

BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS  
DO SISTEMA HIDRÁULICO  
DO RIO PARAÍBA DO SUL  
v.2, n.9, set. 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](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 Sistema Hidráulico do Rio Paraíba do Sul / Agência Nacional de Águas, Superintendência de Usos Múltiplos.

Brasília : ANA, 2007.

Mensal.

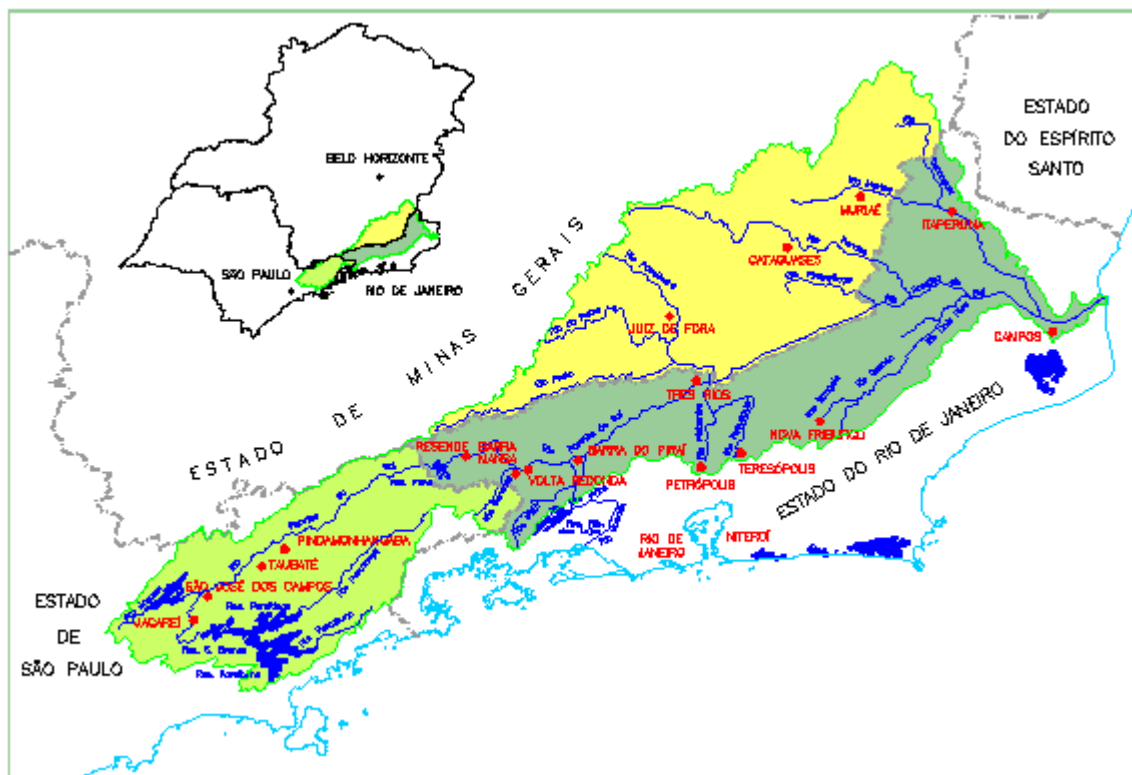
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.

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 agosto 20



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



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

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	-	-	-	-	suspensão temp <sup>2</sup> .	suspensão temp <sup>2</sup> .	suspensão temp <sup>2</sup> .
408	18/11/2003	-	-	-	-	3	3	-
98	02/03/2004	-	34 (temp)	7 (temp)	-	-	-	-
465 <sup>4</sup>	20/09/2004	30	40	10	80	119	71 (instantânea)	120 (instantânea)

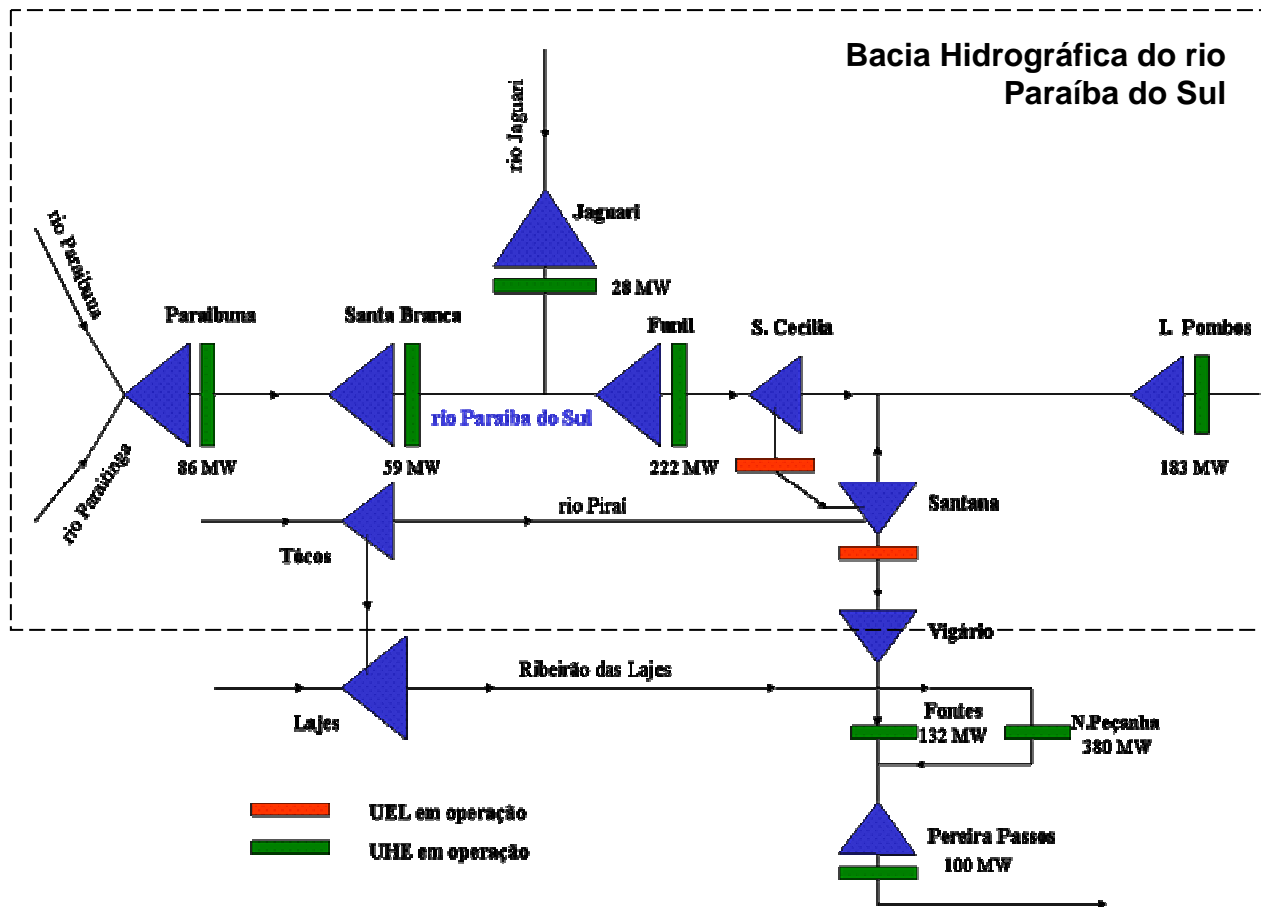
1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m<sup>3</sup>/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

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:**
**rio Guandu**

RESERVATÓRIOS	Volume Máximo (hm <sup>3</sup> )	Volume Mínimo (hm <sup>3</sup> )	Volume Útil (hm <sup>3</sup> )	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 31/07/2007				Situação em 31/08/2007			
	Cota (m)	Vol. Acum. (hm <sup>3</sup> )	Vol. Útil Acum. (hm <sup>3</sup> )	% Vol. Útil	Cota (m)	Vol. Acum. (hm <sup>3</sup> )	Vol. Útil Acum. (hm <sup>3</sup> )	% Vol. Útil
Paraibuna	707.3	3 648	1 553	58.9	706.08	3 467	1 372	52.03
Santa Branca	615	275	144	46.9	614.41	266	135	43.76
Jaguari	614.98	846	403	50.79	614.38	821	378	47.65
Funil	453.09	465	182	30.02	450.52	406	123	20.25
<b>Reservatório Equivalente</b>	-	<b>5 234</b>	<b>2 281</b>	<b>52.5%</b>	-	<b>4 959</b>	<b>2 007</b>	<b>46.2%</b>
Santa Cecília	352.7	-	-	-	352.39	-	-	-
Pereira Passos*	85.65	-	-	-	86.13	-	-	-

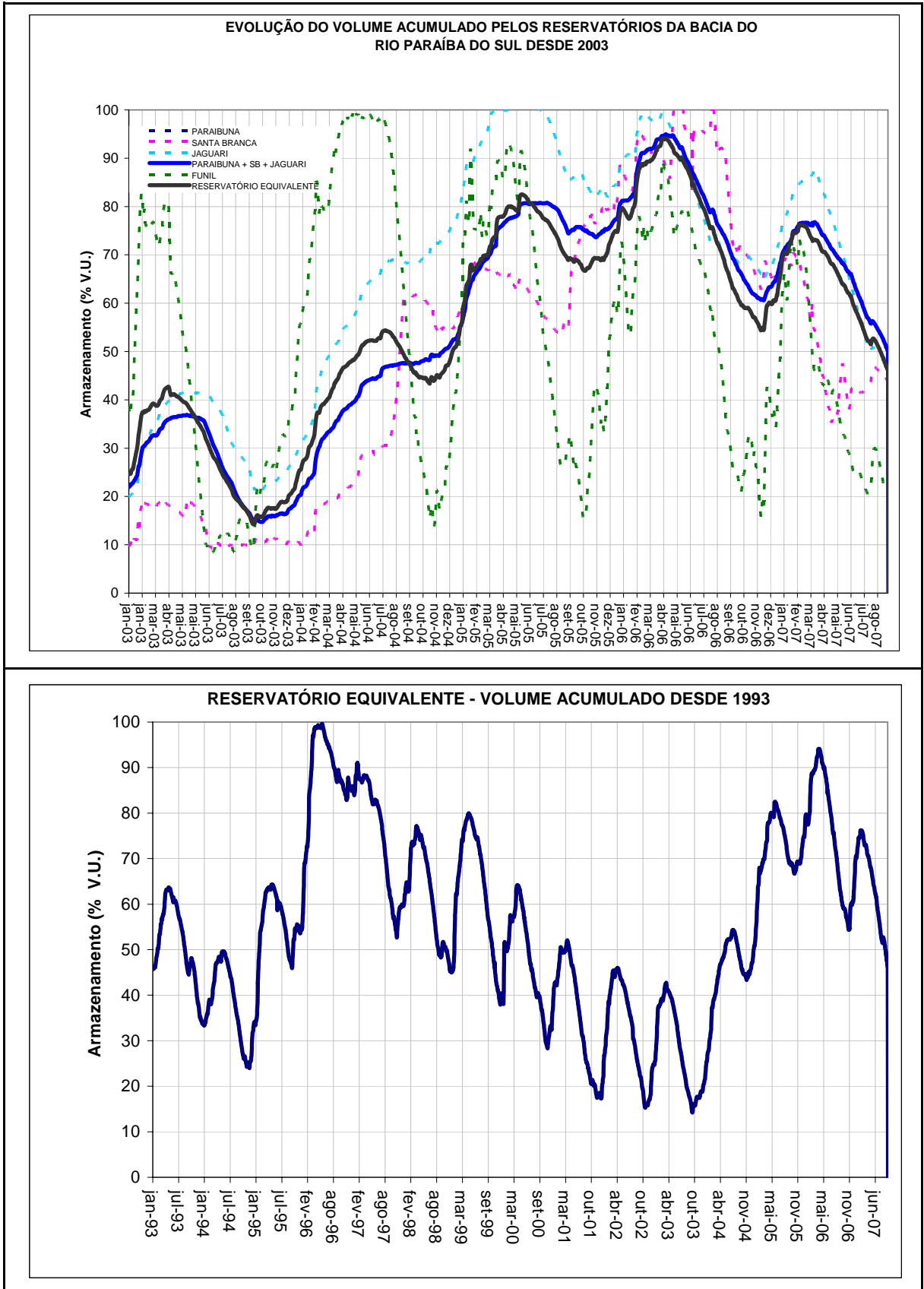
\* - A UHE Pereira Passos é abastecida pelo reservatório denominado Ponte Coberta

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

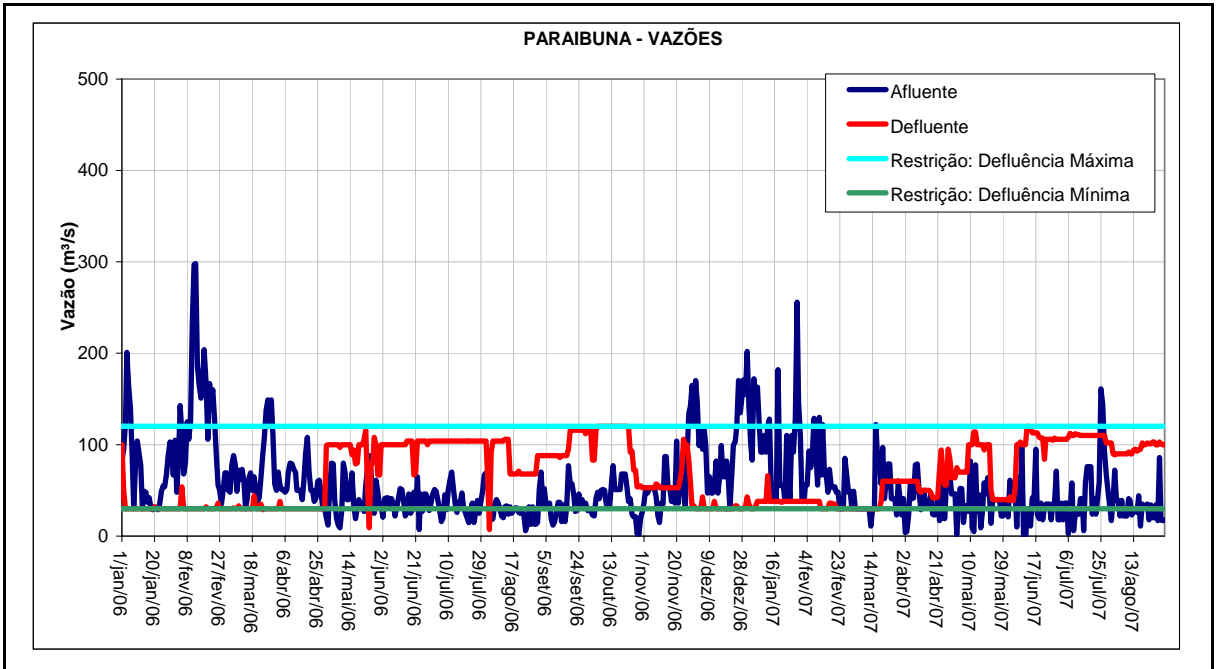
Data	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
31/ago	47.9	36.6	53.2	87.3	68.3	52.4	59.5	39.5	25.0	25.6	19.4	50.9	70.8	67.8	46.2



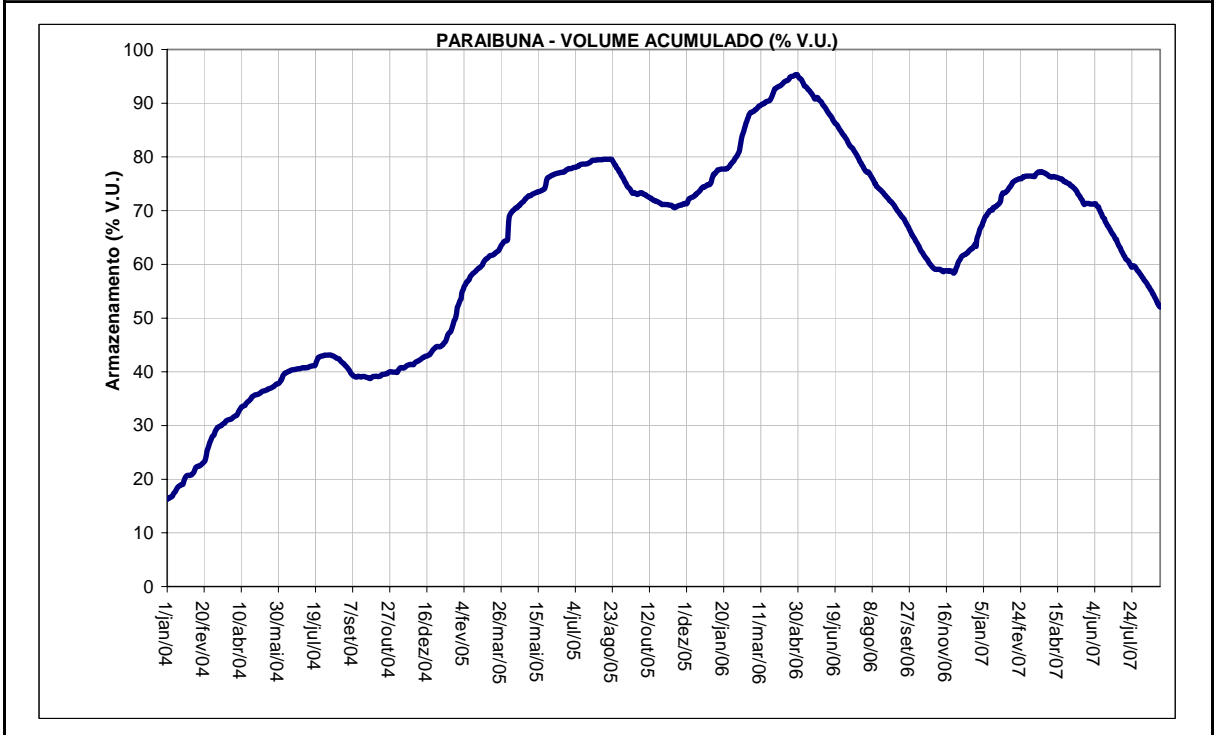
**Período: janeiro de 1993 até agosto de 2007**



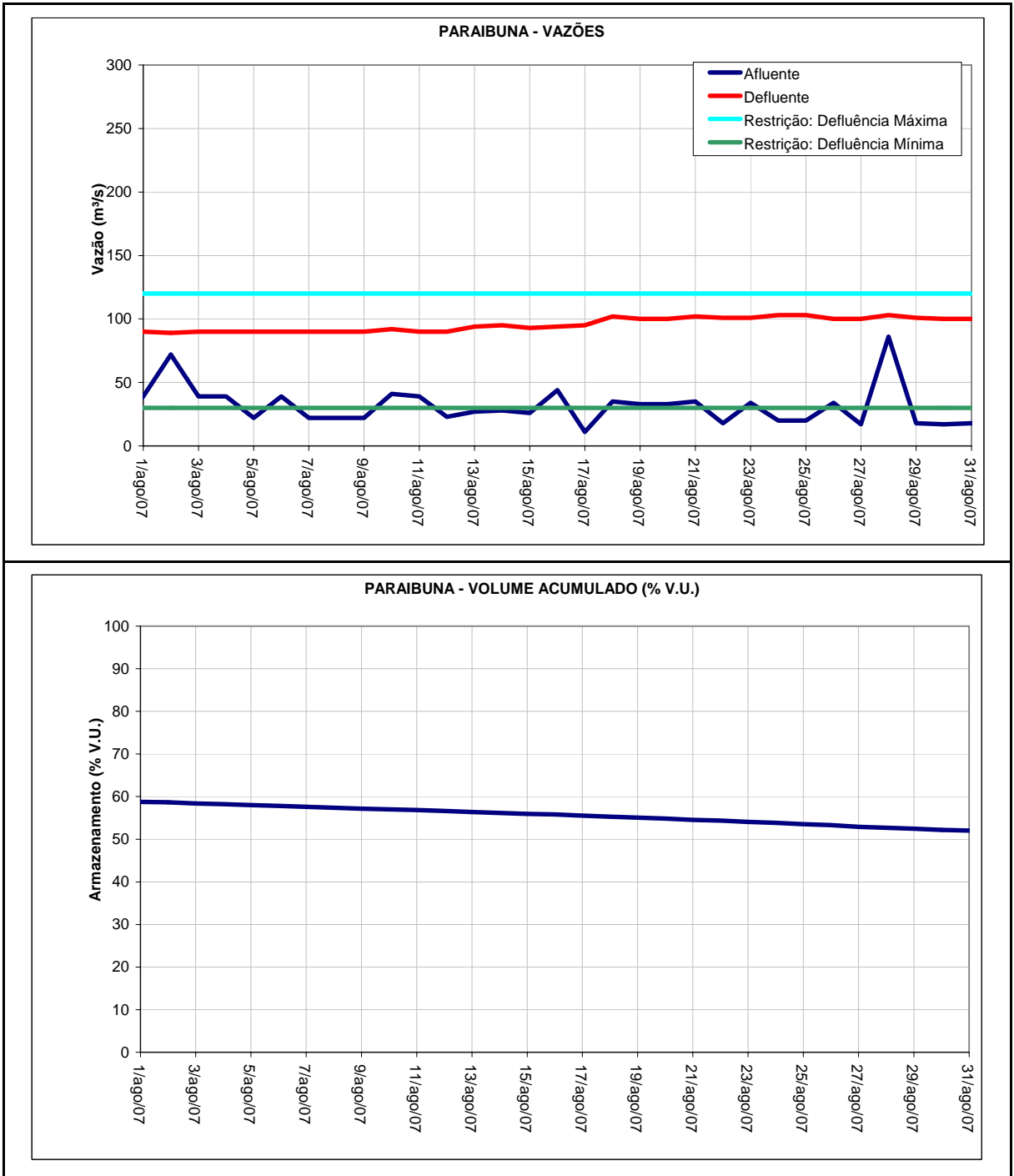
**Período: janeiro de 1993 até agosto de 2007**



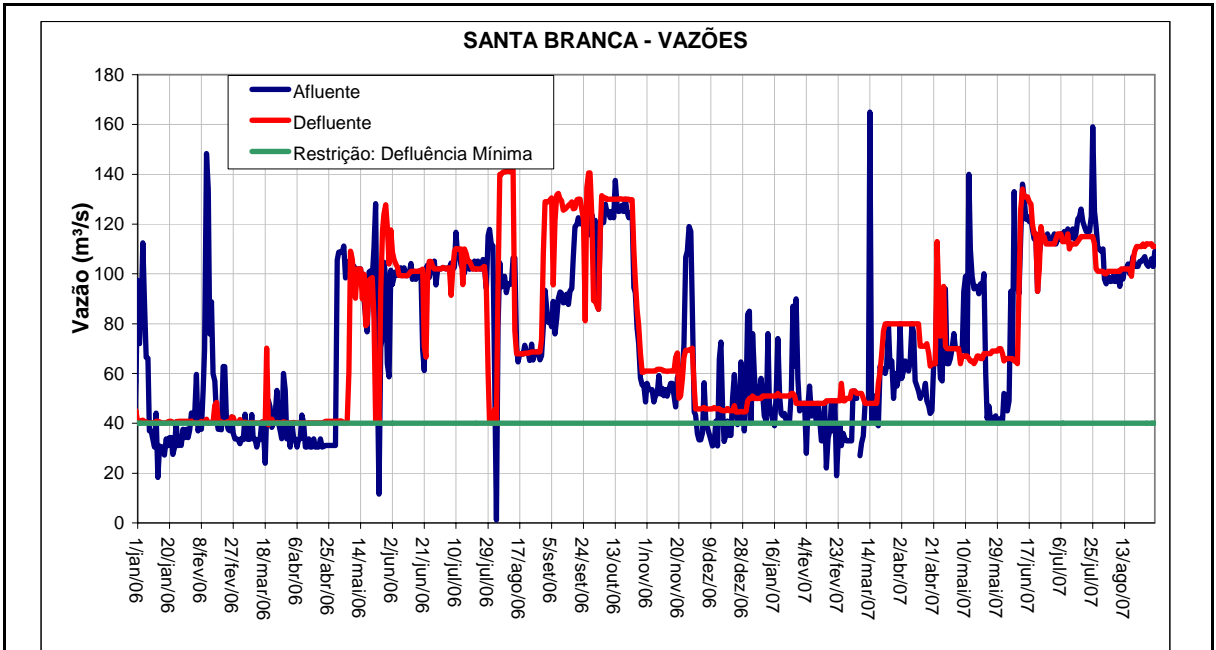
**Período: janeiro de 2004 até agosto de 2007**



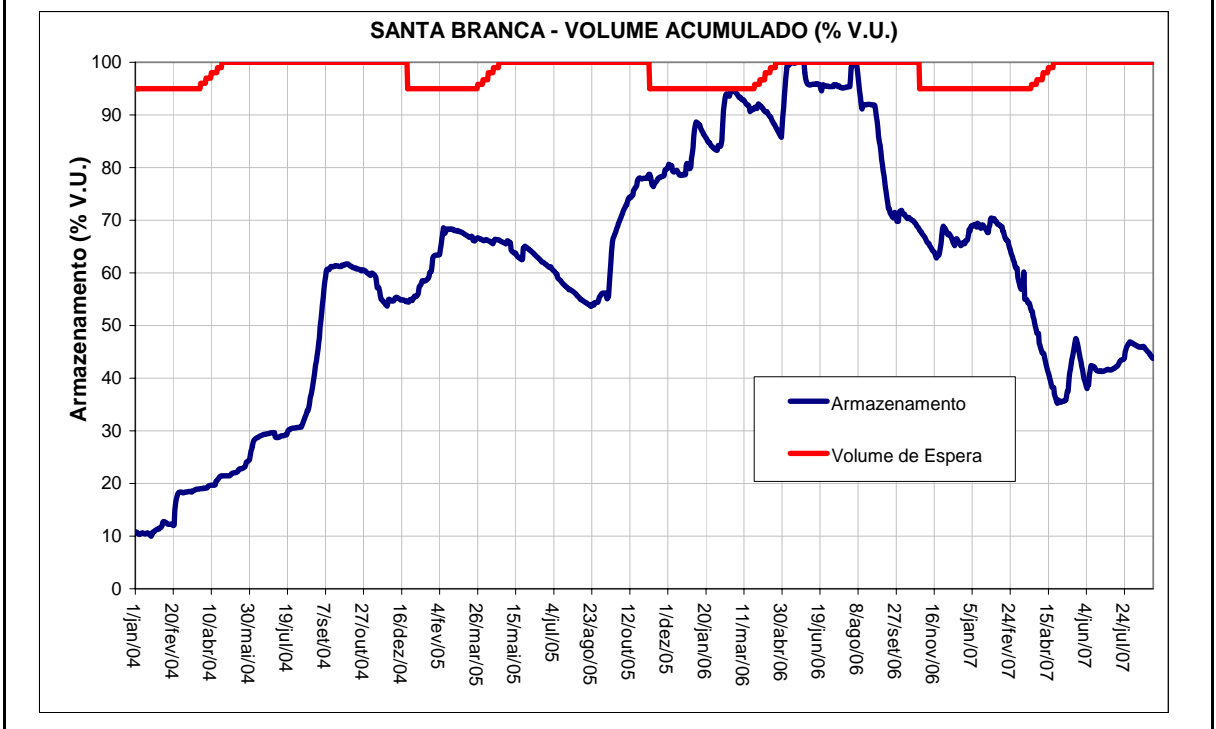
**Período: agosto de 2007**



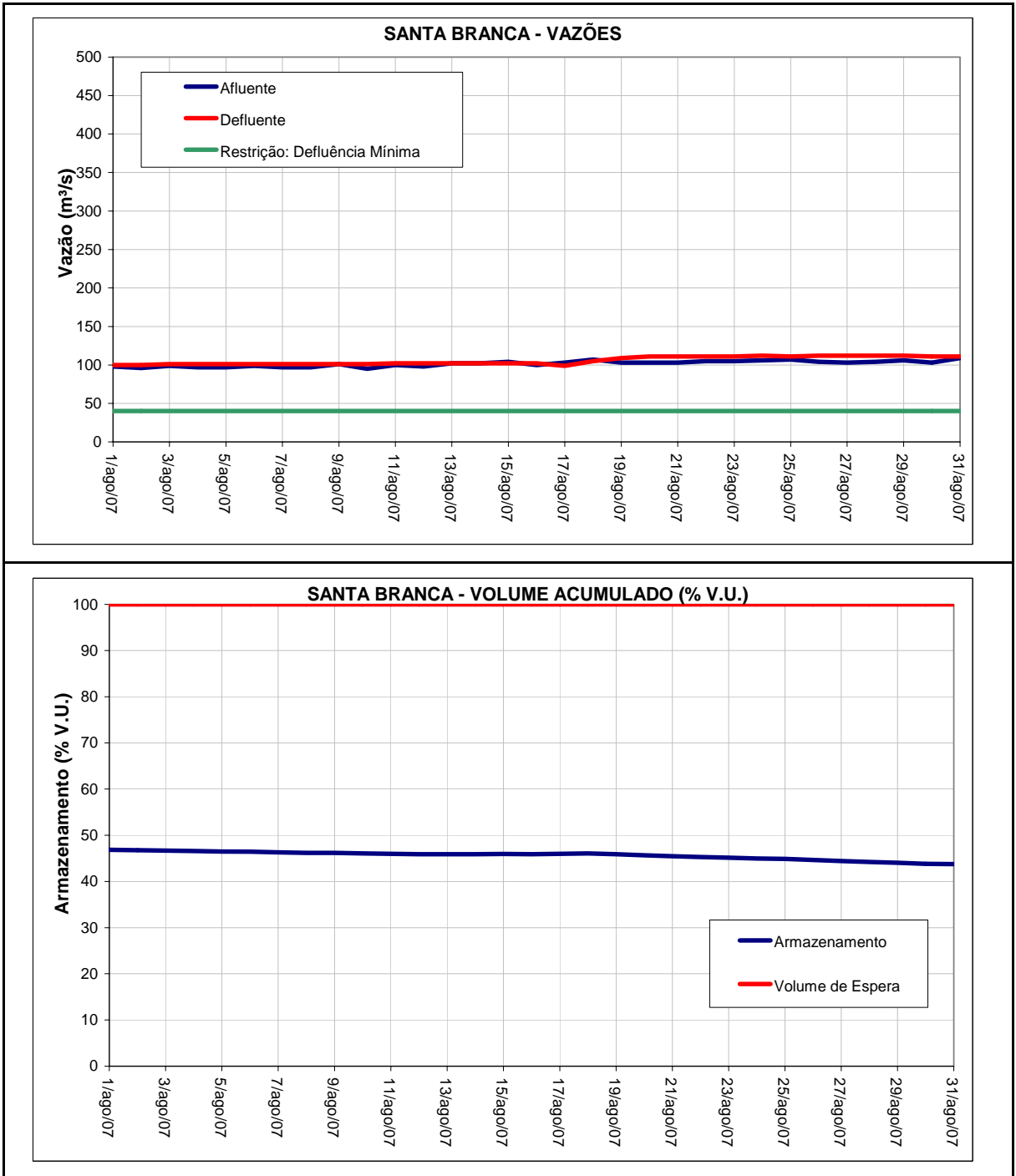
**Período: janeiro de 2006 até agosto de 2007**



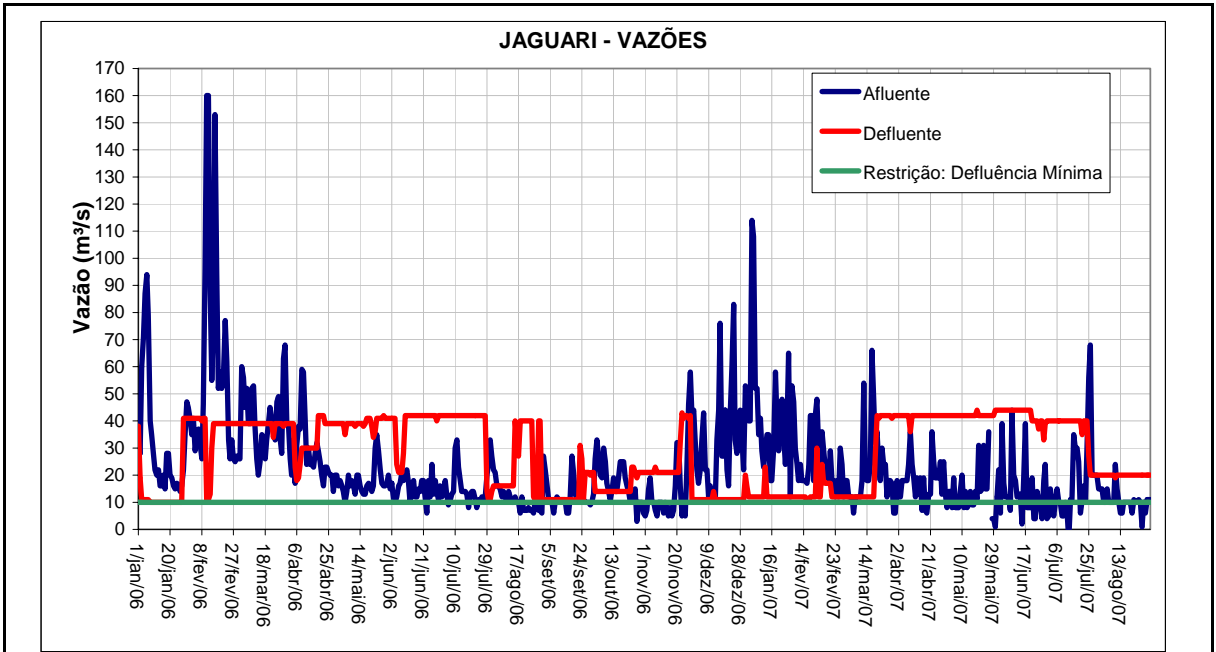
**Período: janeiro de 2004 até agosto de 2007**



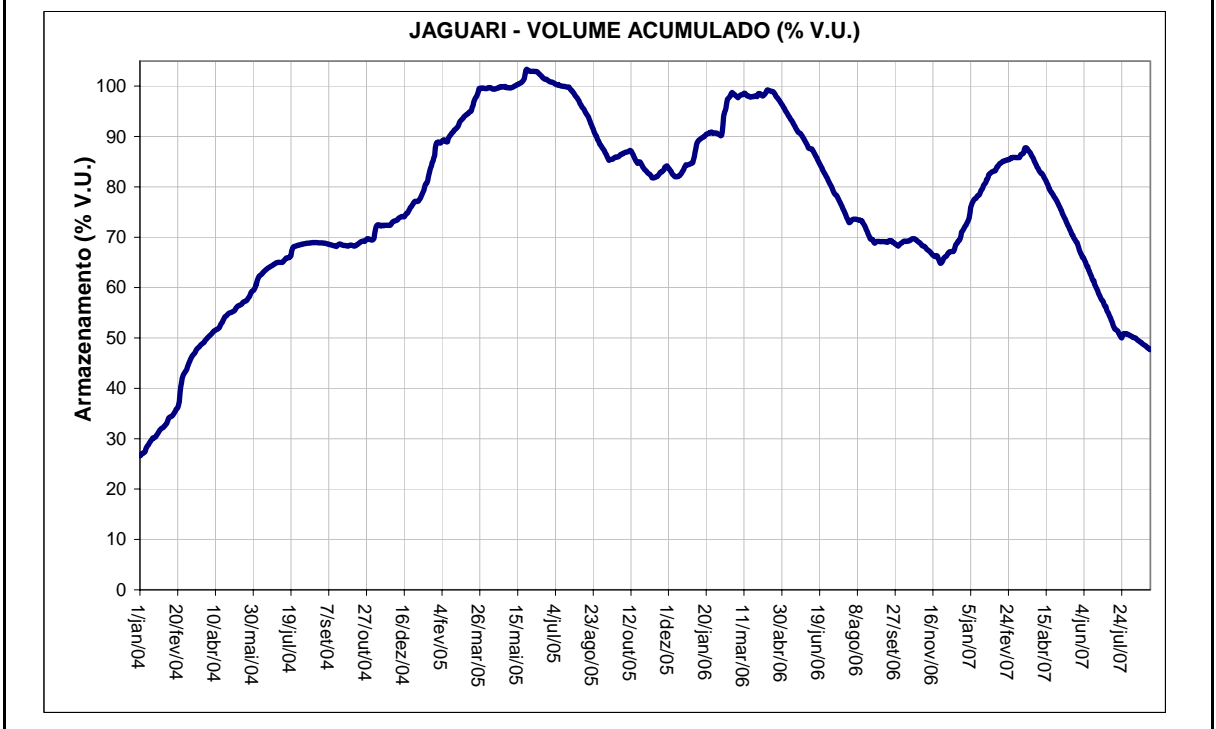
**Período: agosto de 2007**



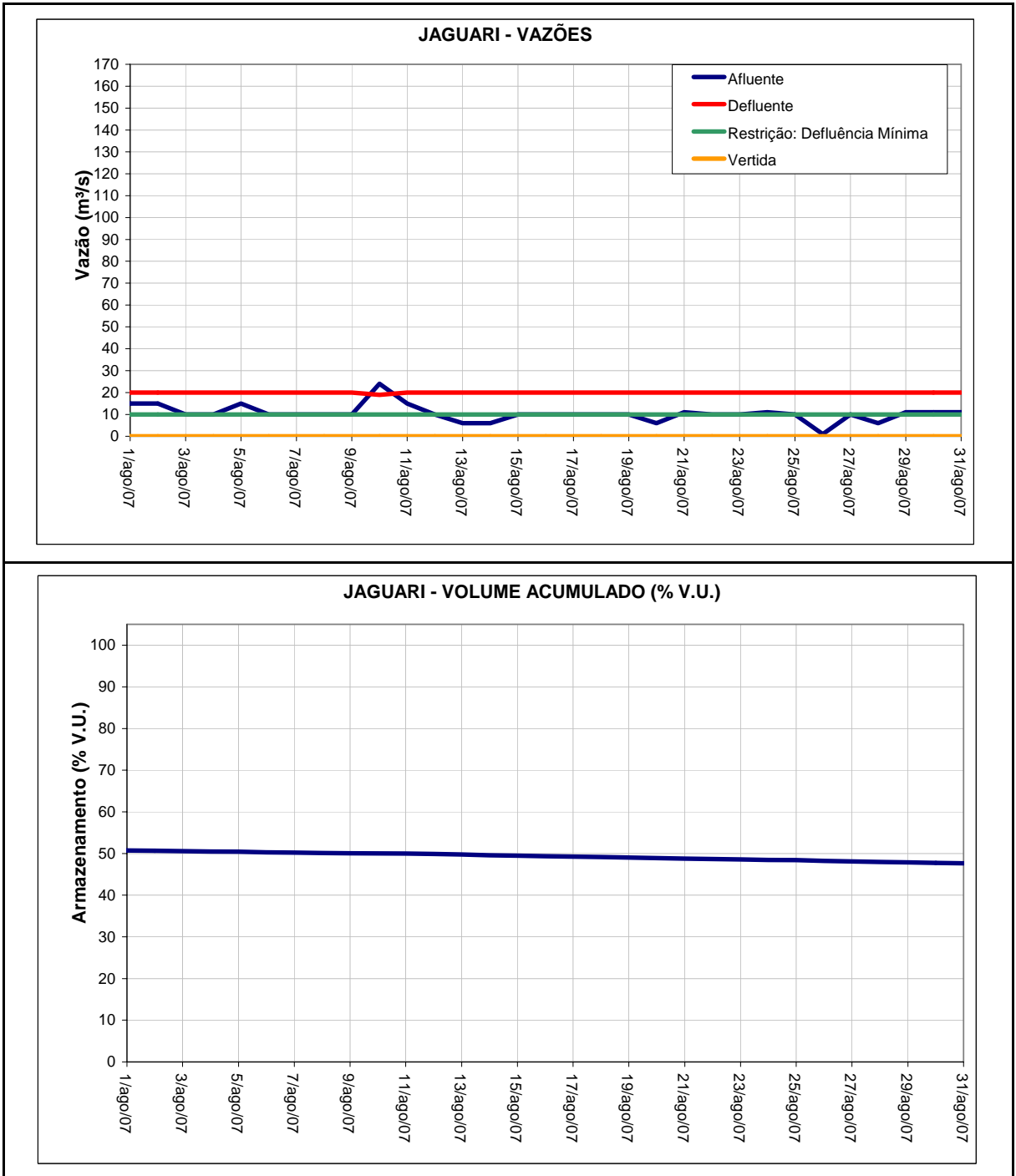
**Período: janeiro de 2006 até agosto de 2007**



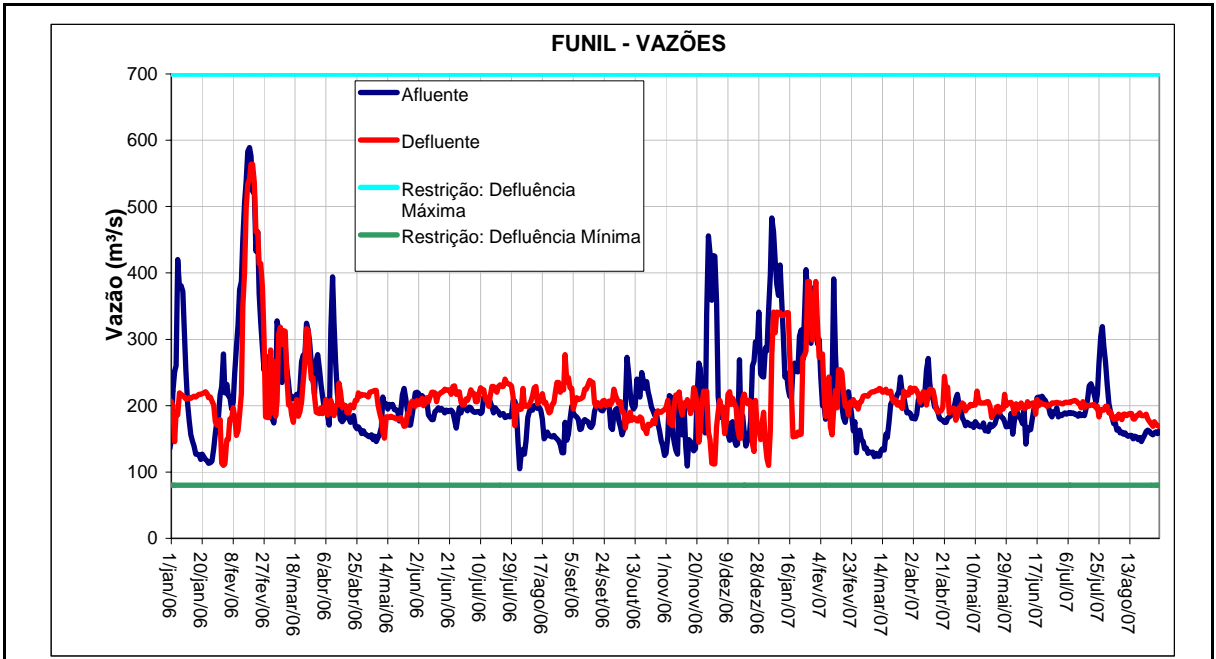
**Período: janeiro de 2004 até agosto de 2007**



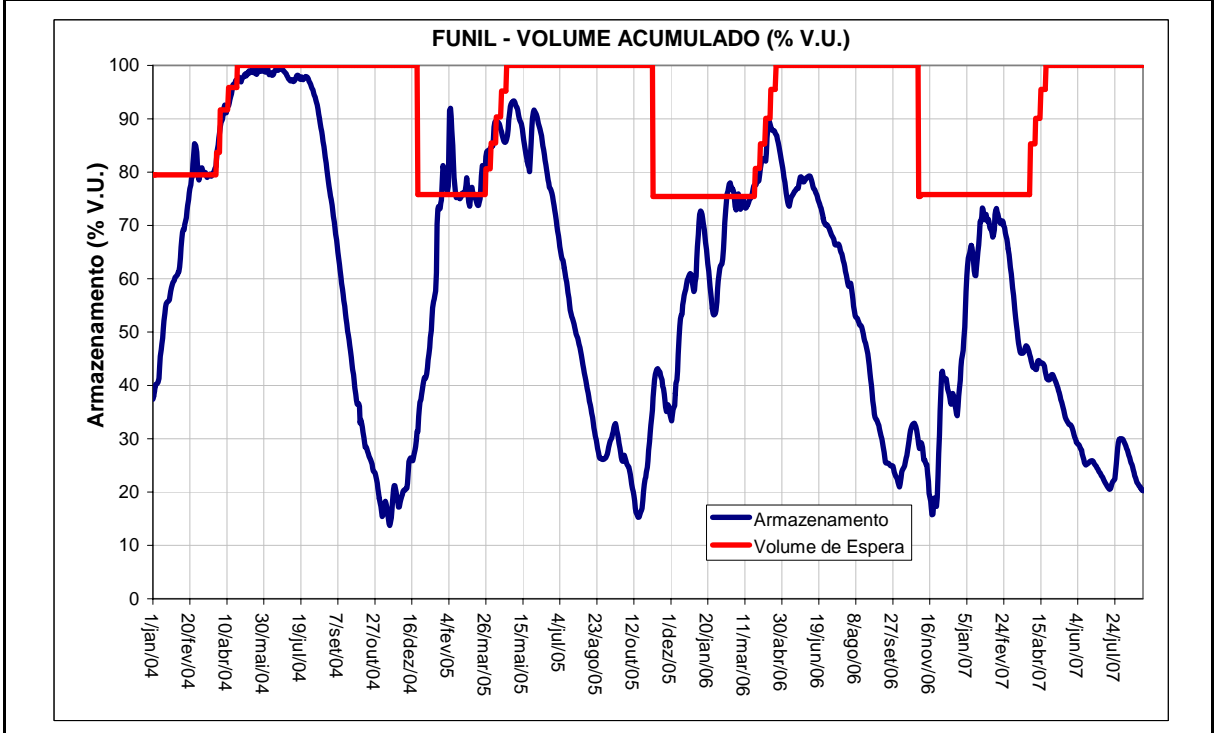
**Período: agosto de 2007**



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

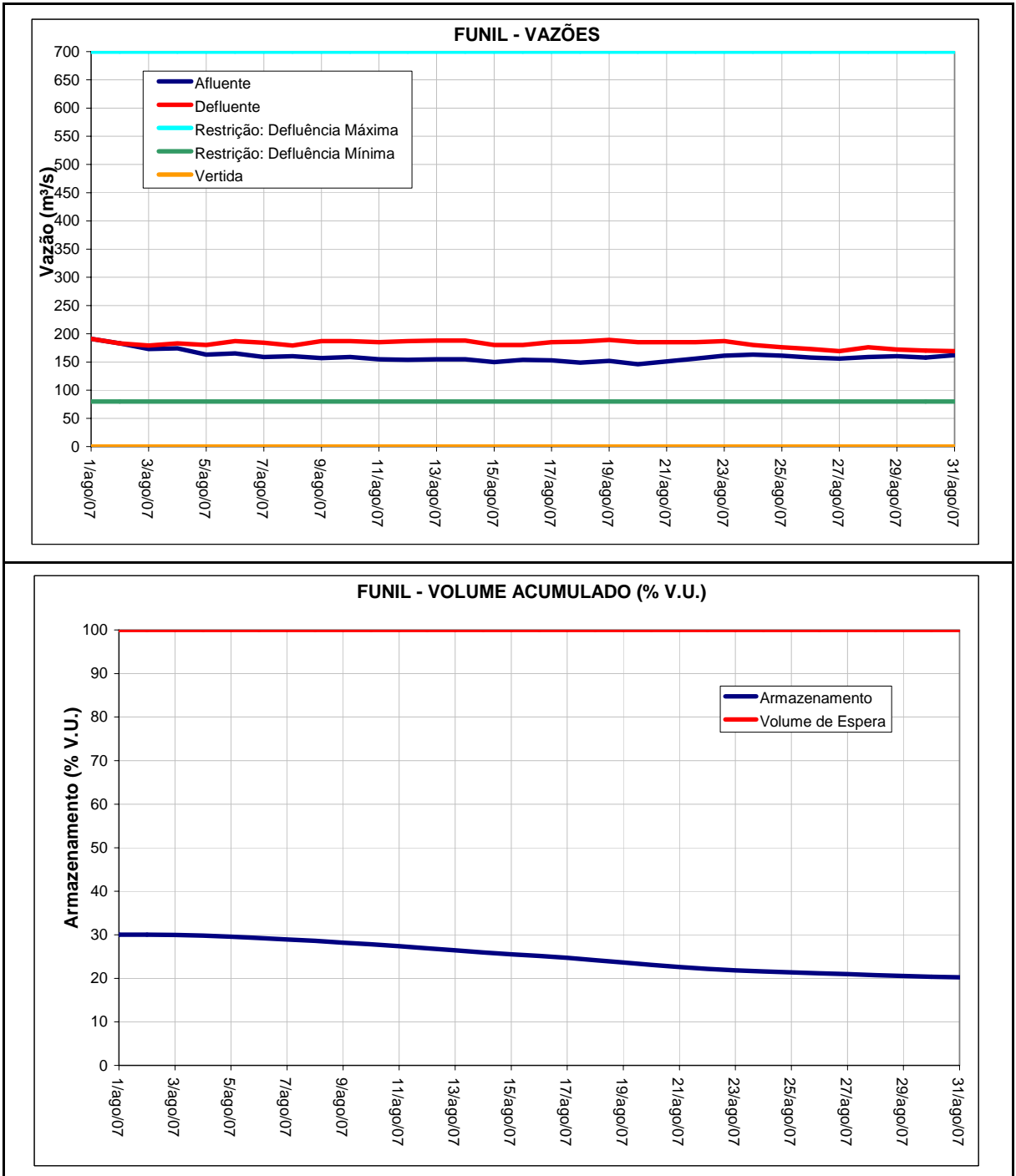


**Período: janeiro de 2004 até agosto de 2007**

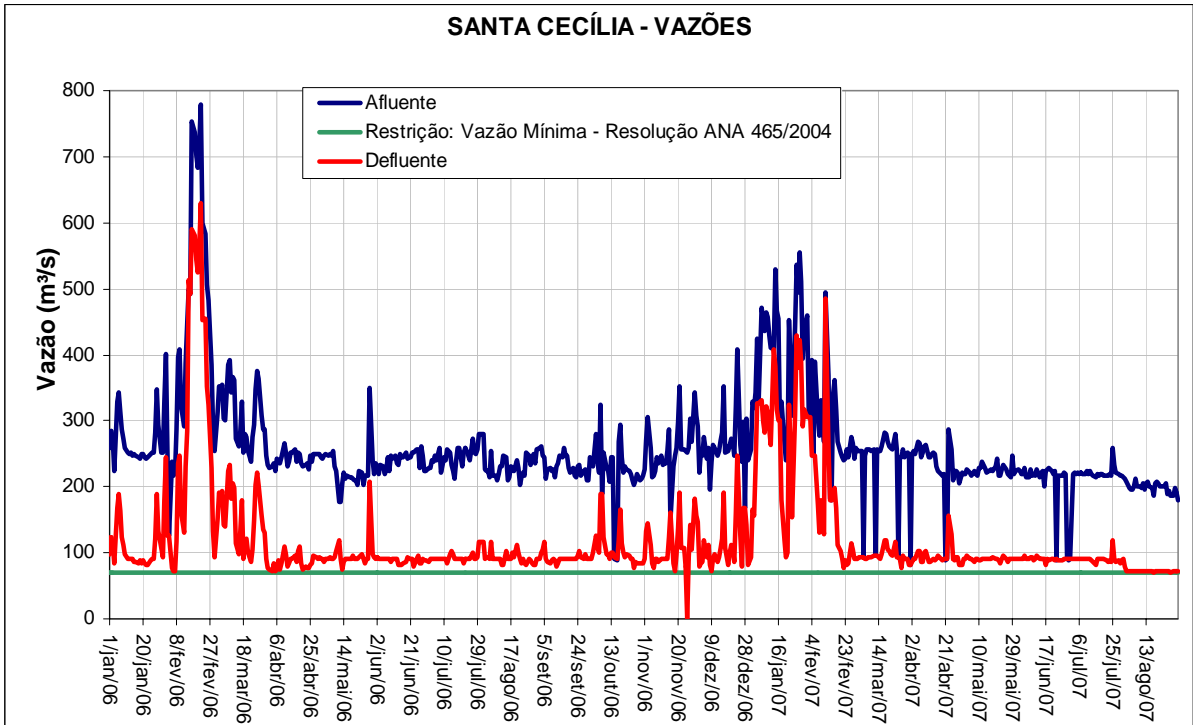




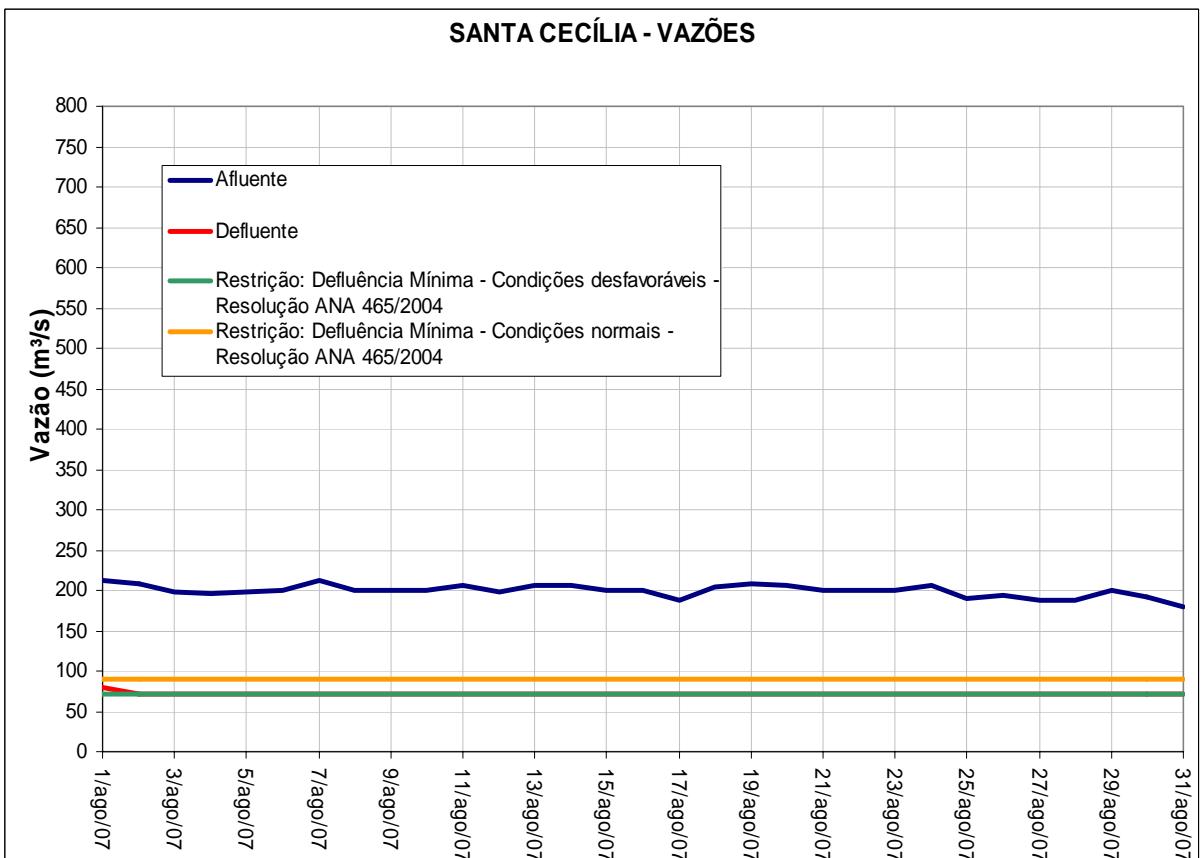
**Período: agosto de 2007**



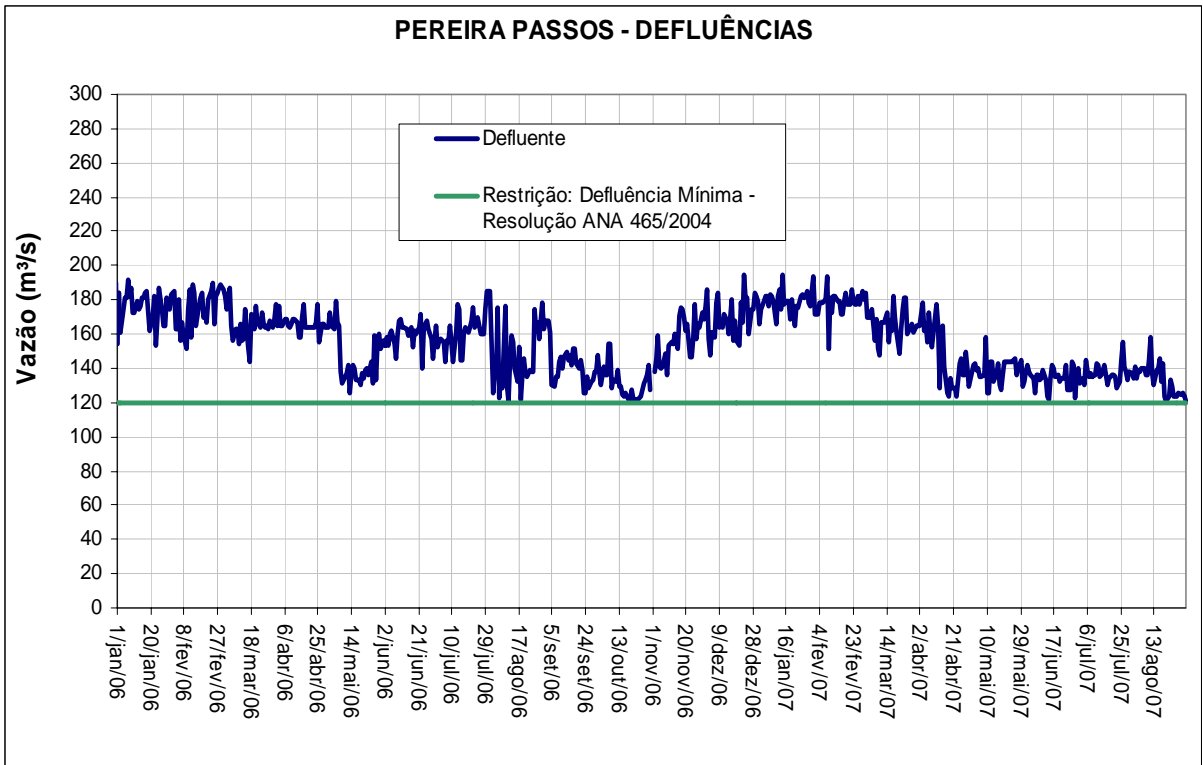
**Período: janeiro de 2006 até agosto de 2007**



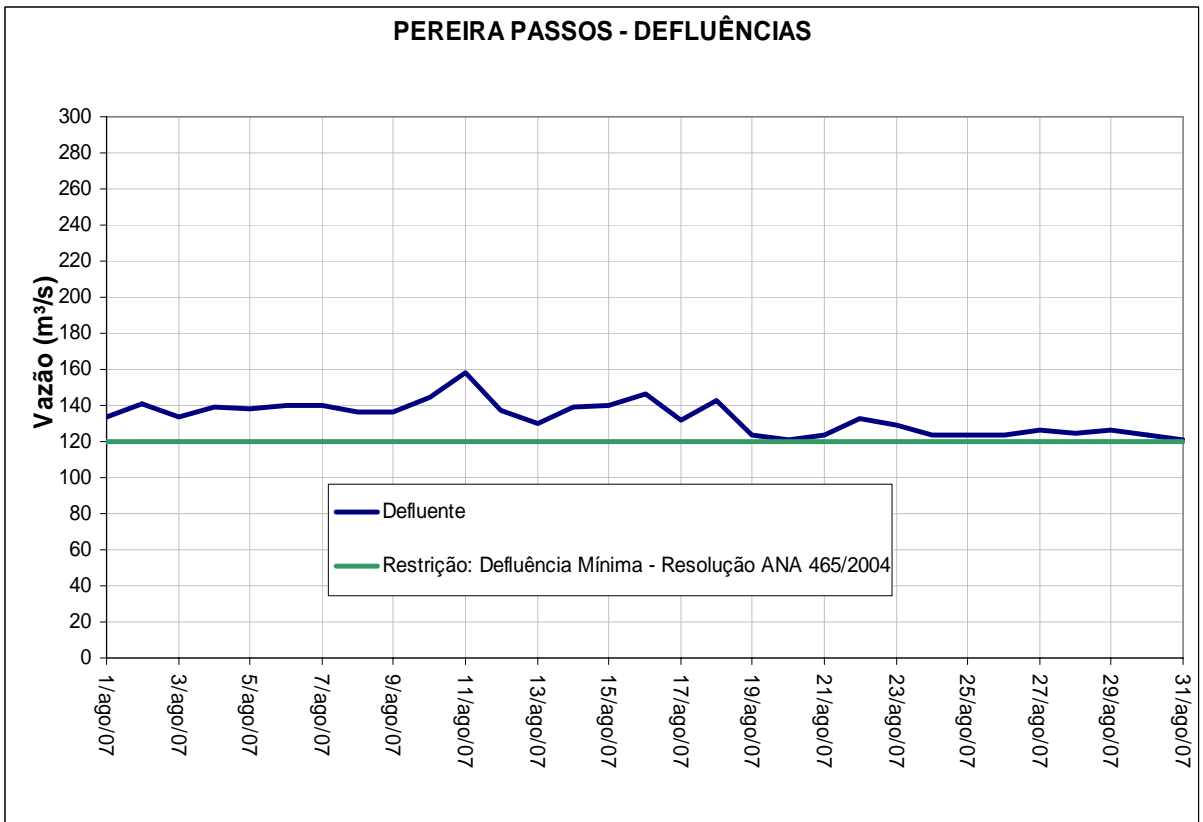
**Período: agosto de 2007**



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



**Período: agosto de 2007**



### Observações adicionais referentes à operação no mês de agosto

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

	Paraibuna	St <sup>a</sup> Branca	Jaguari	Funil	St <sup>a</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Nat. Média (m <sup>3</sup> /s)	31	35	11	88	109	81
% MLT	77	72	70	79	75	81

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

	Paraibuna	St <sup>a</sup> Branca	Jaguari	Funil	St <sup>a</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Def. Máx. (m <sup>3</sup> /s)	103	112	20	191	79	158
Restrição	120	300	-	700	-	-

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

	Paraibuna	St <sup>a</sup> Branca	Jaguari	Funil	St <sup>a</sup> Cecília	P. Passos
Vazão Def. Mín. (m <sup>3</sup> /s)	89	99	19	169	71	121
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 52,5% no dia 31 de julho para 46,2% no dia 31 de agosto.

Não ocorreram violações de restrições operacionais neste mês.