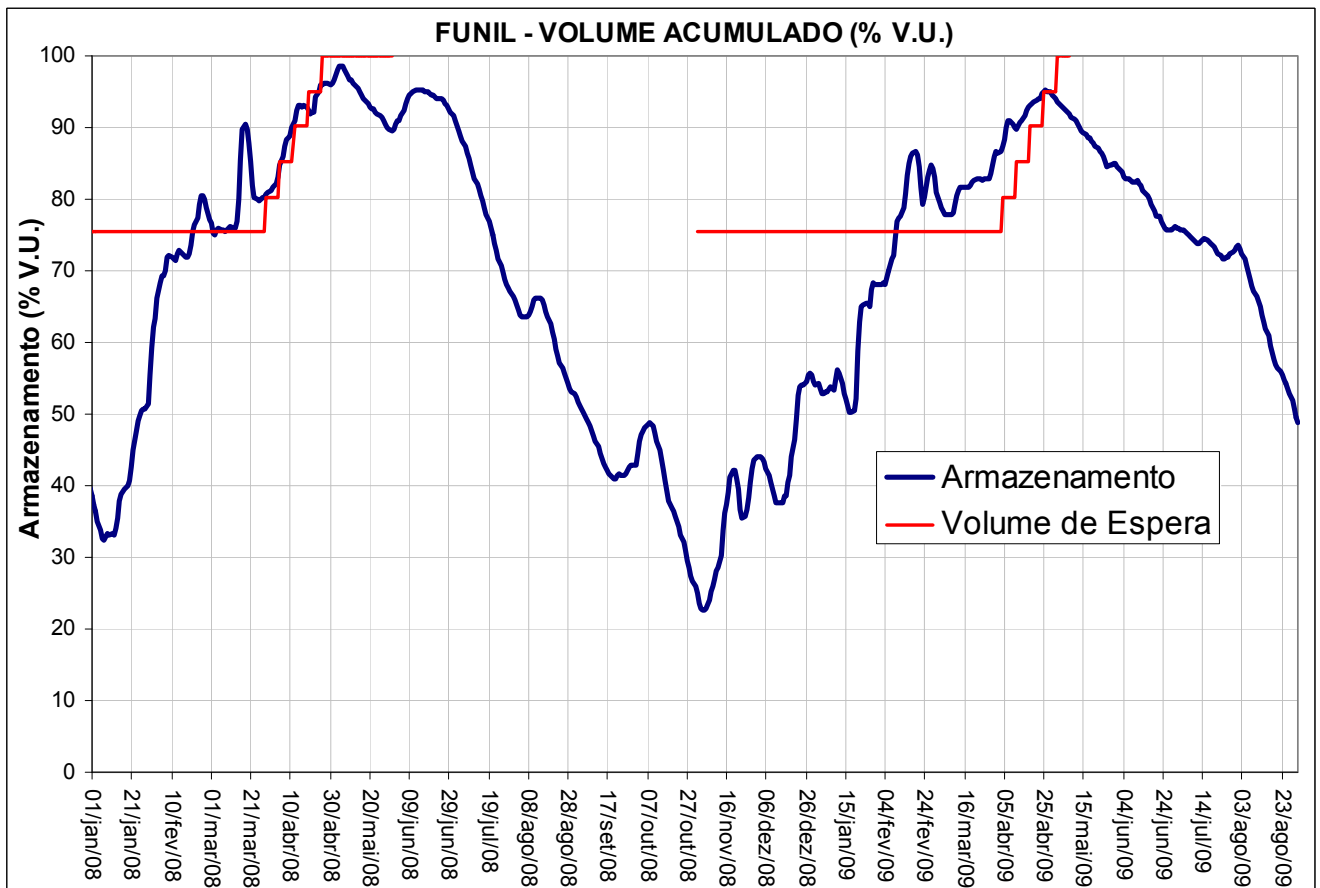
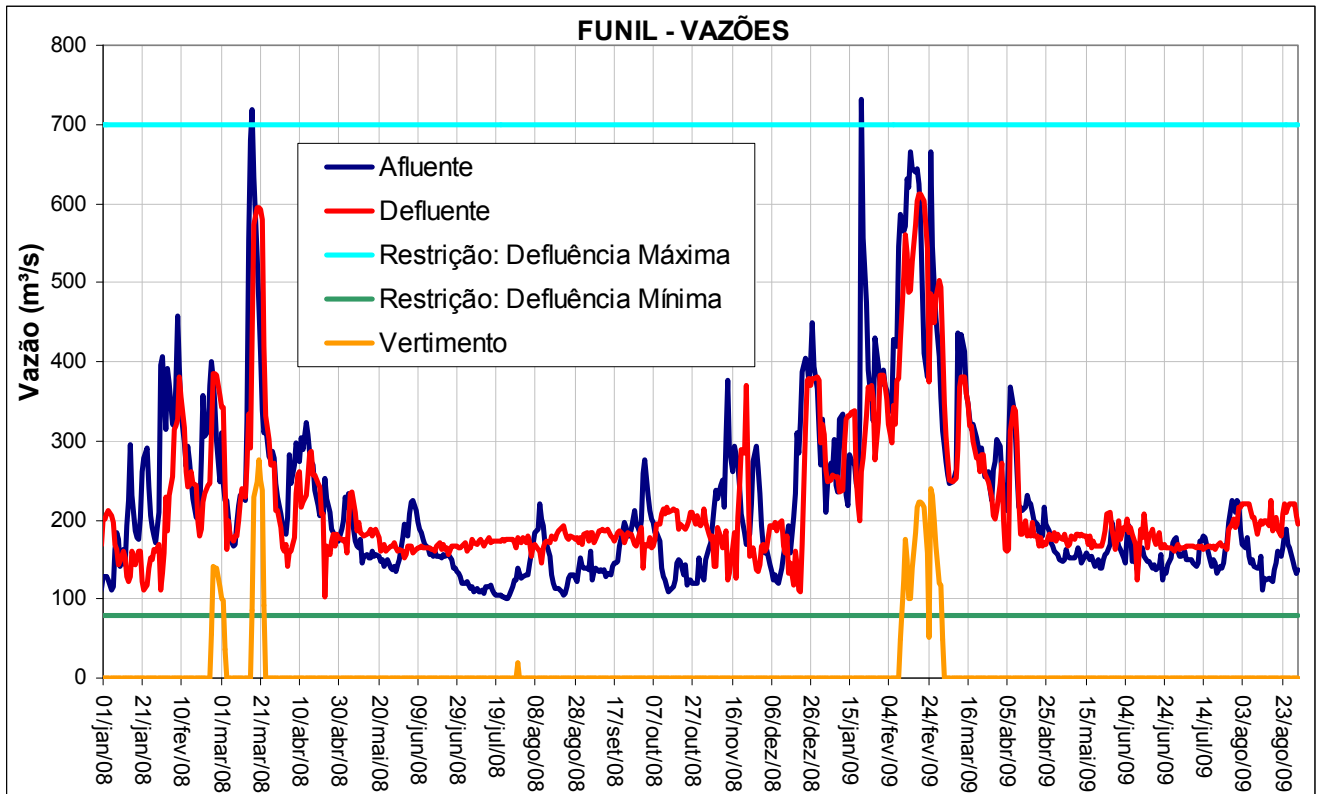
Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



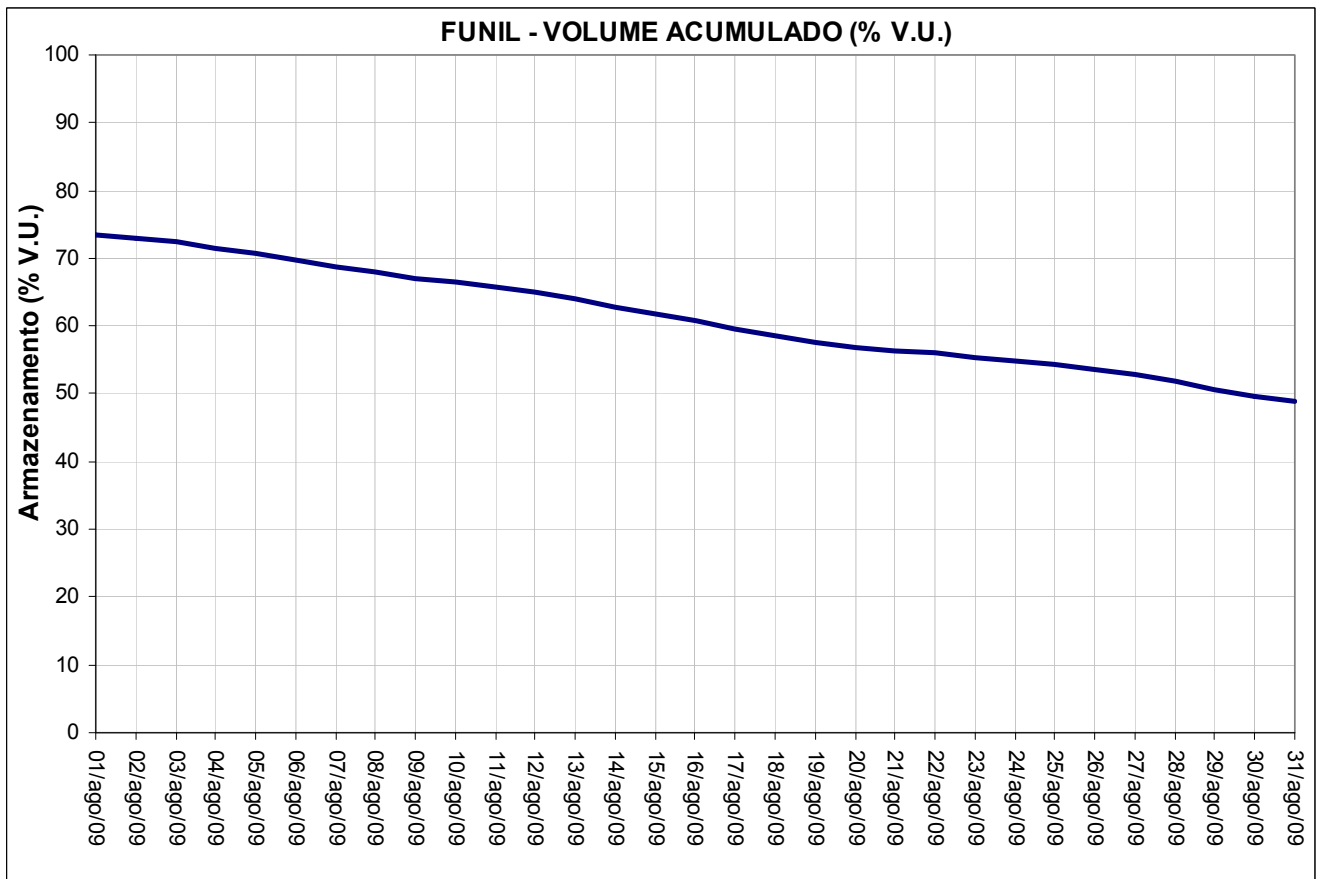
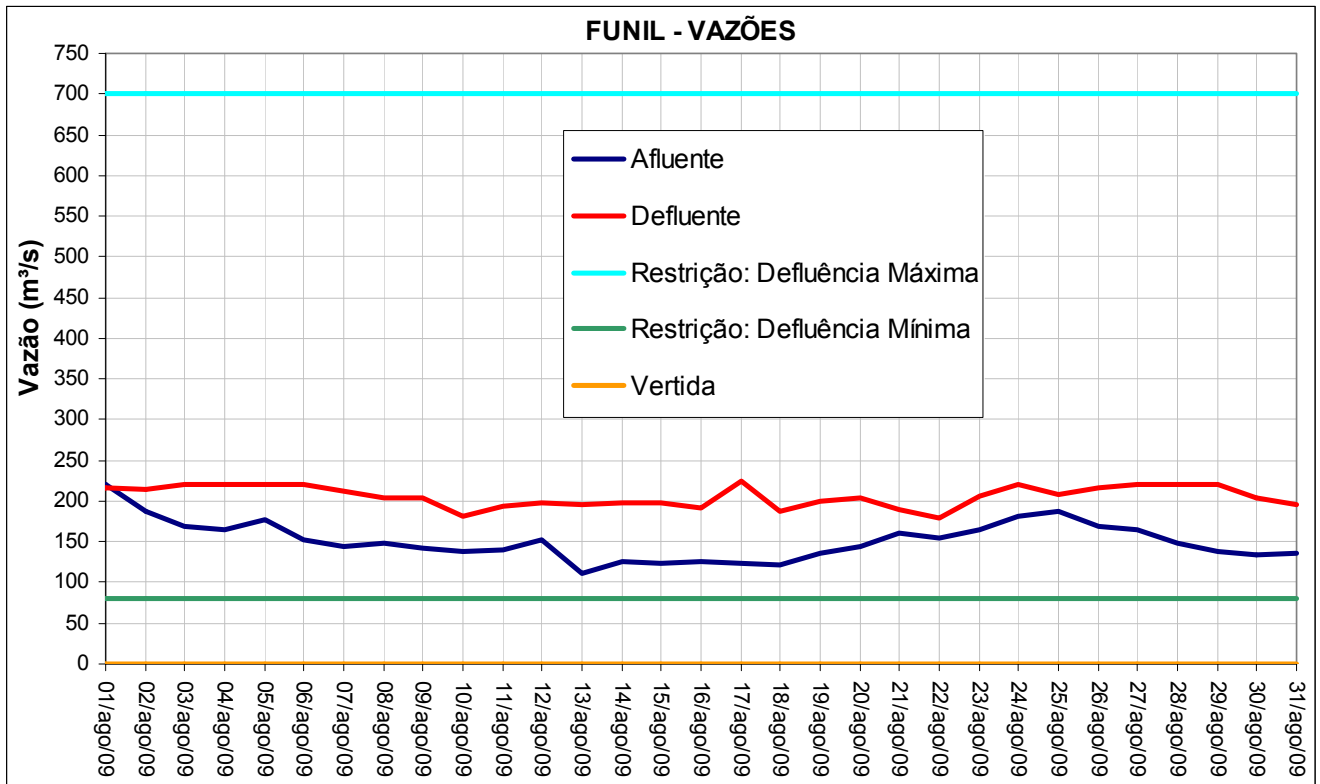
Período: agosto de 2009



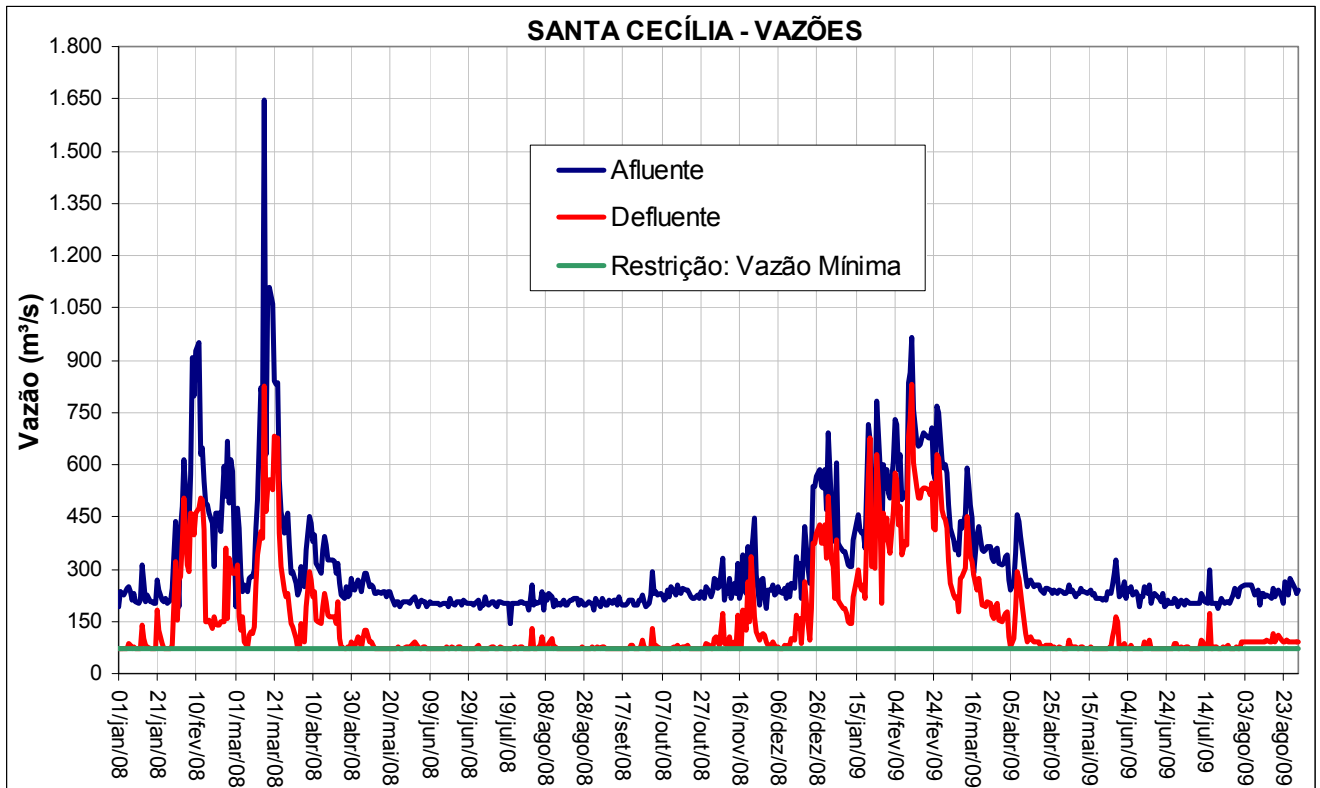
Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



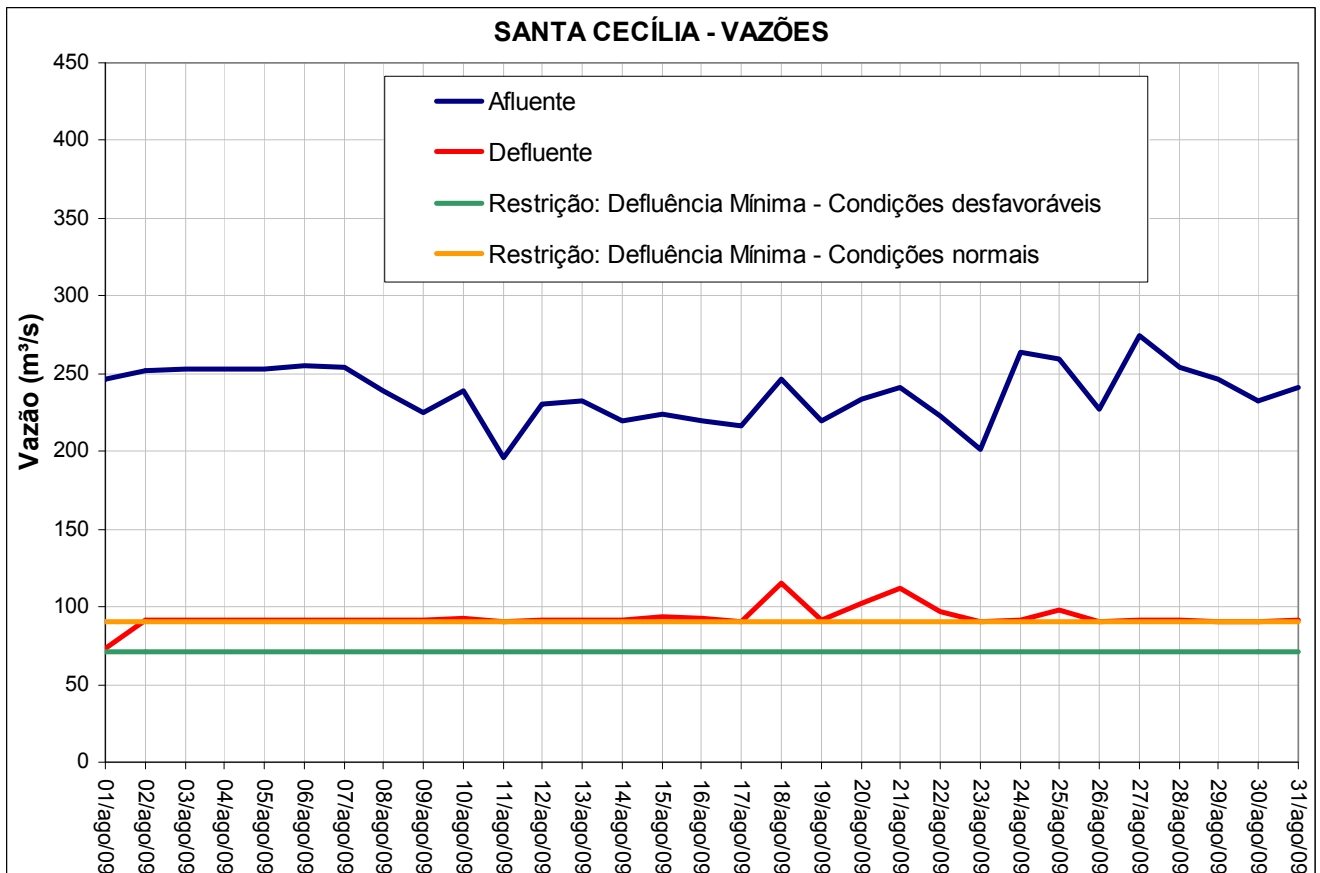
Período: agosto de 2009



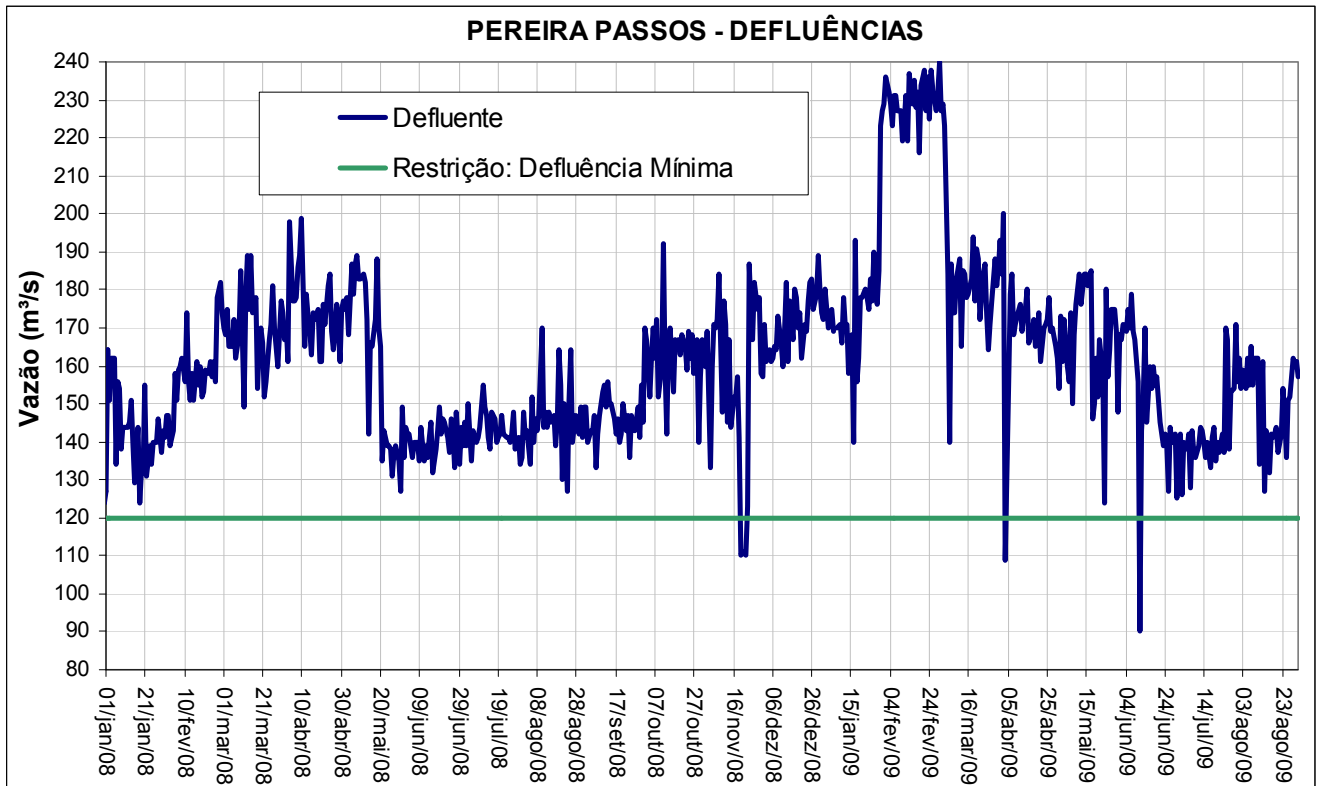
Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



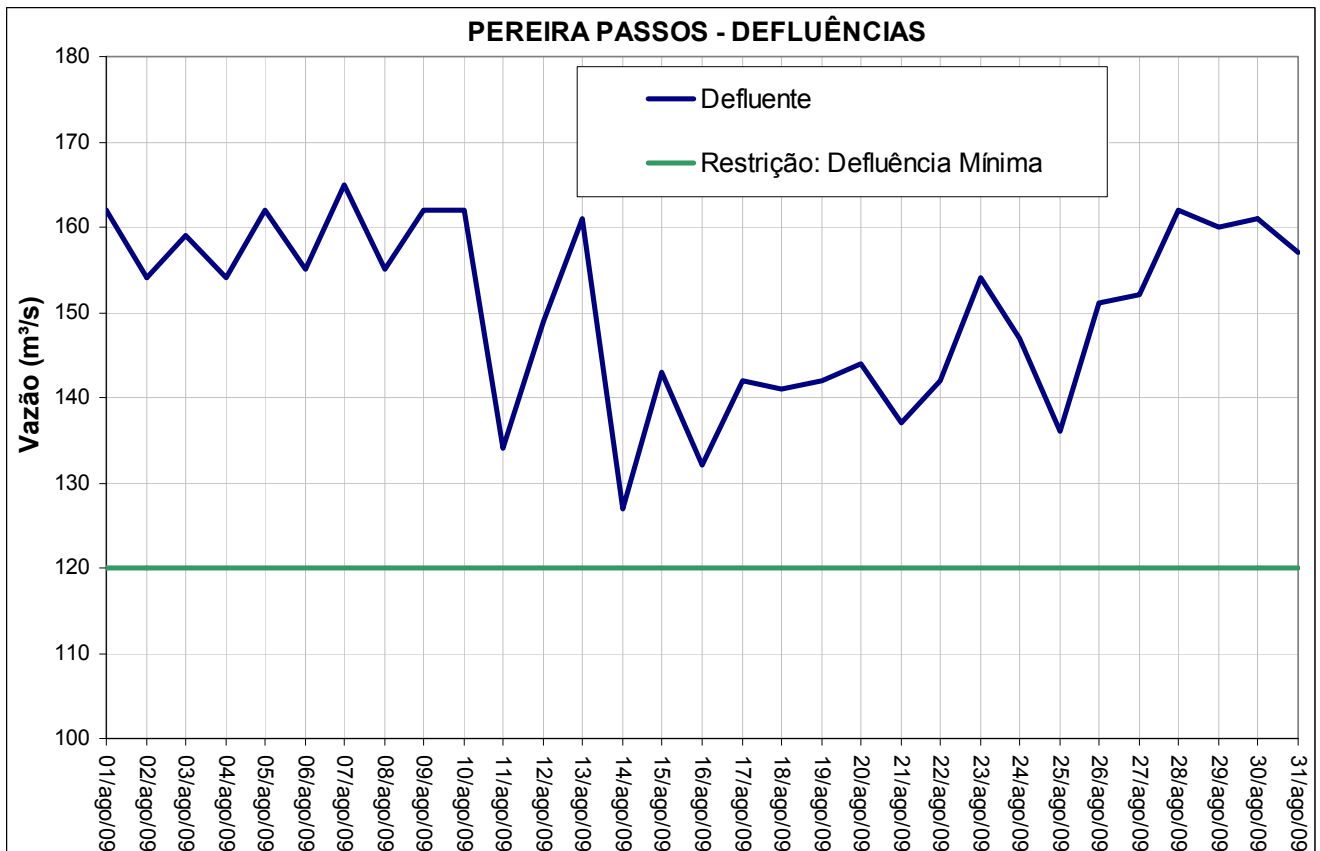
Período: agosto de 2009



Período: janeiro de 2008 até agosto de 2009



Período: agosto de 2009



Observações adicionais referentes à operação no mês de agosto de 2009:

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

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|--------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Nat. Média (m ³ /s) | 49 | 56 | 18 | 156 | 192 | 132 |
| % MLT | 121 | 117 | 112 | 141 | 134 | 131 |

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

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|-------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Def. Máx. (m ³ /s) | 77 | 99 | 30 | 225 | 115 | 165 |
| Restrição | 120 | 300 | 60 | 700 | - | - |

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

| | Paraibuna | St ^a Branca | Jaguari | Funil | St ^a Cecília | P. Passos |
|-------------------------------------|-----------|------------------------|---------|-------|-------------------------|-----------|
| Vazão Def. Mín. (m ³ /s) | 50 | 54 | 20 | 180 | 73 | 127 |
| Restrição | 30 | 40 | 10 | 80 | 90/71* | 120 |

(*) - Condições normais/adversas

As vazões naturais observadas em agosto de 2009 foram superiores à média histórica do período.

No mês de agosto de 2009 houve uma redução de 4,1% volume do Reservatório Equivalente da Bacia do Paraíba do Sul, que passou de 86,6% no dia 31/07/2009, para 82,6% no dia 31/08/2009. Com exceção do reservatório de Santa Branca, houve uma diminuição de volume útil em todos os outros reservatórios que compõem o Reservatório Equivalente da Bacia do Paraíba do Sul.

Em agosto não houve eventos de cheias, não havendo alocações de volume de espera nos reservatórios de Santa Branca e Funil. Não ocorreram vertimentos na bacia. O estado de armazenamento dos reservatórios indica normalidade.

Não houve violação das regras de operação durante o mês de agosto.