

BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS  
DO SISTEMA HIDRÁULICO  
DO RIO PARAÍBA DO SUL  
v.2, n.4, abr. 2007



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

**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



AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Superintendência de Usos Múltiplos

## **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

Colaboradores: Jorge Augusto Pimentel Filho

Preparador de originais: Jorge Augusto Pimentel Filho

Revisor de Texto: Alessandra Daibert Couri

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

Brasília – DF

70610-200

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 2007

Todos os direitos reservados.

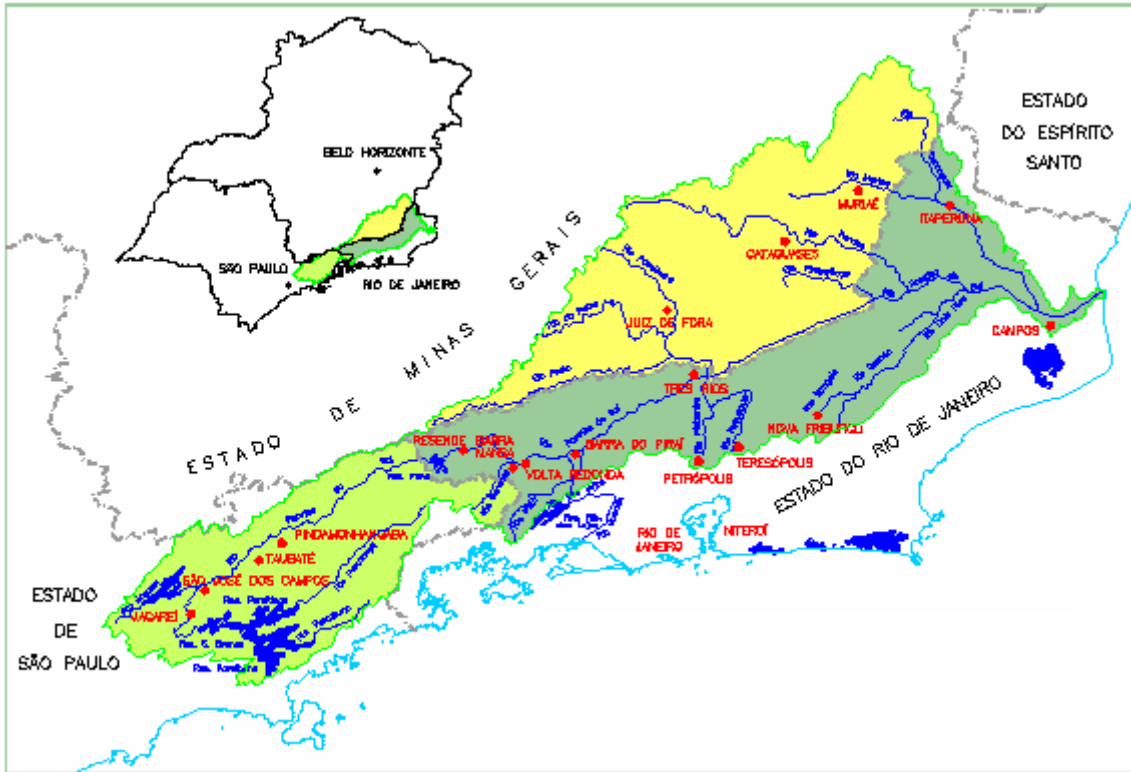
É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

A265b Agência Nacional de Águas (Brasil)  
Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema  
Hidráulico do Rio Paraíba do Sul / 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 6
- Observações adicionais referentes à operação no mês de março 20



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



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

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	-	-	-	-	suspense temp <sup>2</sup> .	suspense temp <sup>2</sup> .	suspense 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)

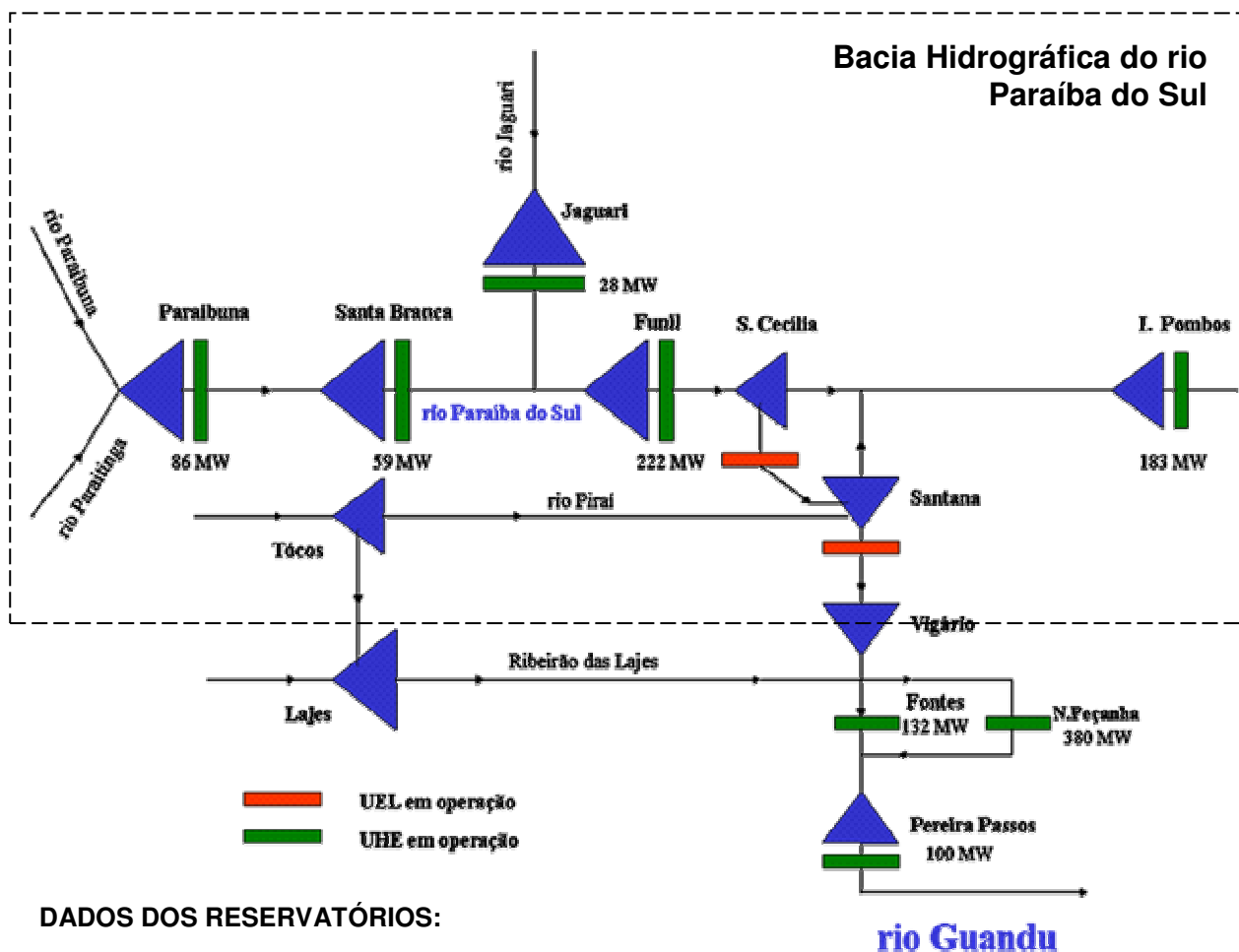
1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m<sup>3</sup>/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

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.

**DIAGRAMA ESQUEMÁTICO**

**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%
<b>Reservatório Equivalente</b>	<b>7.294,7</b>	<b>2.952,8</b>	<b>4.341,9</b>	<b>40,48</b>	<b>100%</b>

RESERVATÓRIOS	Situação em 28/02/2007				Situação em 31/03/2007			
	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. Útil Acum. (hm³)	% Vol. Útil	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. Útil Acum. (hm³)	% Vol. Útil
Paraibuna	710.29	4,107	2,011	76.30	710.37	4,120	2,024	76.78
Santa Branca	617.23	323	192	62.47	615.23	280	149	48.5
Jaguari	620.9	1,123	680	85.75	620.76	1,115	672	84.84
Funil	460.93	691	408	67.43	456.68	560	277	45.8
<b>Reservatório Equivalente</b>	-	<b>6,244</b>	<b>3,291</b>	<b>75.8%</b>	-	<b>6,076</b>	<b>3,123</b>	<b>71.9%</b>
Santa Cecília	352.6	-	-	-	352.95	-	-	-
Pereira Passos*	85.34	-	-	-	85.14	-	-	-

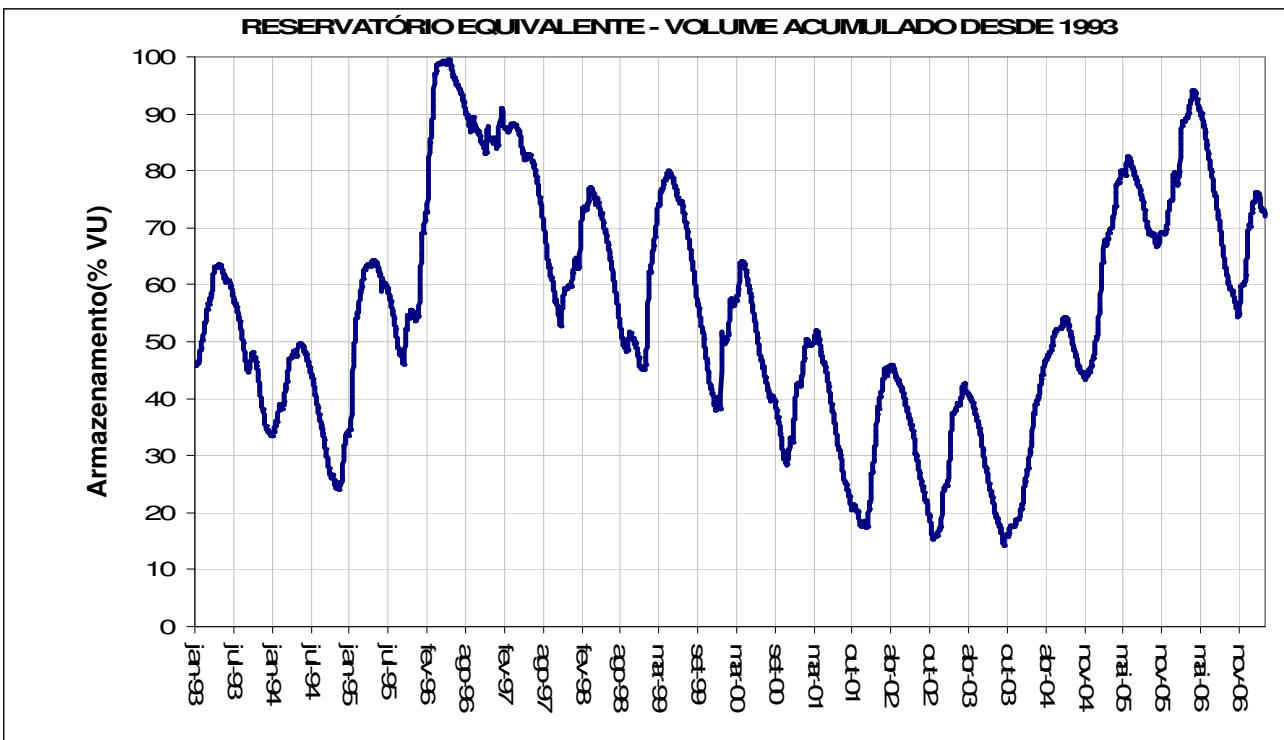
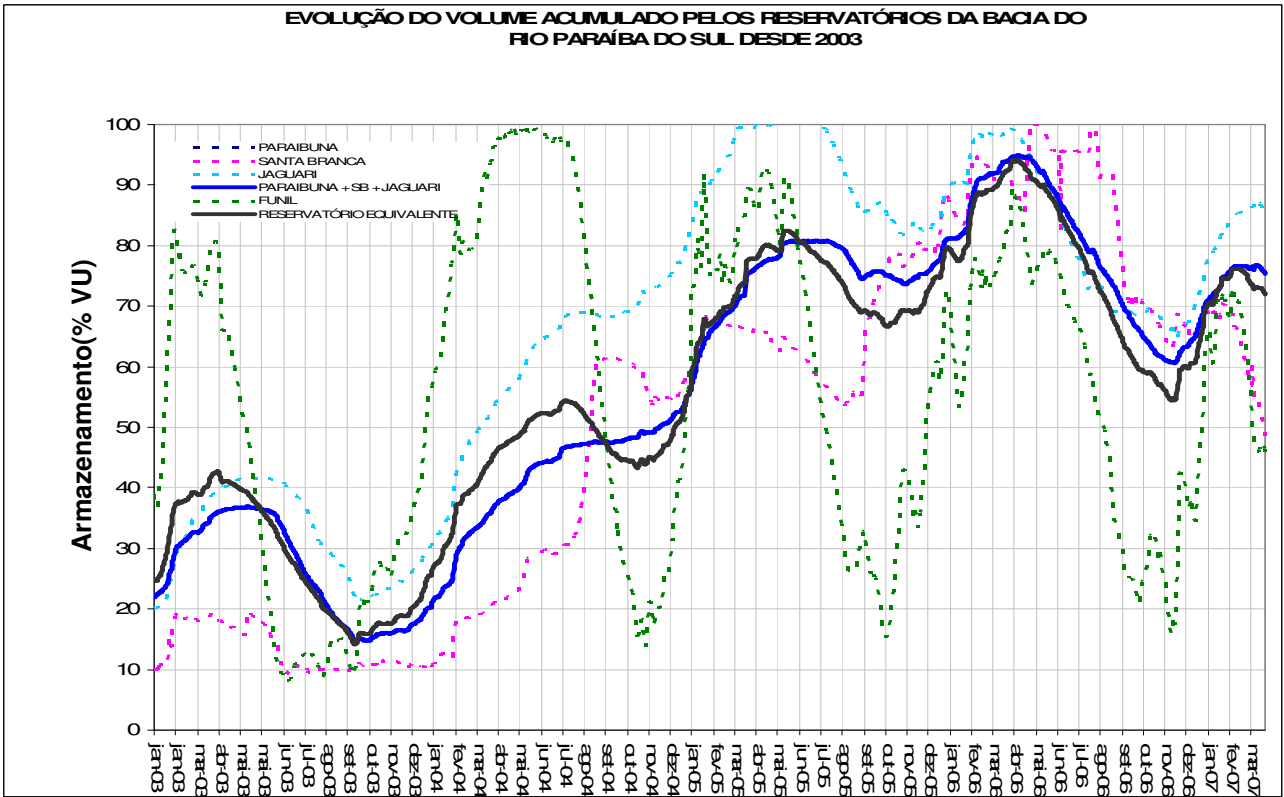
\* - A UHE Pereira Passos é abastecida pelo reservatório denominado Ponte Coberta

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

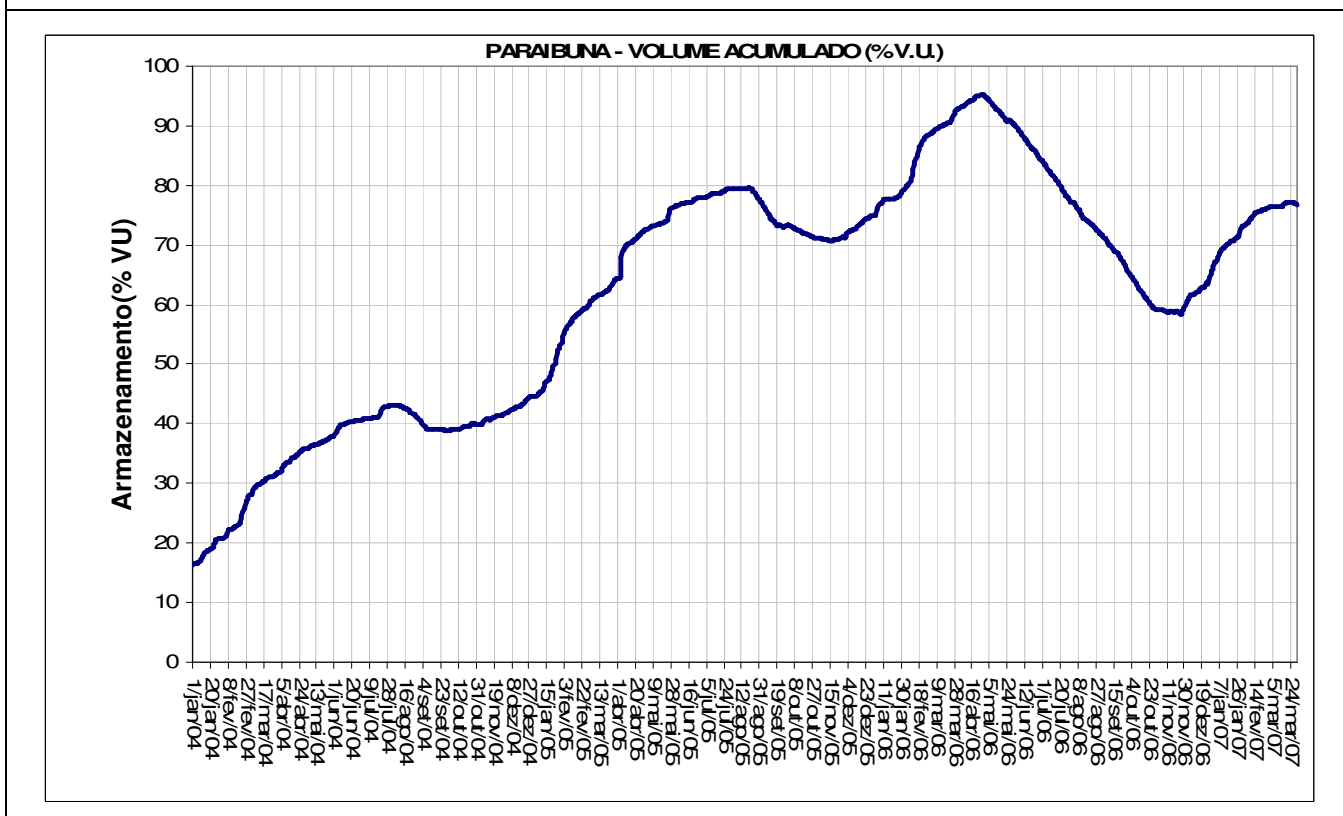
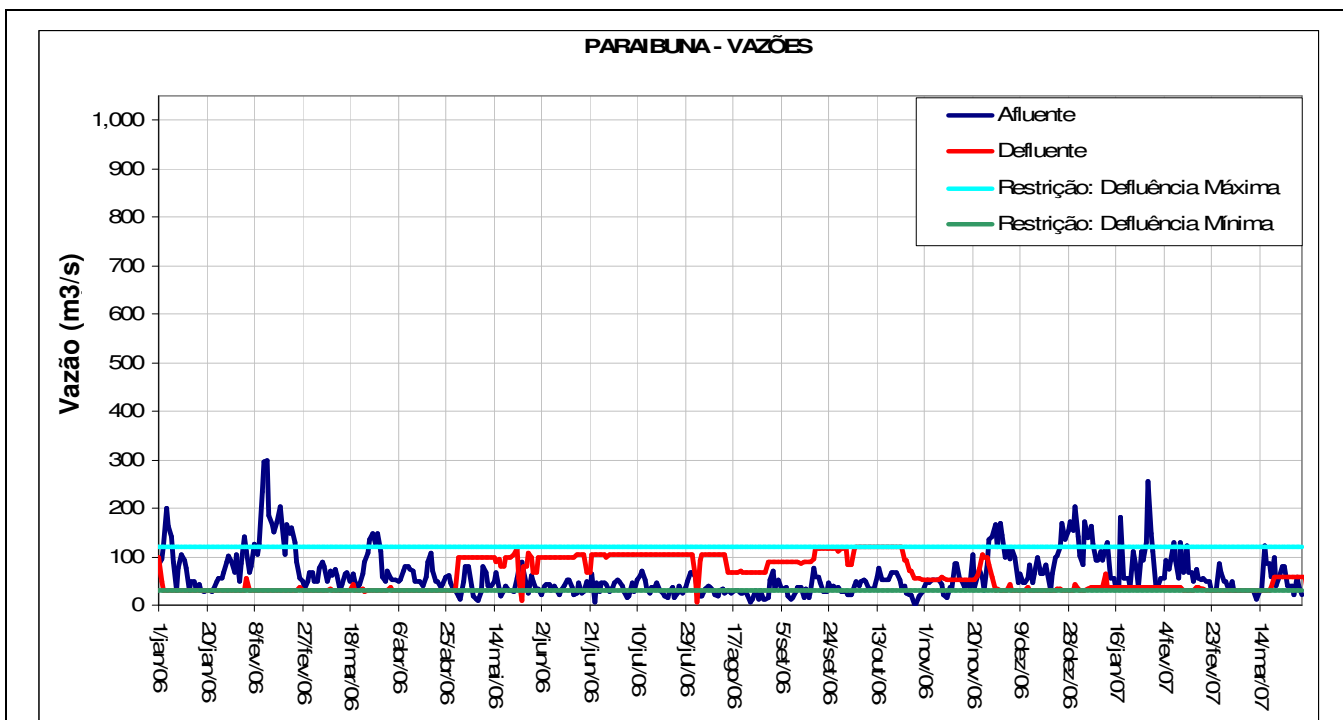
Data	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
31/mar	61.6	45.1	61.8	98.7	87.9	74.9	78.0	61.3	50.6	45.7	42.7	41.8	73.7	91.9	71.9



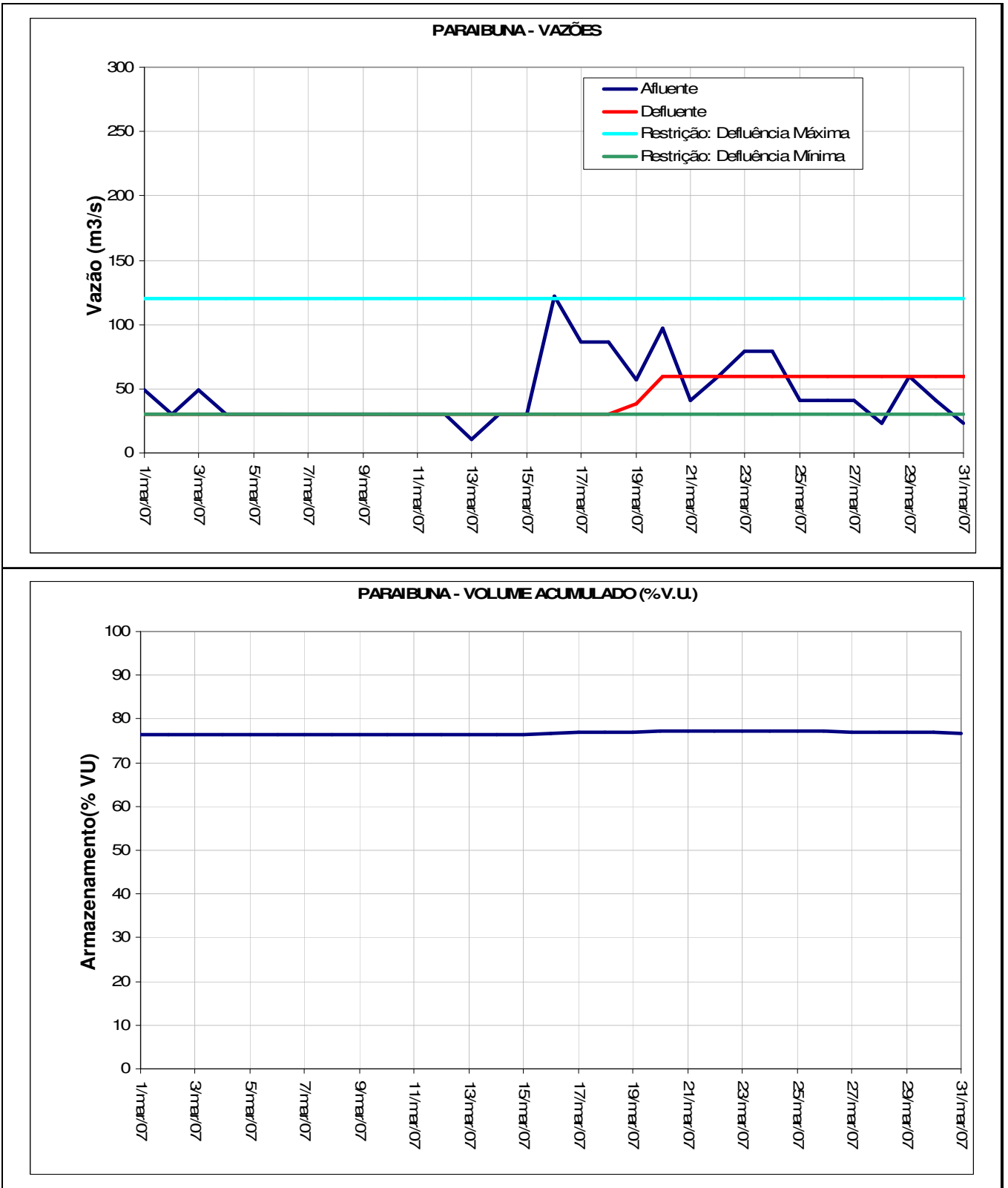
Período: janeiro de 1993 até março de 2007



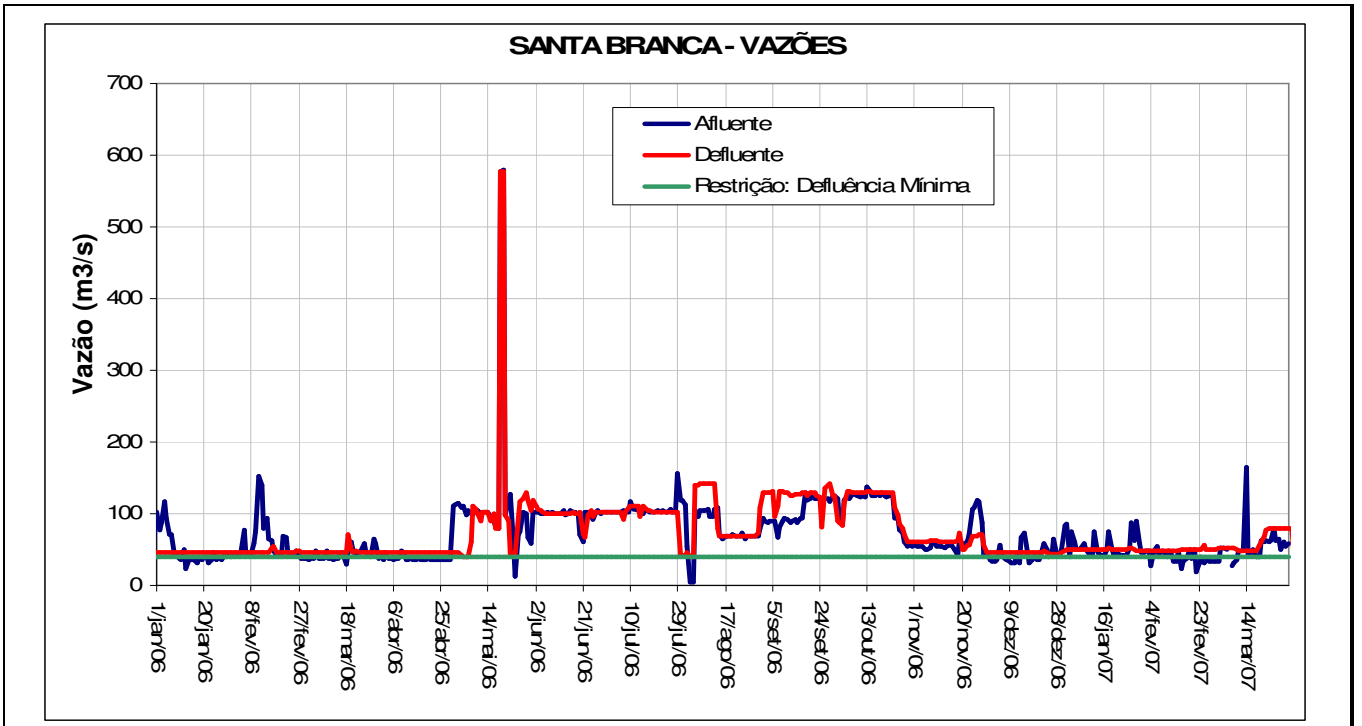
Período: janeiro de 2006 até março de 2007



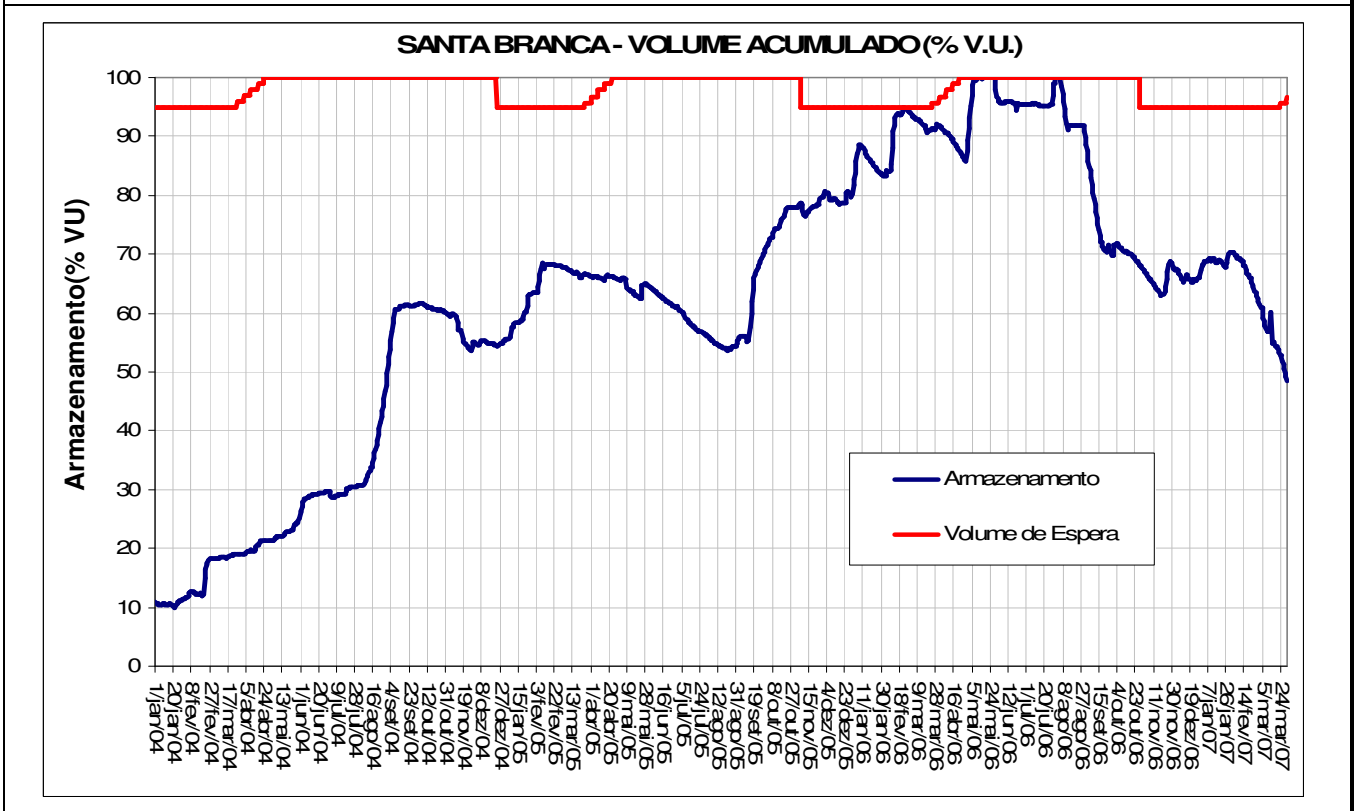
Período: março de 2007



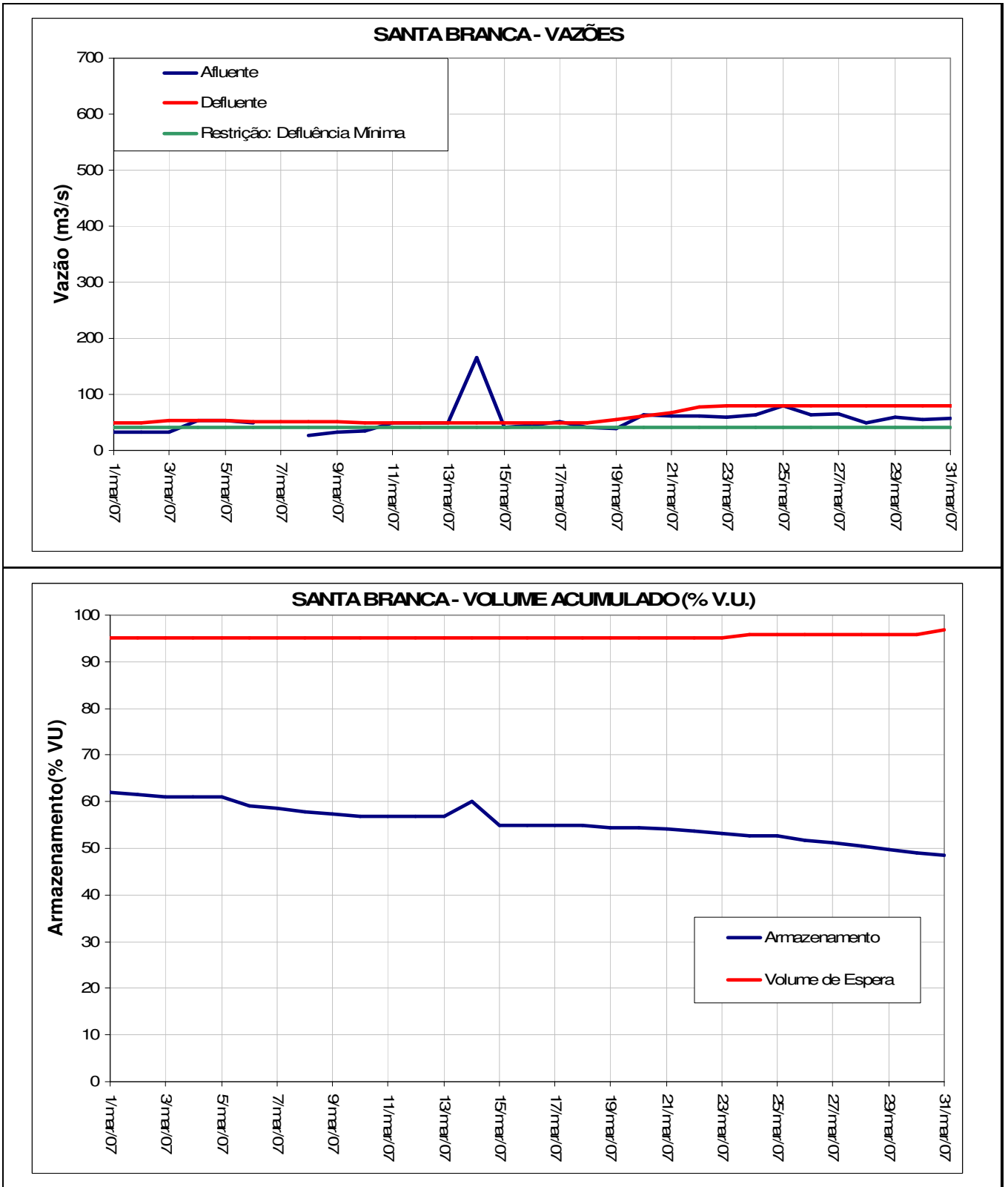
Período: janeiro de 2006 até março de 2007



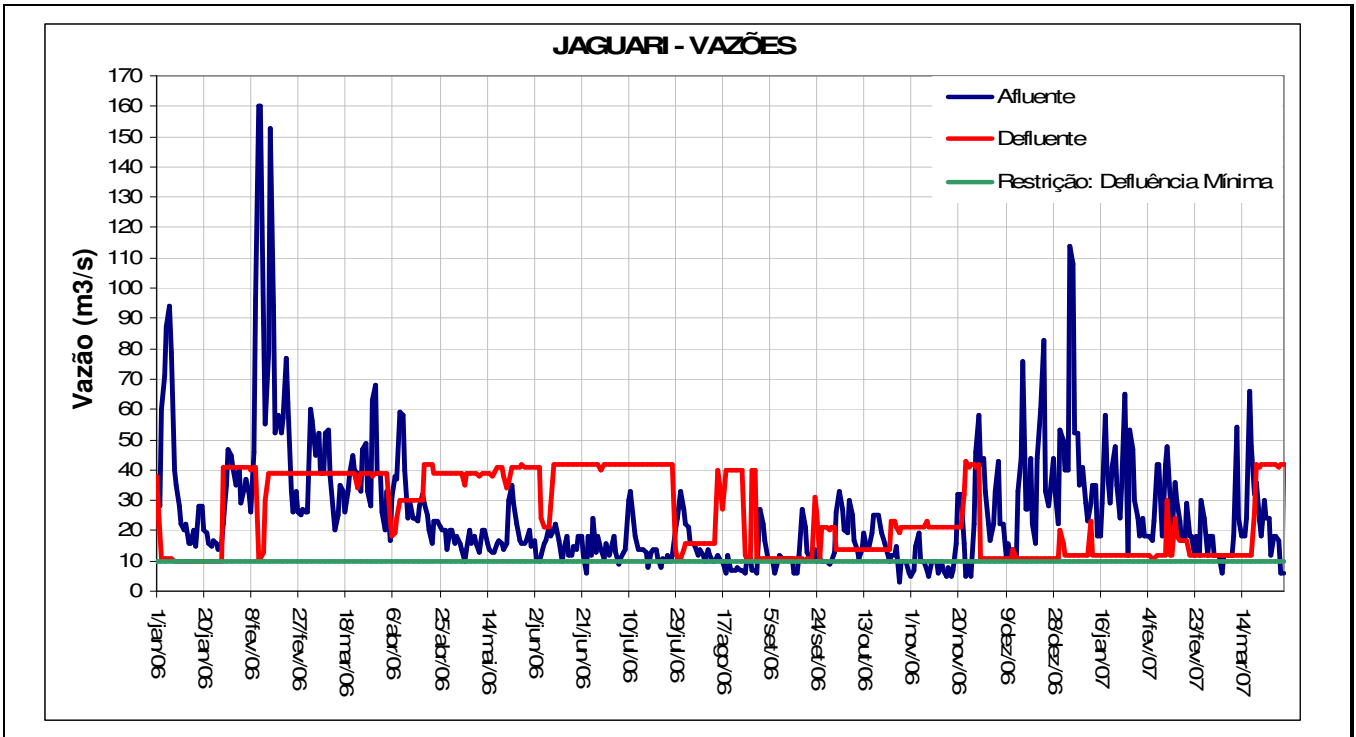
Período: janeiro de 2004 até março de 2007



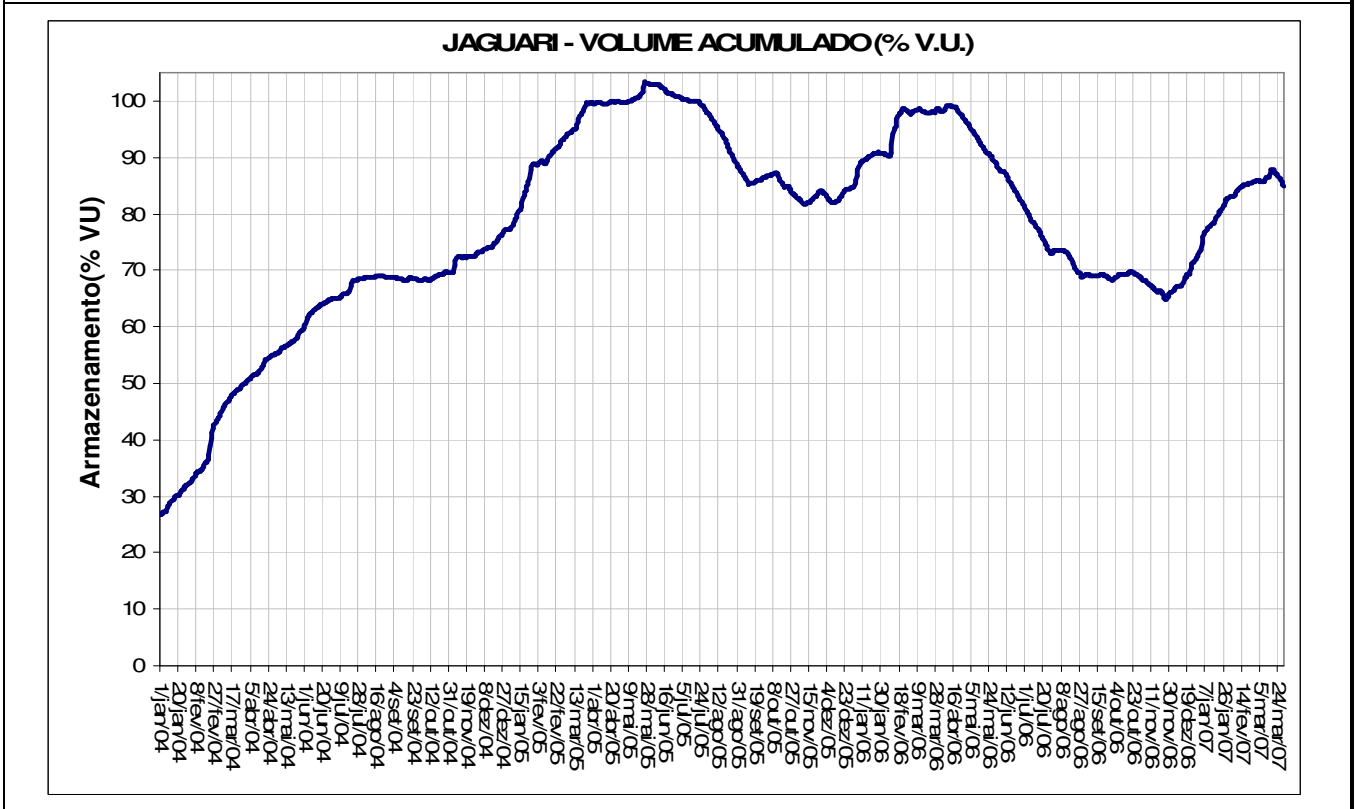
Período: março de 2007



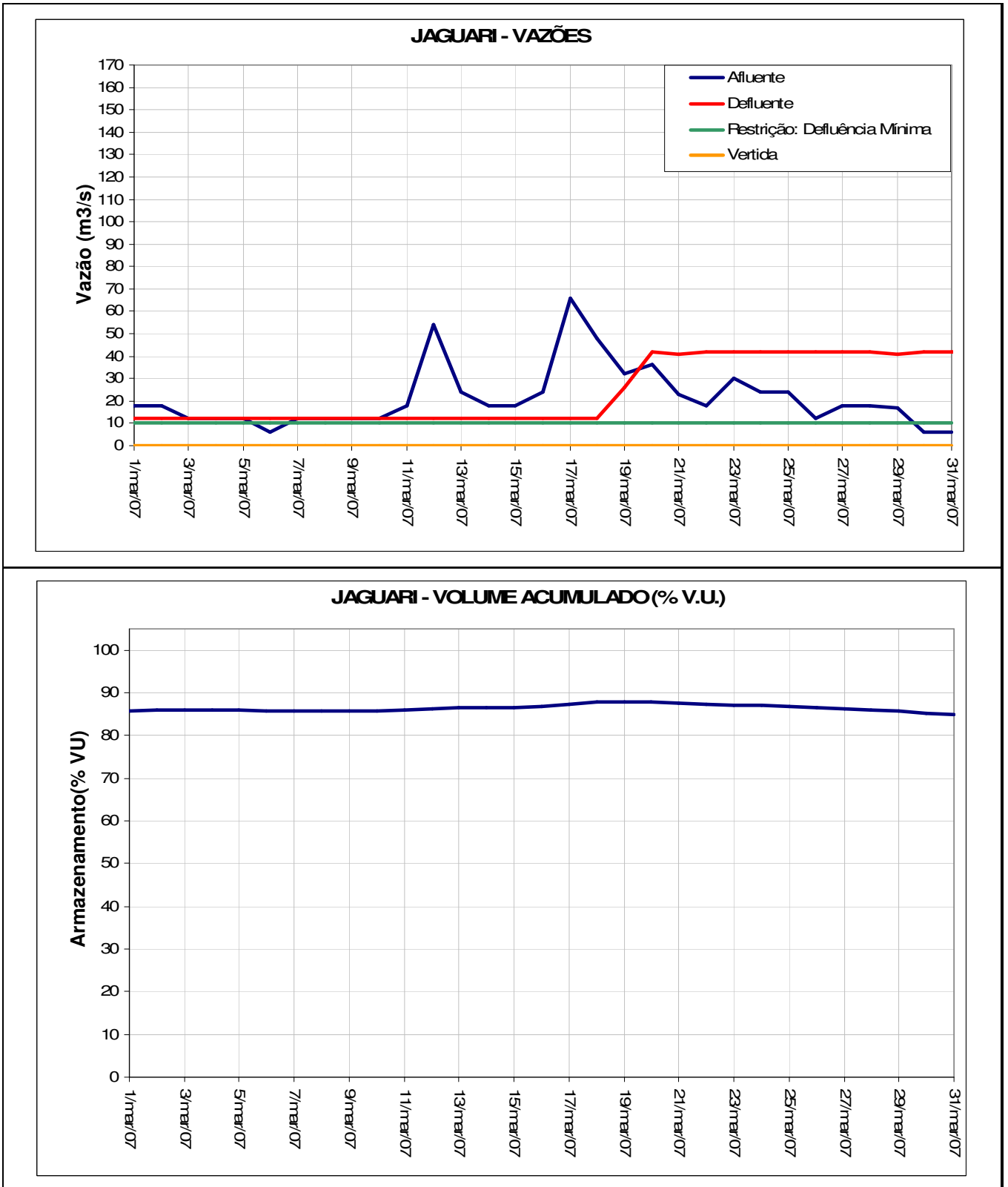
**Período: janeiro de 2006 até março de 2007**



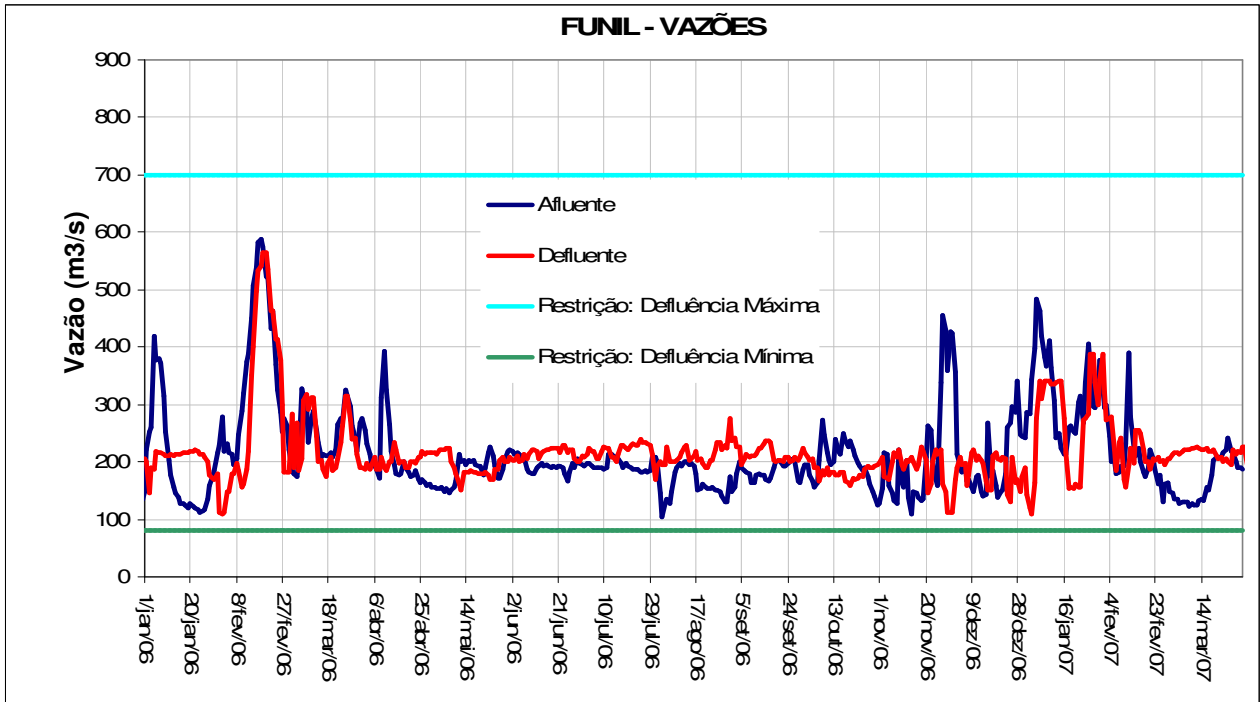
**Período: janeiro de 2004 até março de 2007**



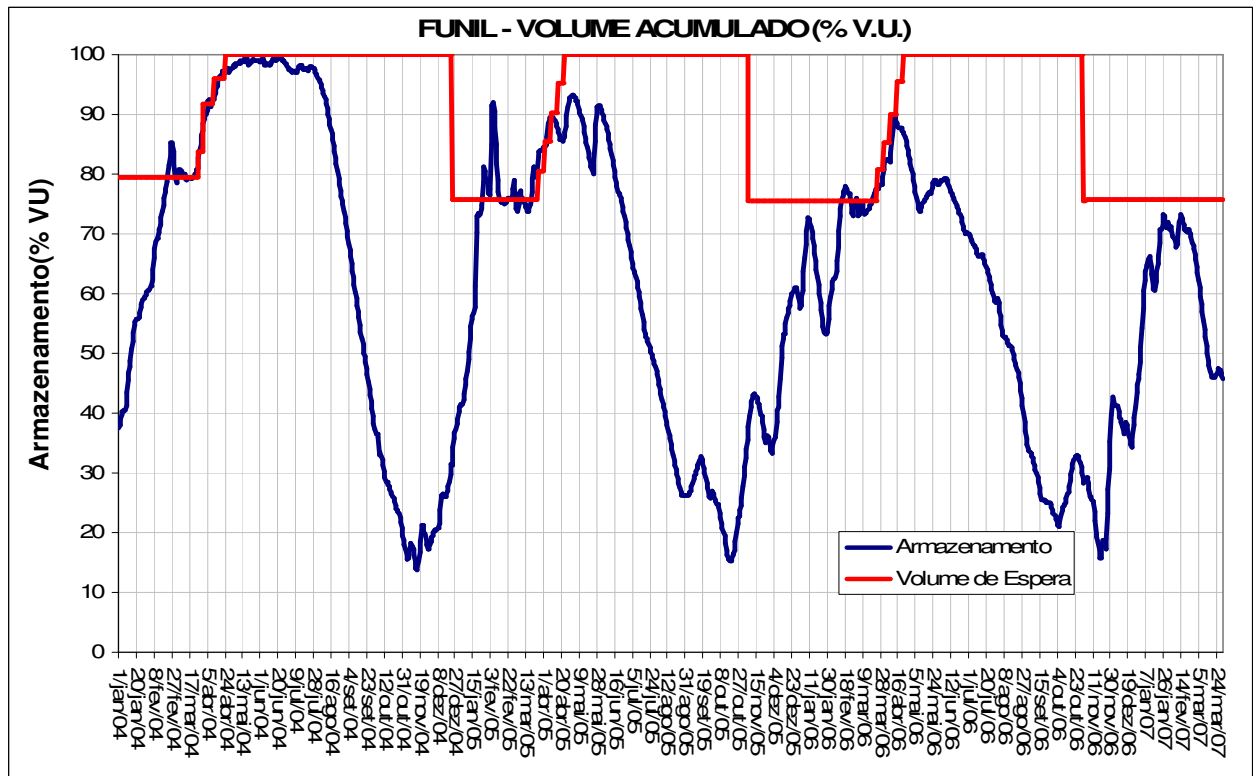
Período: março de 2007



**Período: janeiro de 2006 até março de 2007**

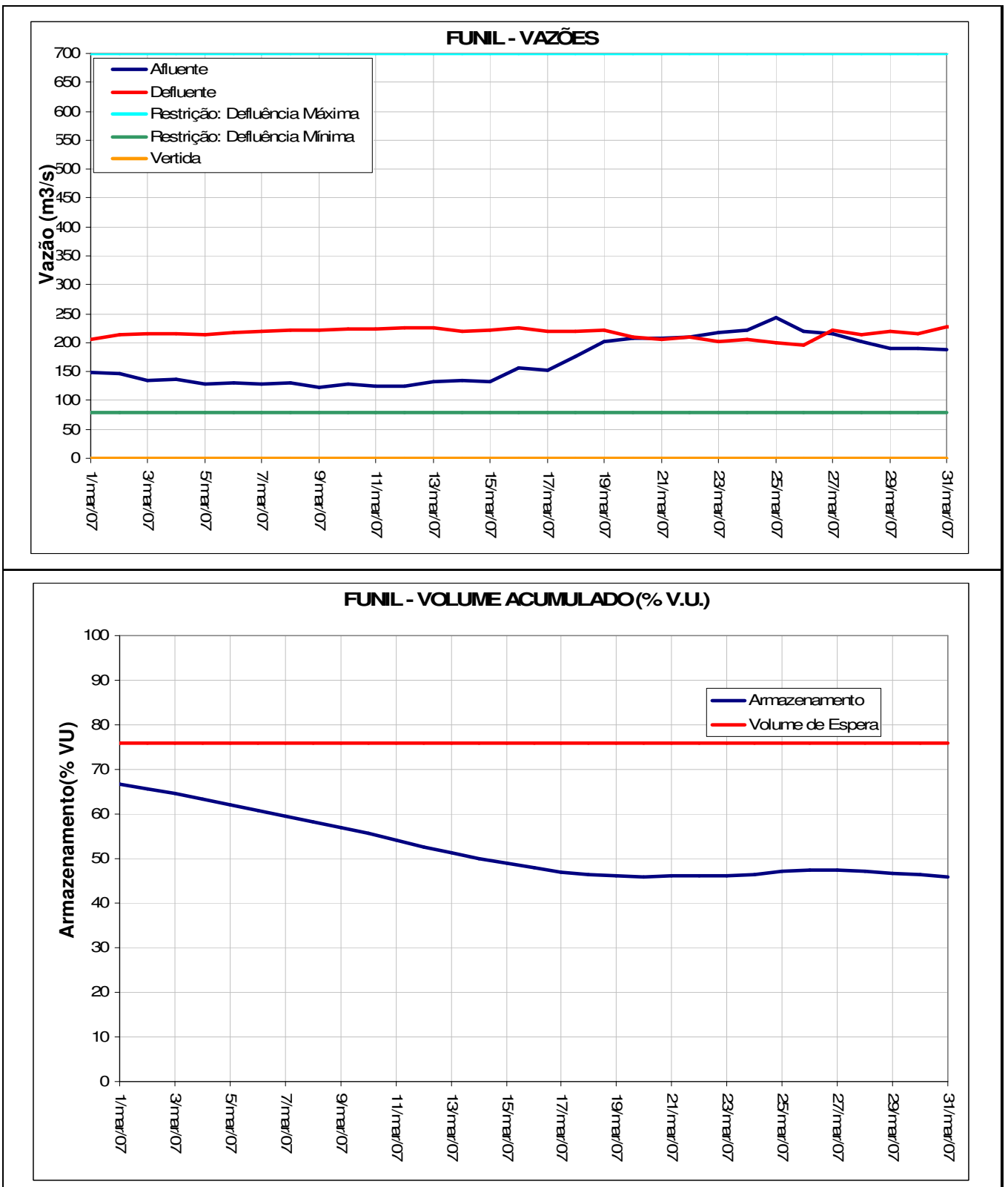


**Período: janeiro de 2004 até março de 2007**

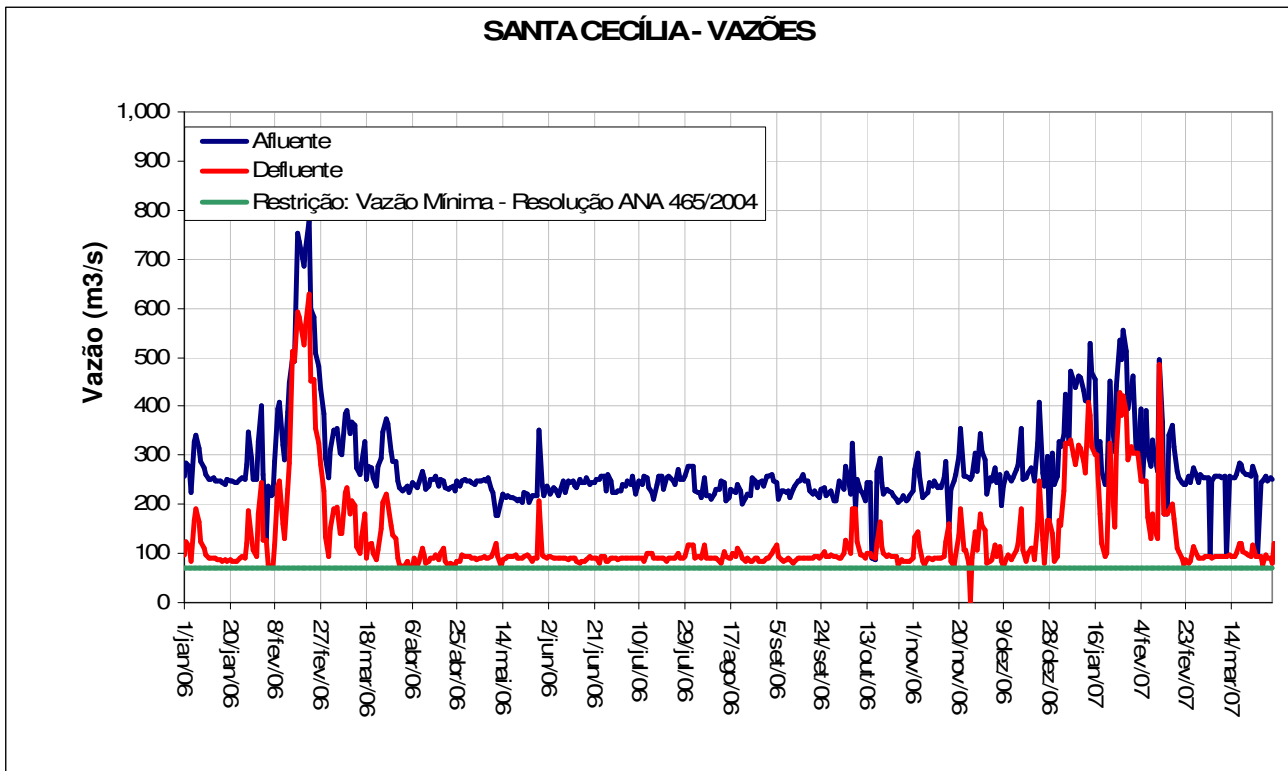




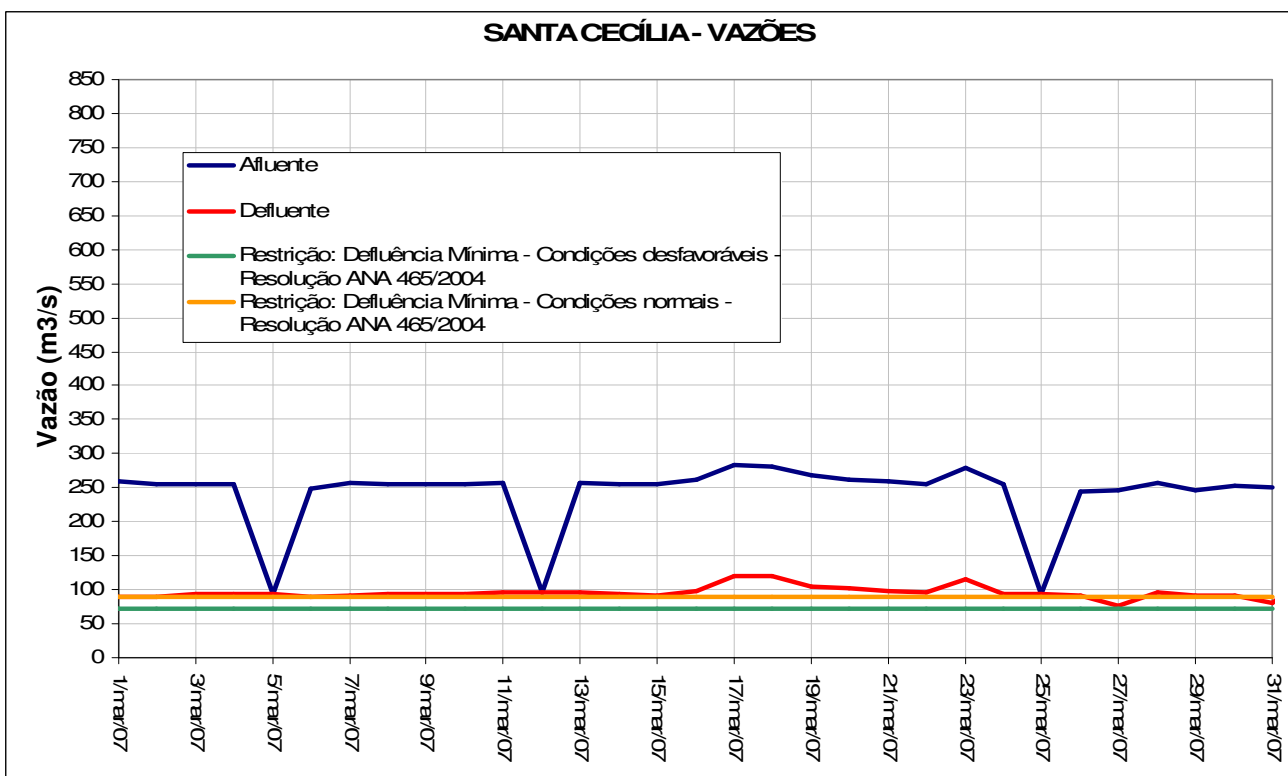
Período: março de 2007



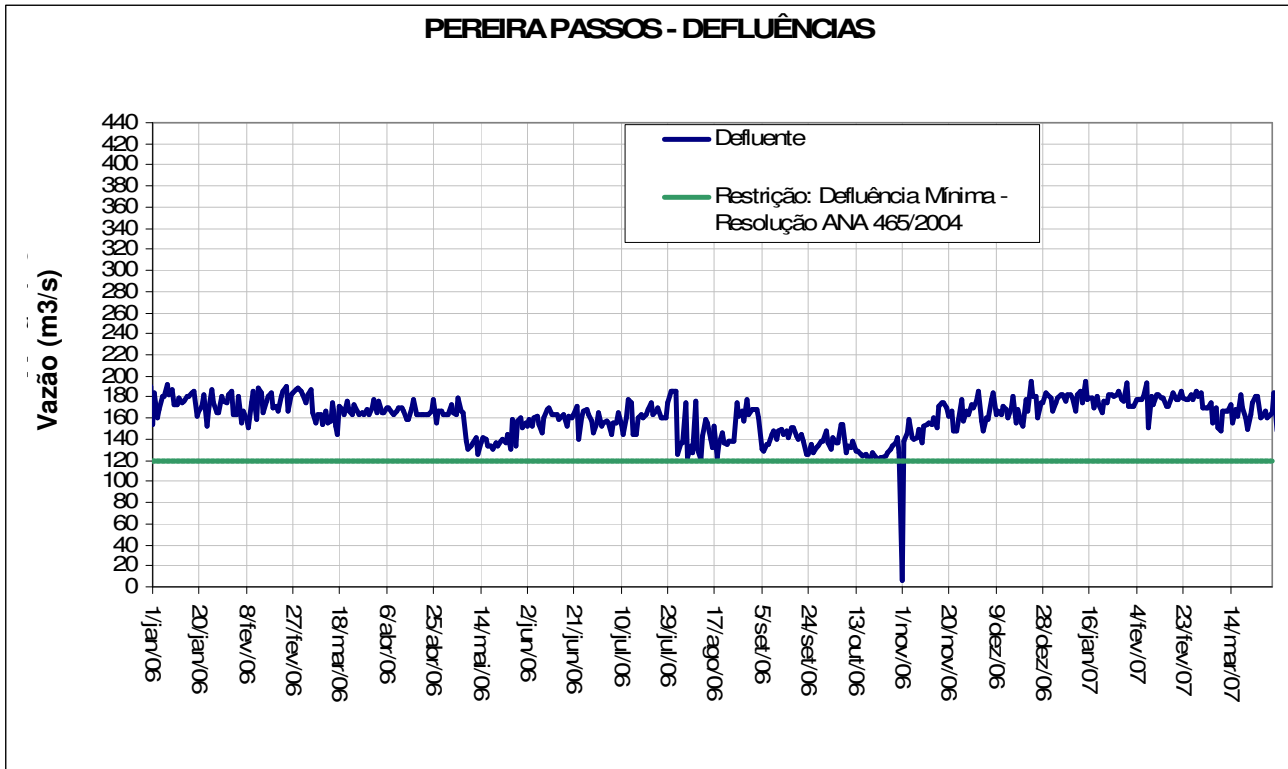
**Período: janeiro de 2006 até março de 2007**



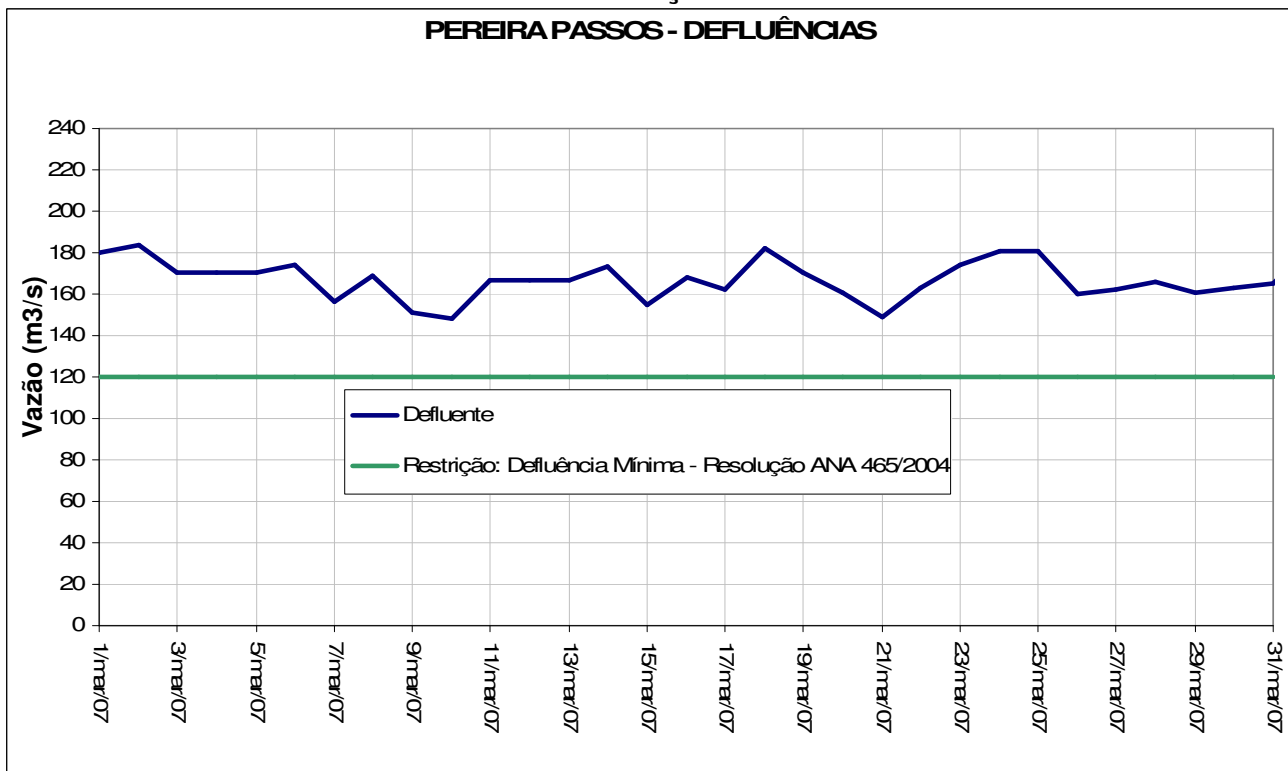
**Período: março de 2007**



Período: janeiro de 2006 até março de 2007



Período: março de 2007



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

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

	Paraibuna	S <sup>ta</sup> Branca	Jaguari	Funil	S <sup>ta</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Nat. Média (m <sup>3</sup> /s)	49	57	22	167	211	148
%MLT	48	48	50	43	42	79

As restrições de vazões máximas, quando existentes, bem como os valores observados para este mês foram:

	Paraibuna	S <sup>ta</sup> Branca	Jaguari	Funil	S <sup>ta</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Def. Máx (m <sup>3</sup> /s)	60	80	42	227	120	184
Restrição	120	300	-	700	-	-

As restrições de vazões mínimas, bem como os valores observados para este mês foram:

	Paraibuna	S <sup>ta</sup> Branca	Jaguari	Funil	S <sup>ta</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Def. Mín (m <sup>3</sup> /s)	30	48	12	196	77	148
Restrição	30	40	10	80	71	90/120*

(\*) – Condições normais / adversas

Houve uma diminuição do armazenamento no Sistema Hidráulico Paraíba do Sul no período, passando de 75,8% no dia 28 de fevereiro para 71,9% no dia 31 de março.

Não ocorreram violações de restrições operacionais neste mês.