



BOLETIM DE MONITORAMENTO DOS  
RESERVATÓRIOS  
DO SISTEMA HIDRÁULICO  
DO RIO PARAÍBA DO SUL  
v.5, n.04, abr. 2010

**República Federativa do Brasil**

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

**Ministério do Meio Ambiente – MMA**

Izabella Vieira Teixeira

Ministra

**Agência Nacional de Águas – ANA**

**Diretoria Colegiada**

Vicente Andreu Guillo – Diretor-Presidente

Dalvino Franca

João Gilberto Lotufo

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: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ney Maranhão

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

©Agência Nacional de Águas 2010

Todos os direitos reservados.

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

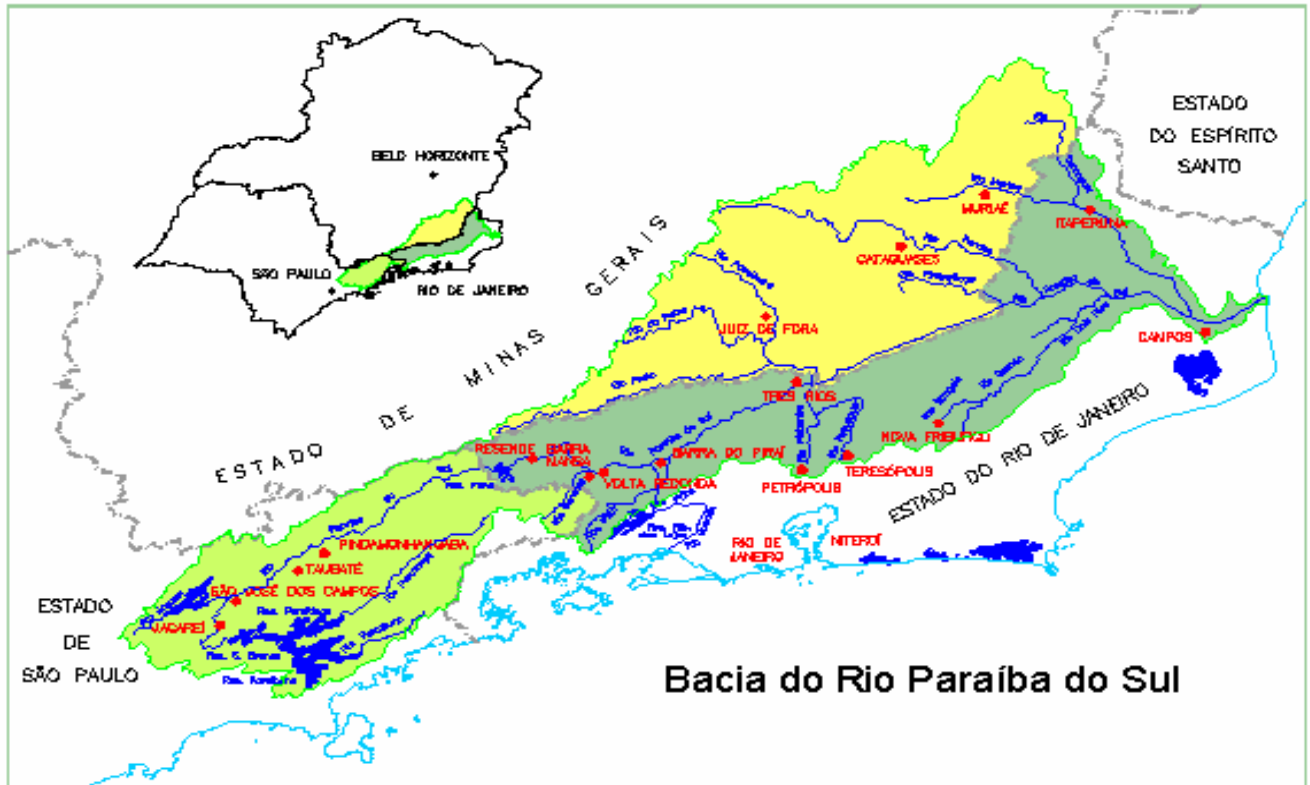
Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

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, 2010.  
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 março.....	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 março.....	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 <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	-	-	-	-	<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)	

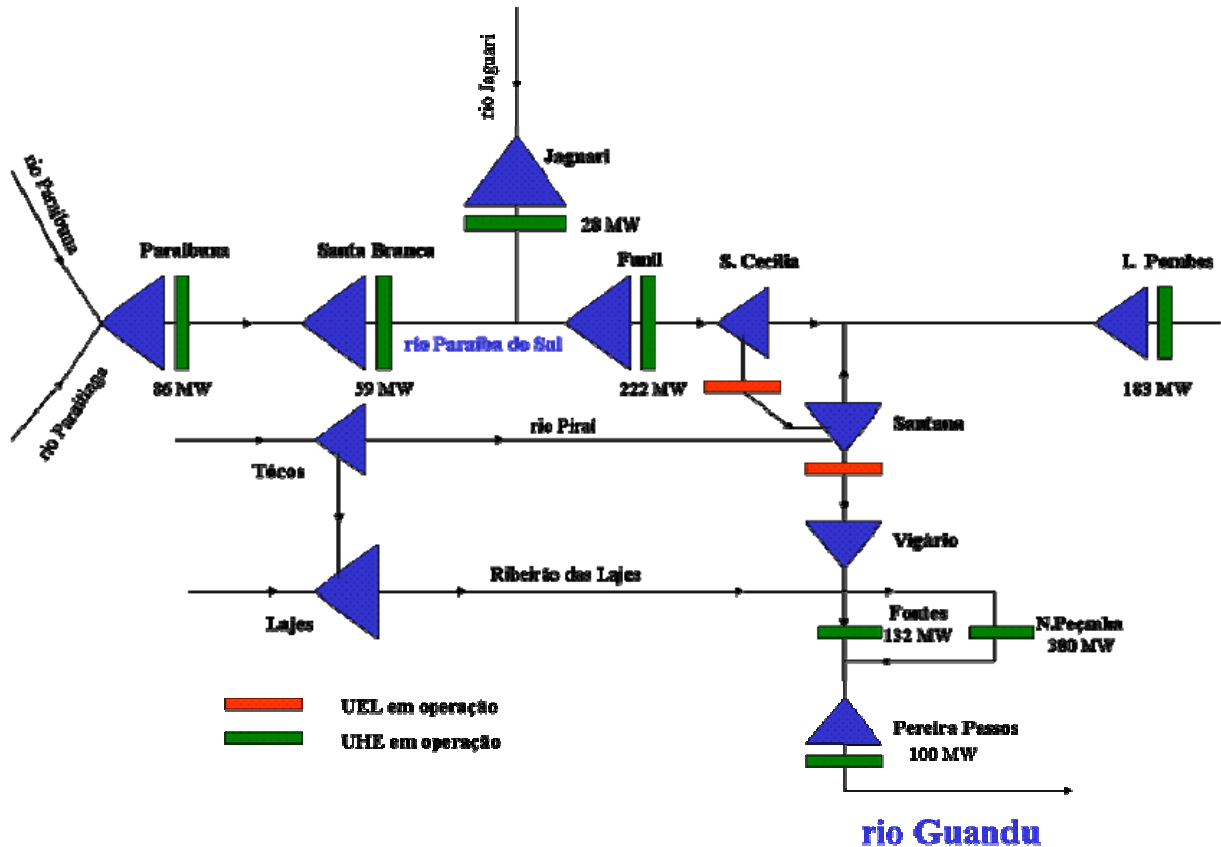
1 - O Decreto nº 81.436/78 reduziu a vazão mínima a jusante de Santa Cecília para 71 m<sup>3</sup>/s quando em decorrência de condições hidrológicas adversas. Esta configuração foi mantida com a Resolução 211/2003.

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%
<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>

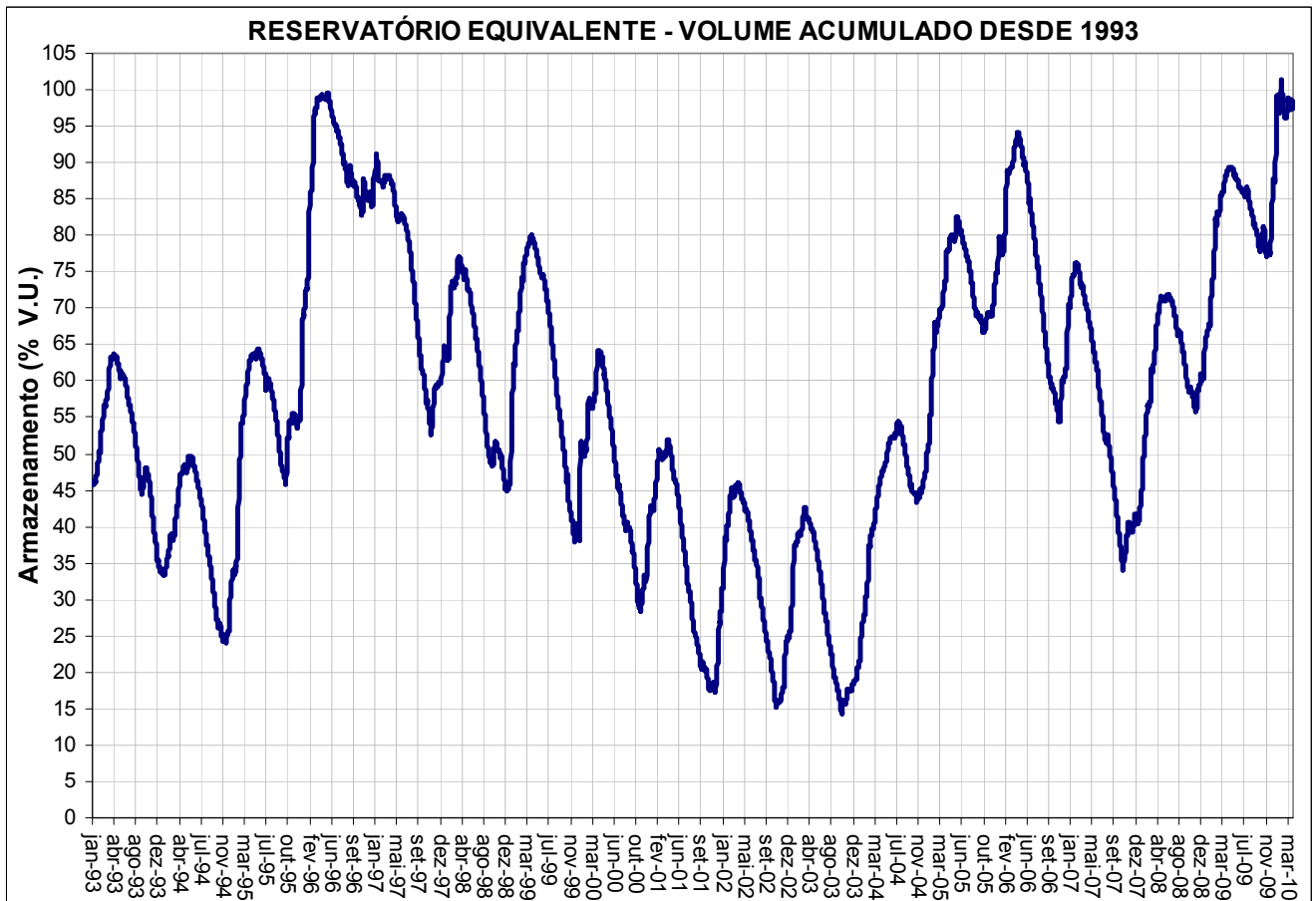
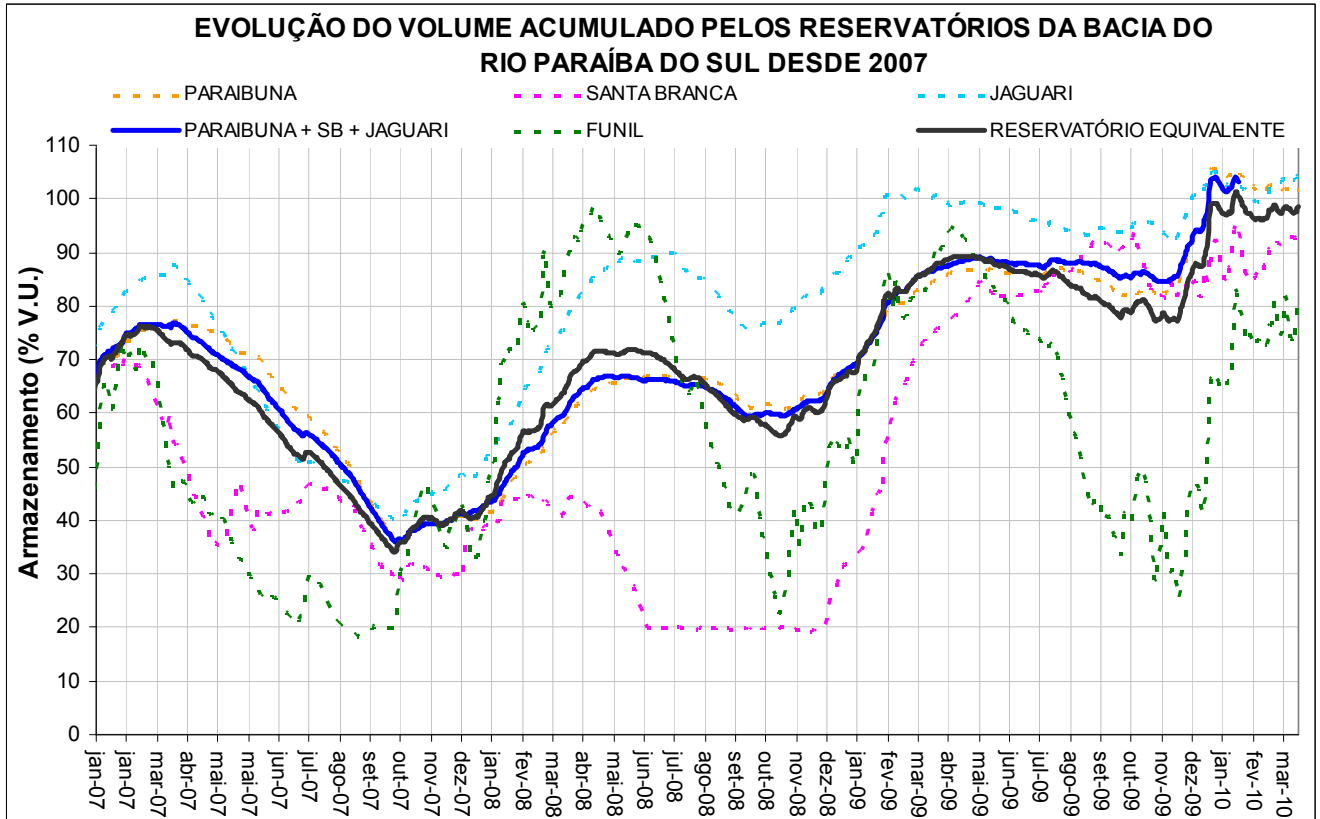
RESERVATÓRIOS	Situação em 28/02/2010				Situação em 31/03/2010			
	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. Útil Acum. (hm³)	% Vol. Útil	Cota (m)	Vol. Acum. (hm³)	Vol. Útil Acum. (hm³)	% Vol. Útil
Paraibuna	714,28	4.782	2.686	101,89	714,23	4.773	2.677	101,55
Santa Branca	620,65	401	270	87,73	621,18	416	285	92,54
Jaguari	623,04	1.238	795	100,28	623,62	1.270	827	104,4
Funil	461,87	723	440	72,68	463,23	771	488	80,56
<b>Reservatório Equivalente</b>	-	<b>7.144</b>	<b>4.191</b>	<b>96,5%</b>	-	<b>7.230</b>	<b>4.277</b>	<b>98,5%</b>
Santa Cecília	352,92	-	-	-	352,93	-	-	-
Pereira Passos*	85,37	-	-	-	85,41	-	-	-

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

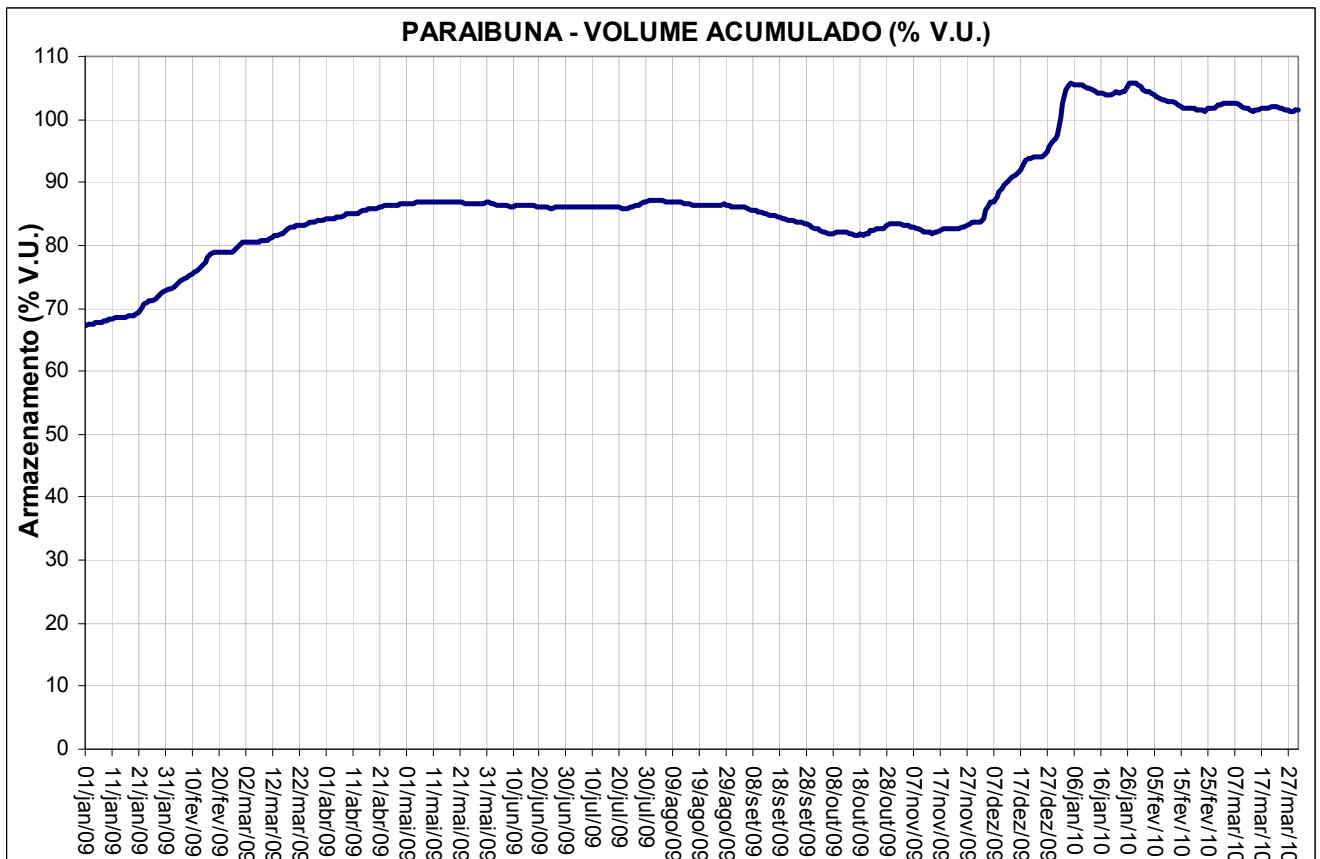
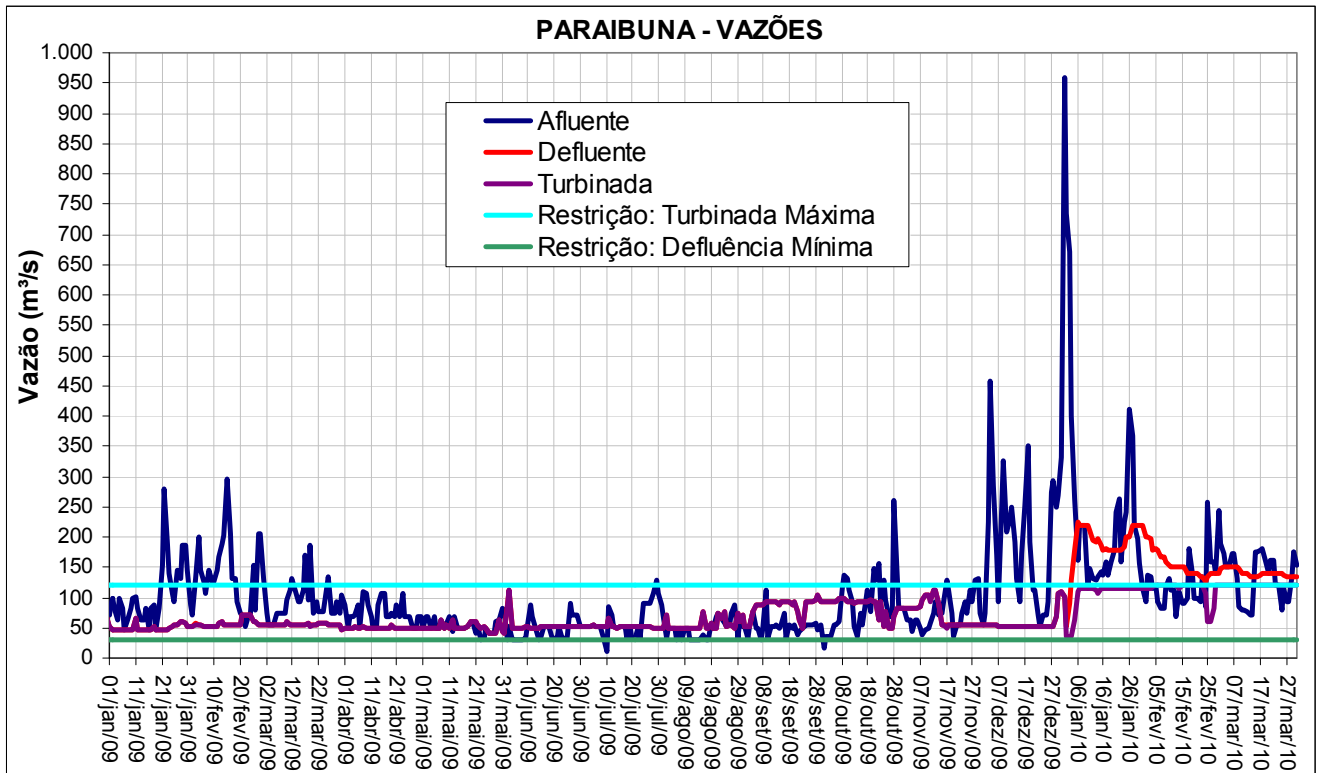
**Evolução do armazenamento do Reservatório Equivalente (% V.U.):**

Data	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
31/mar	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	62,7	86,7	<b>98,5</b>

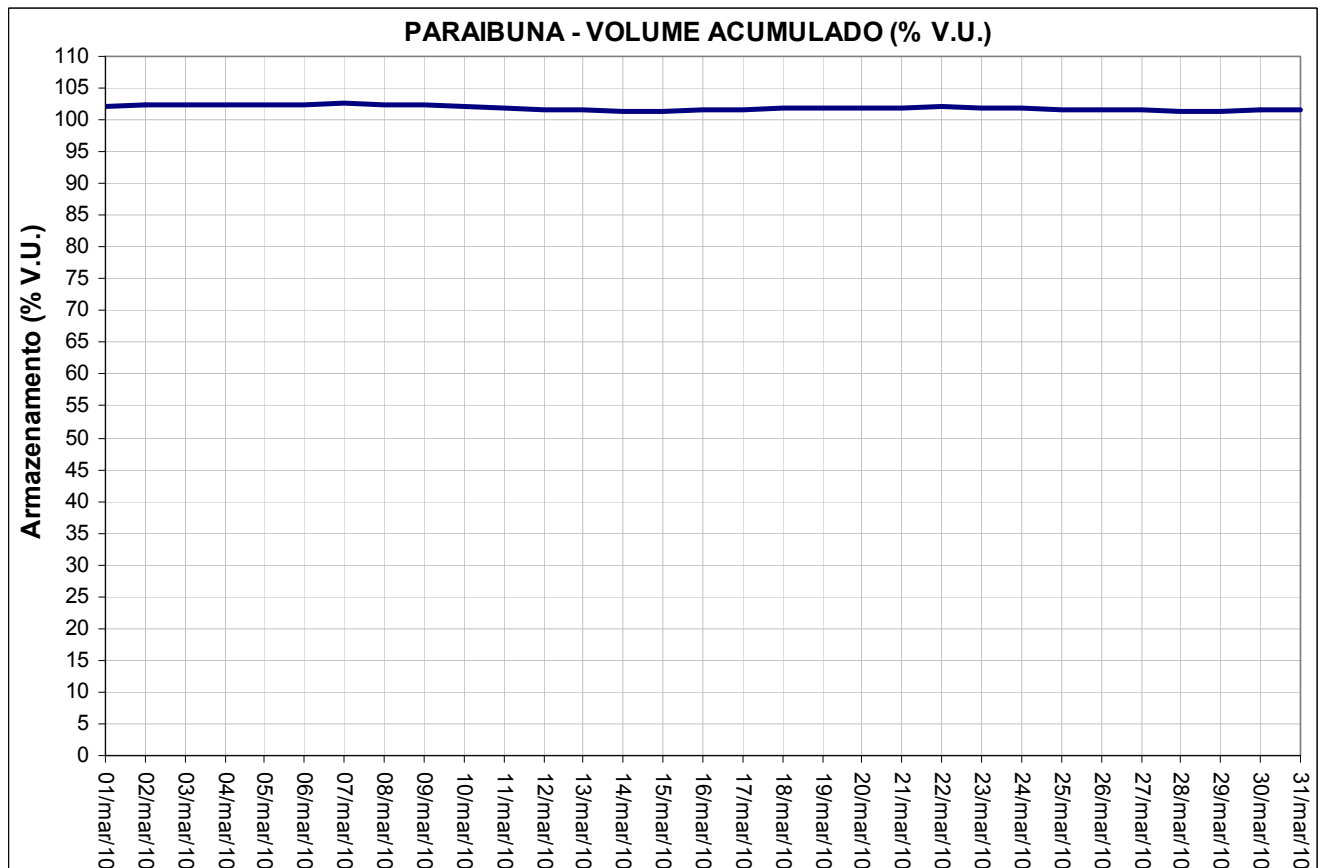
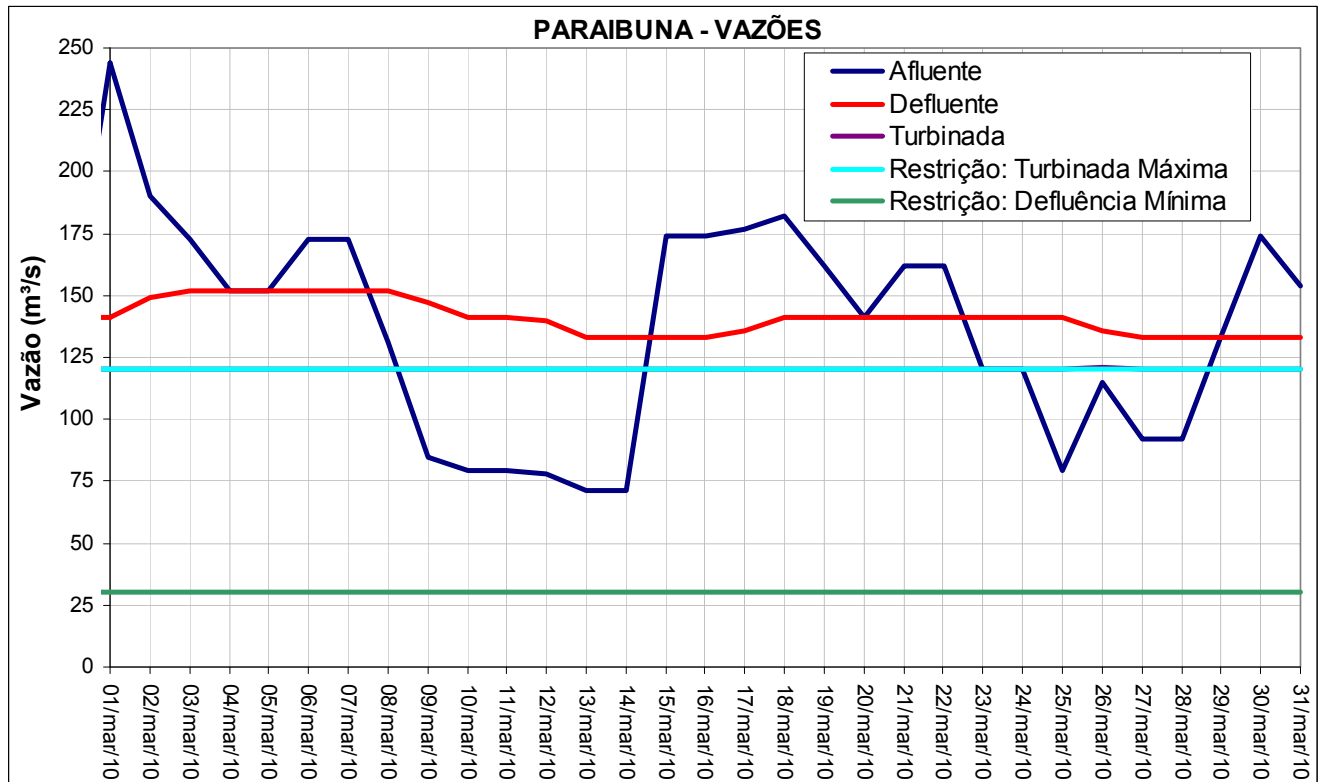




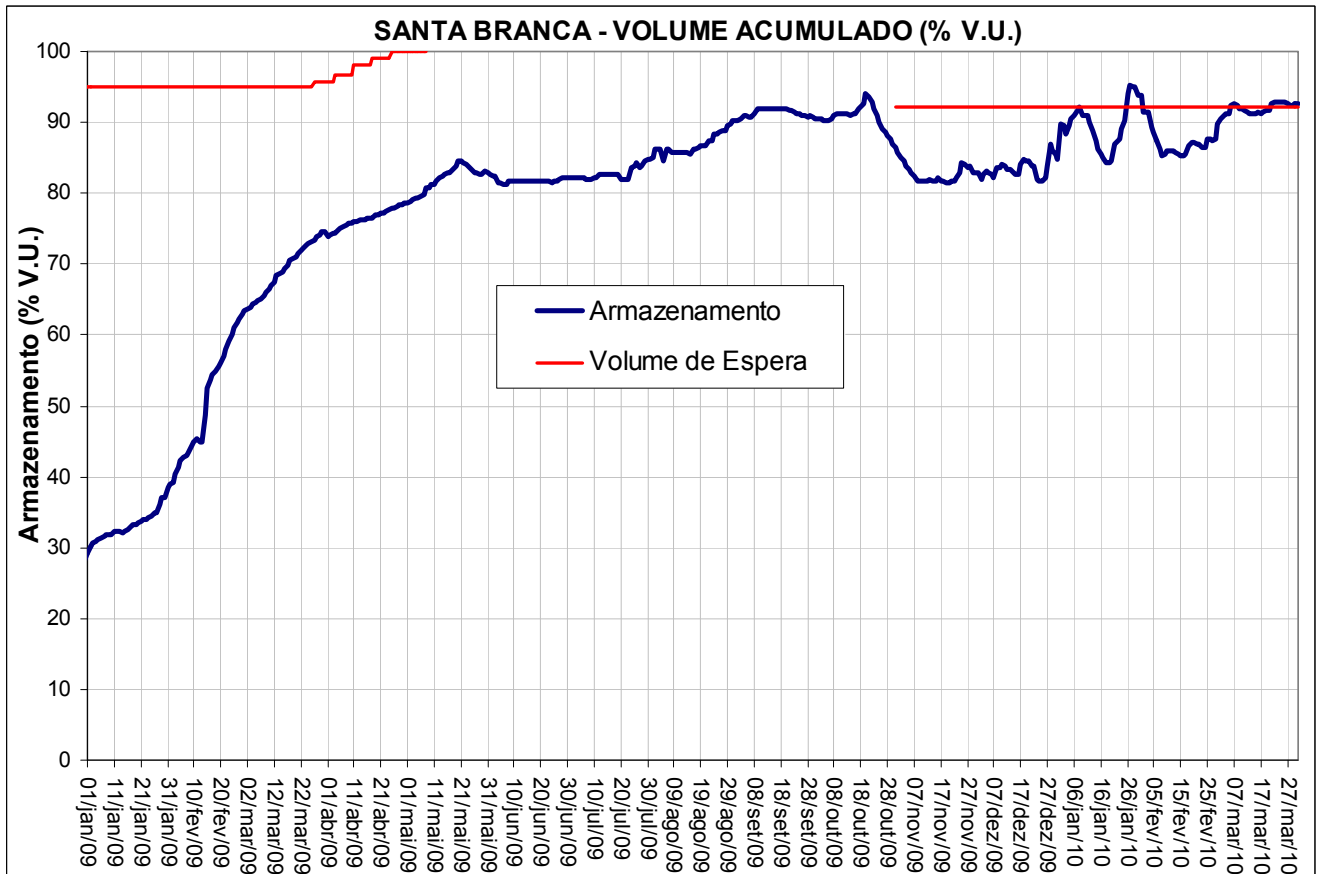
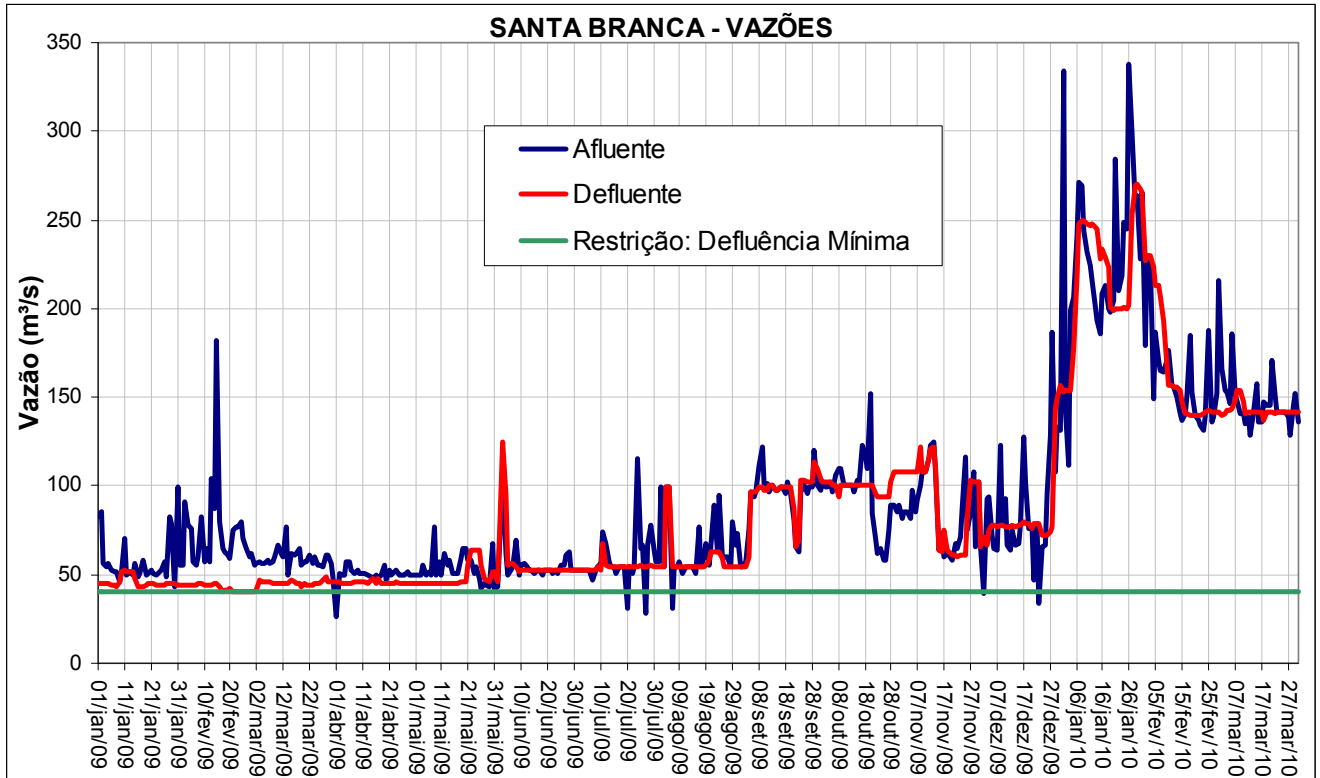
Período: janeiro de 2009 até março de 2010



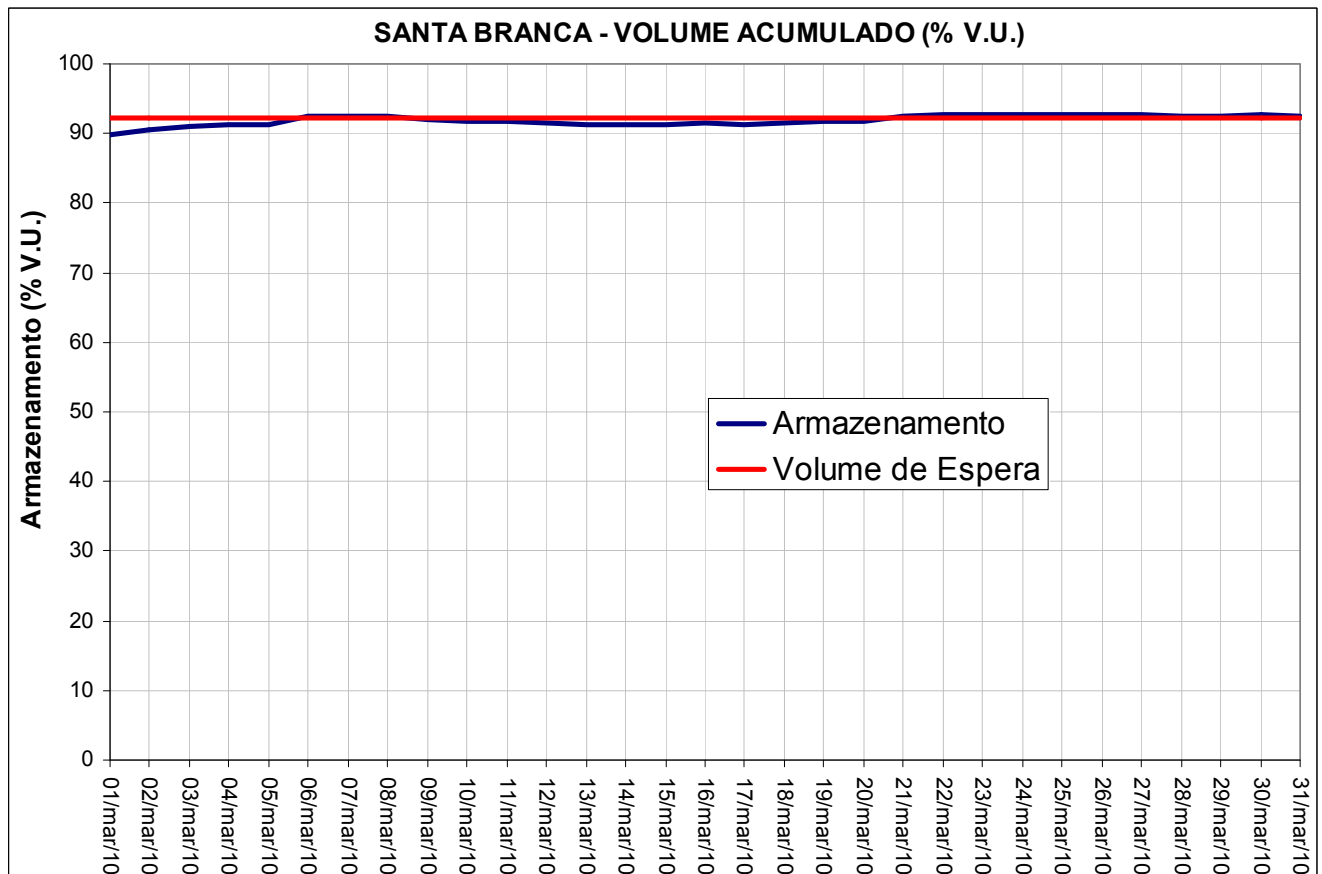
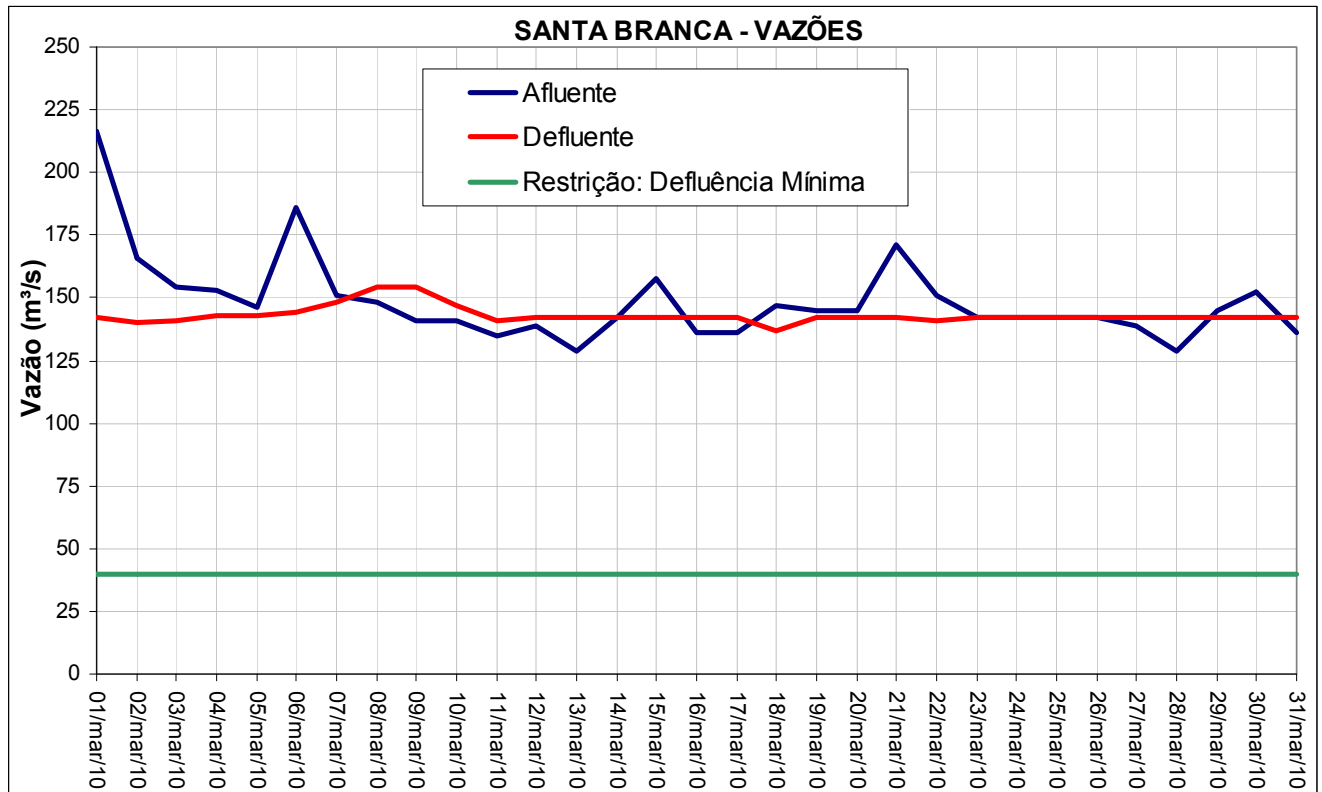
Período: março de 2010



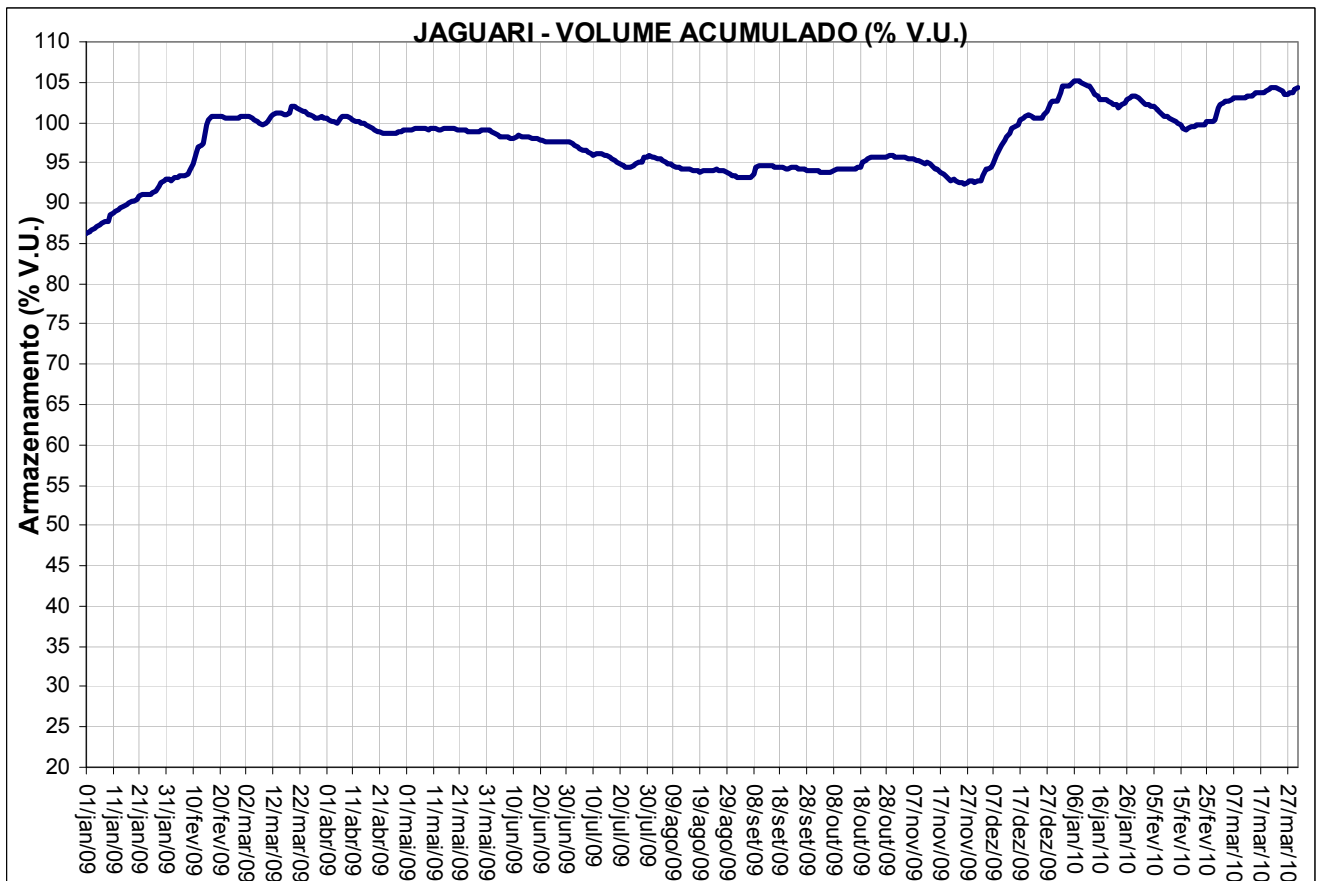
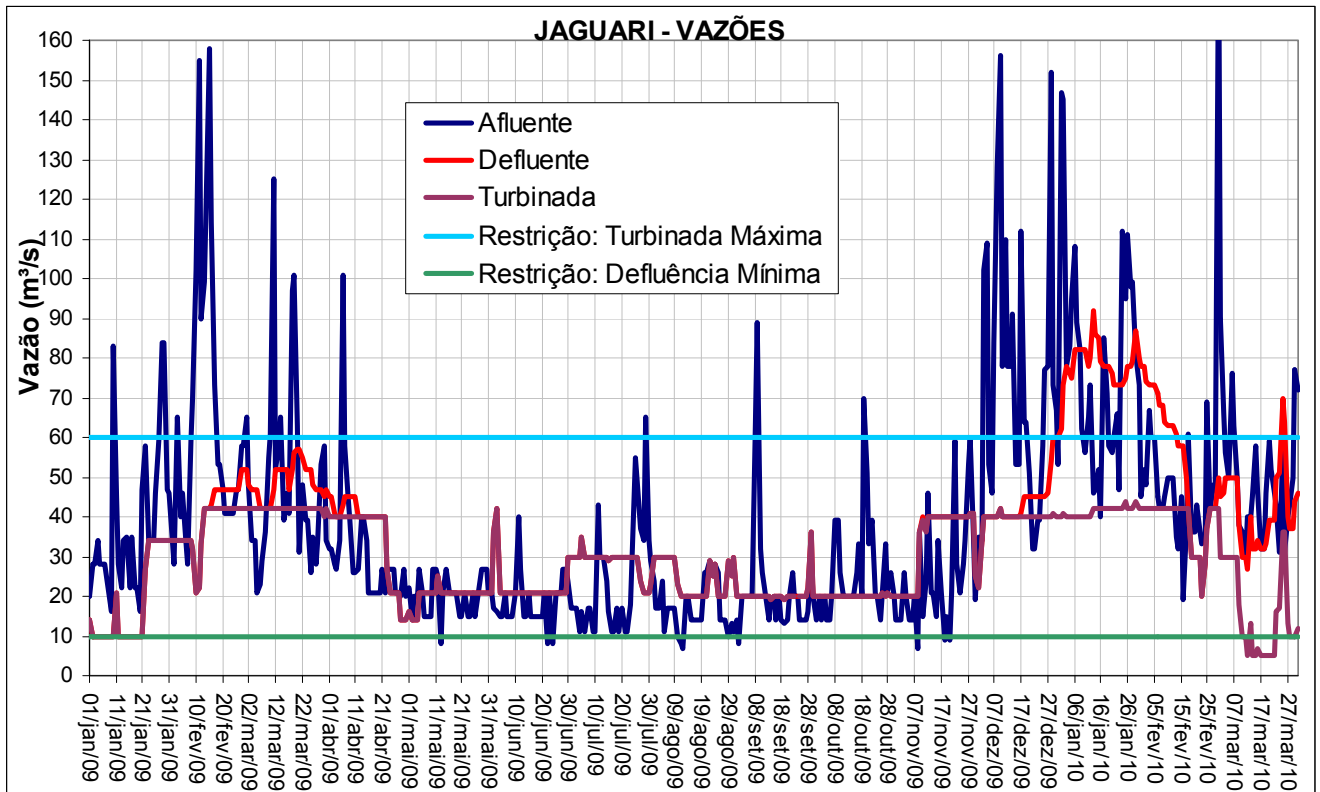
Período: janeiro de 2009 até março de 2010



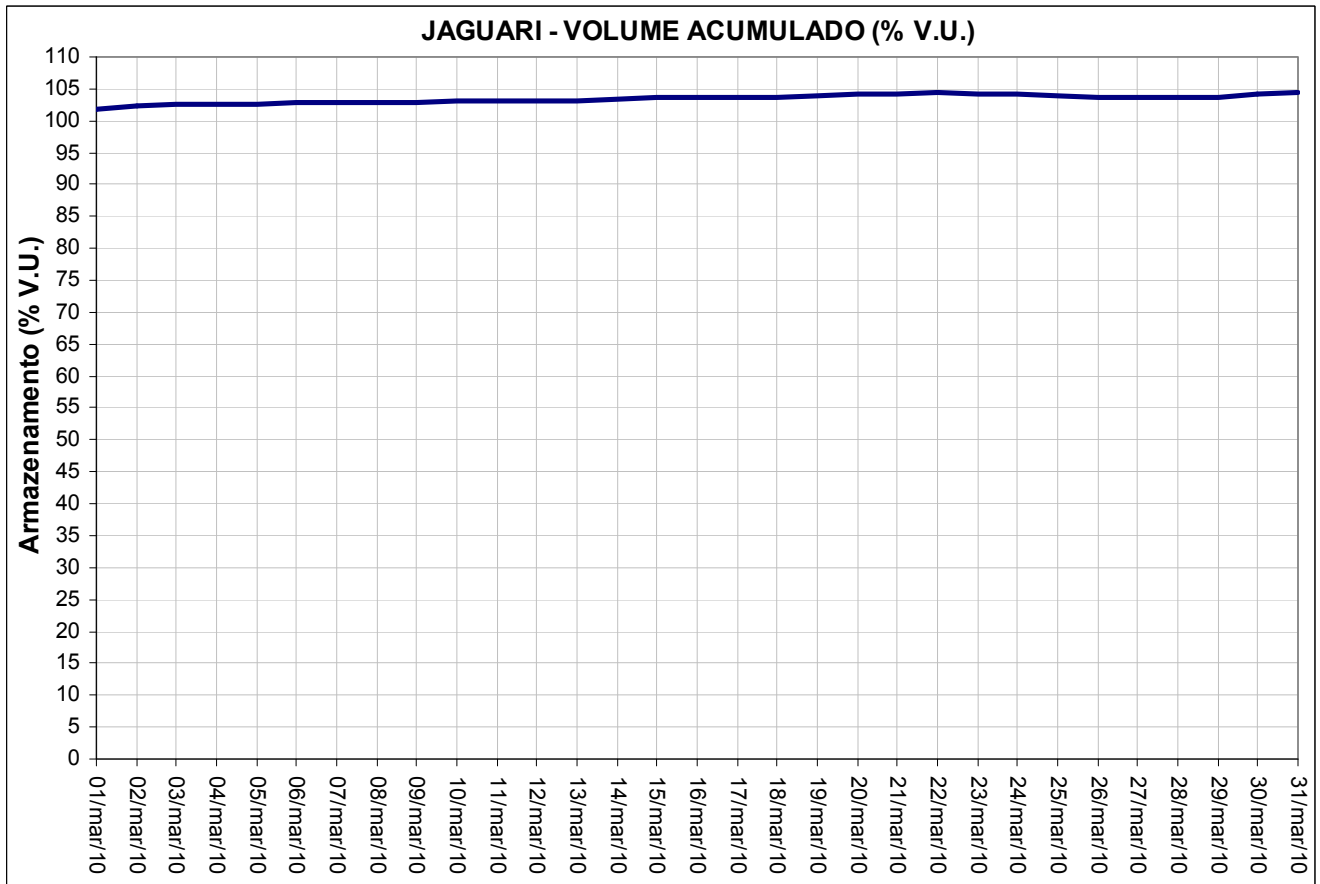
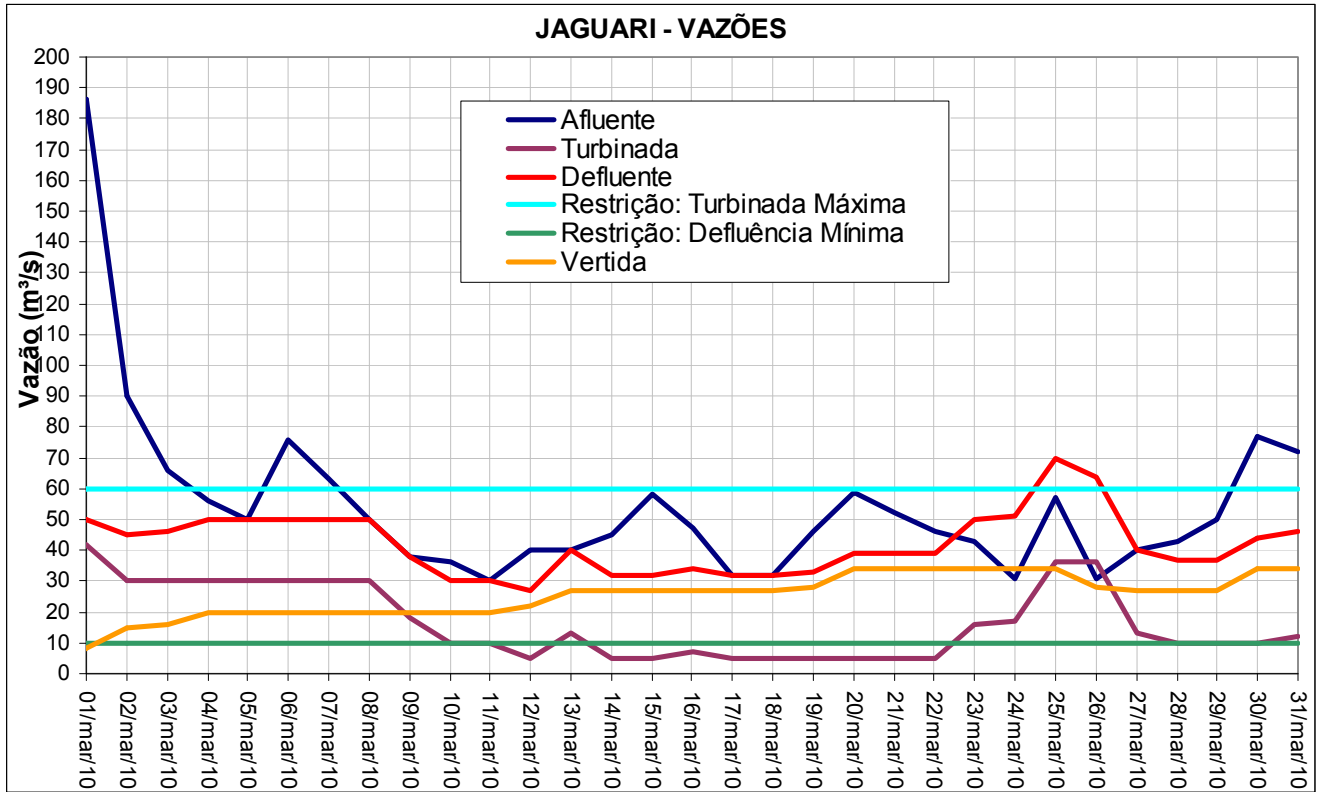
Período: março de 2010



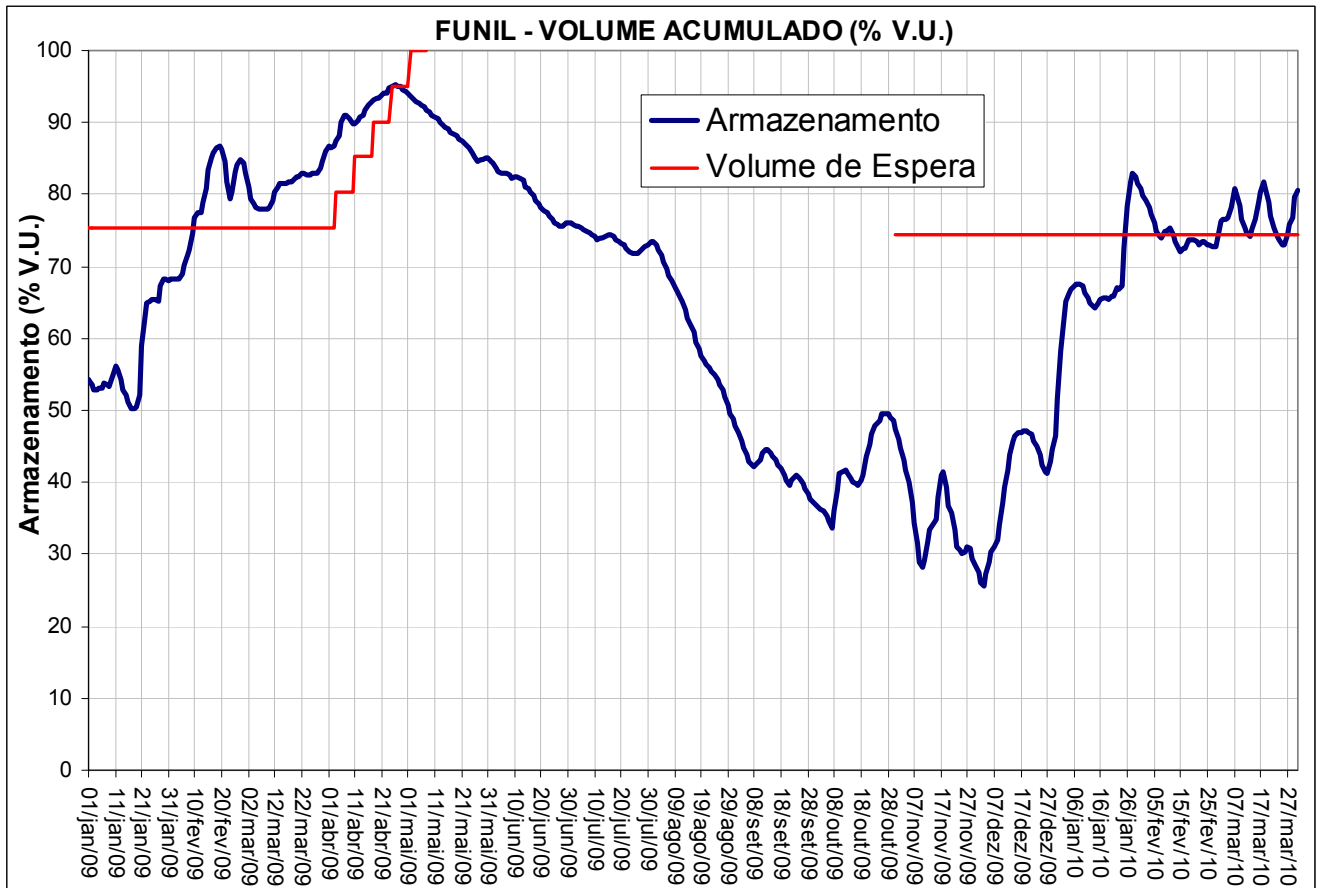
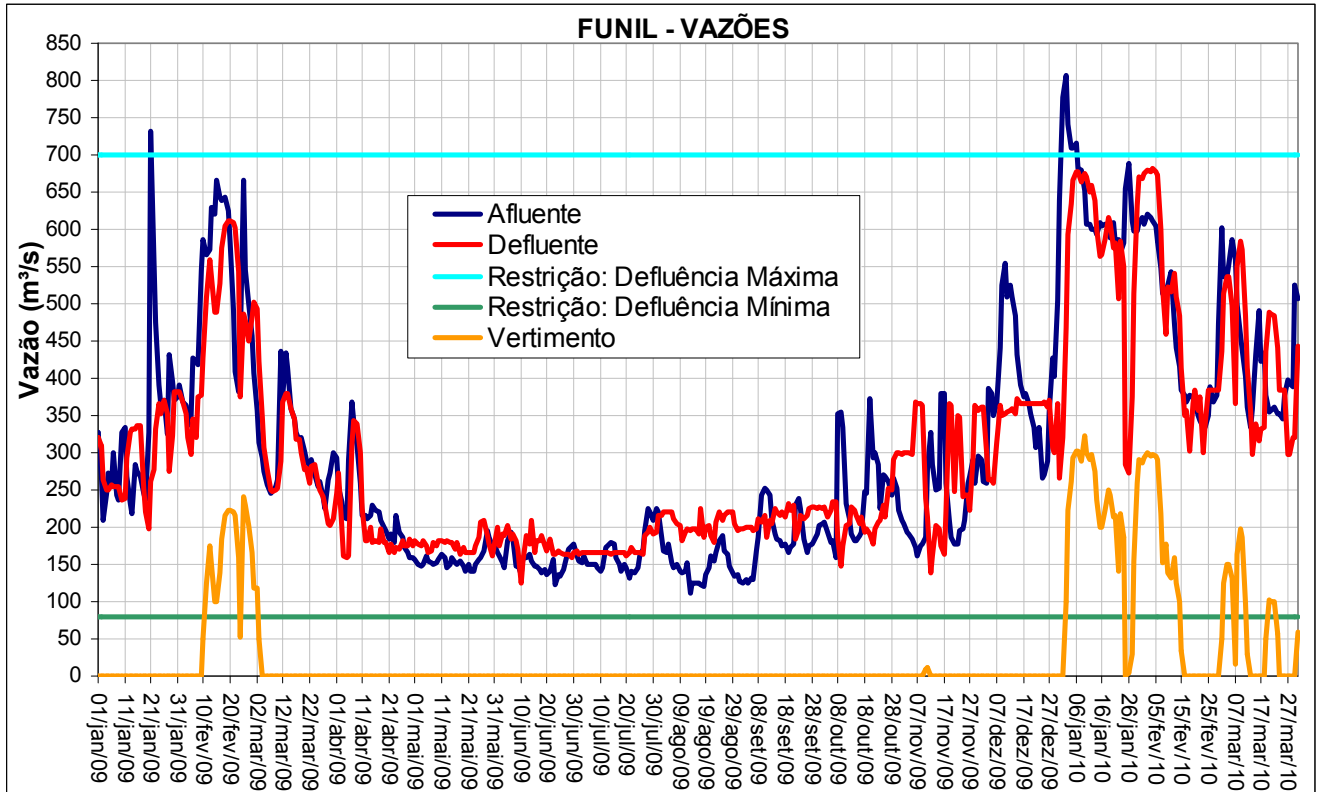
Período: janeiro de 2009 até março de 2010



Período: março de 2010

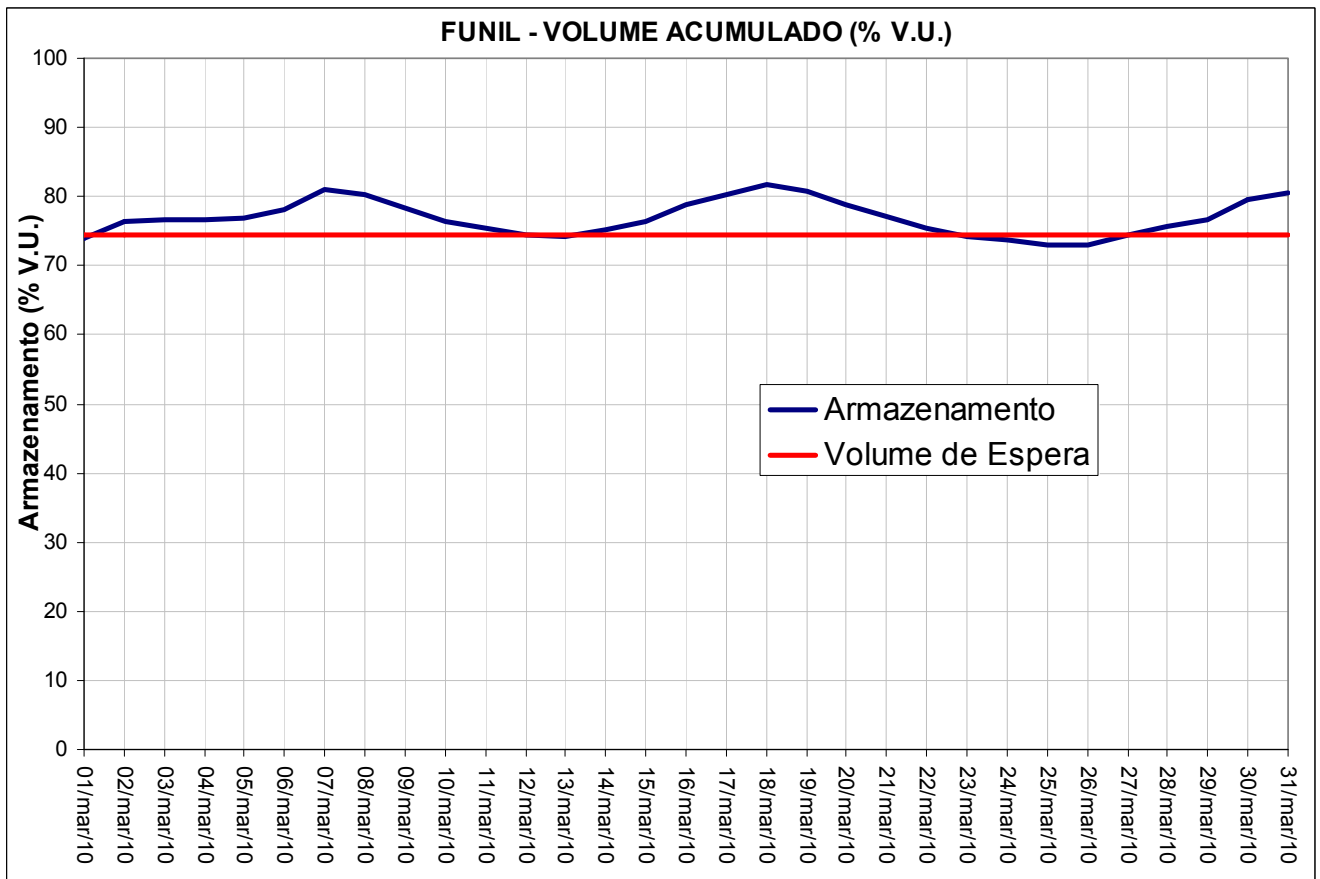
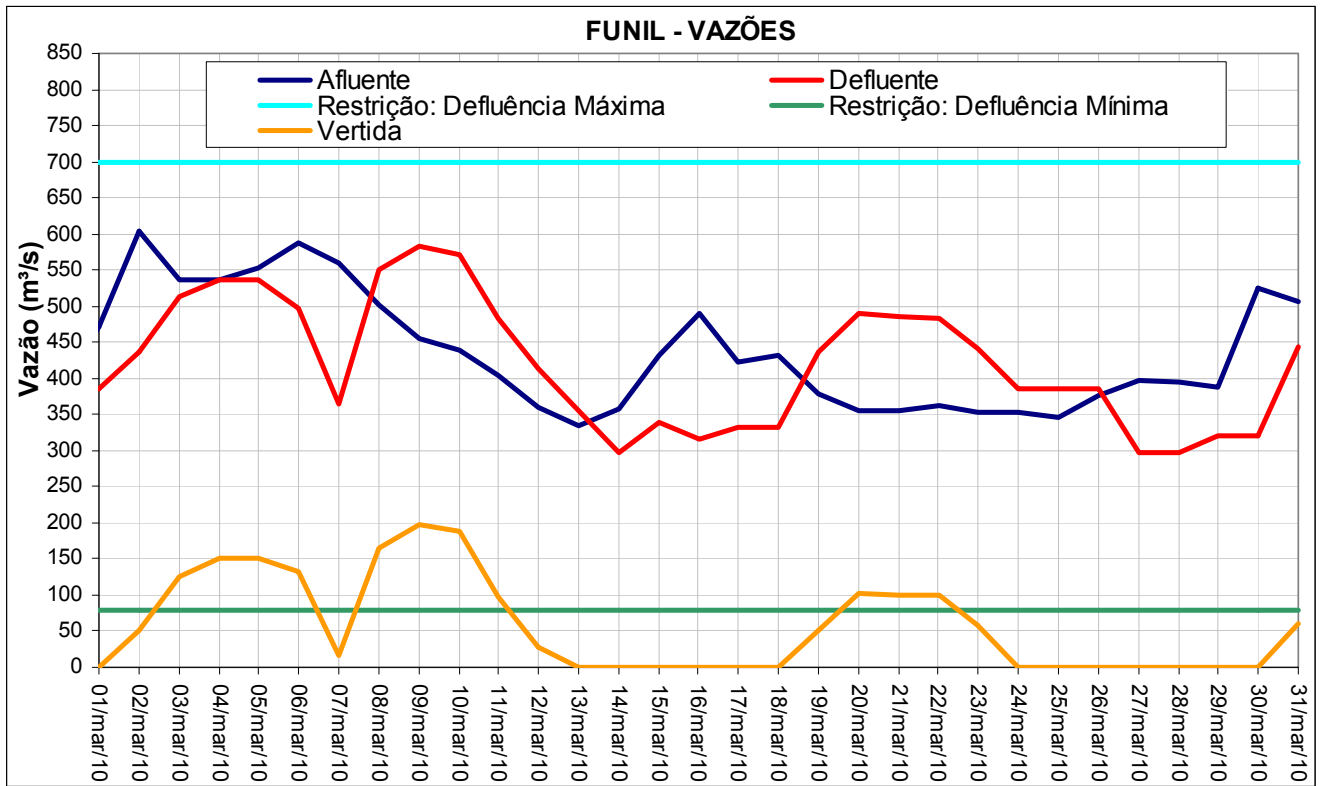


Período: janeiro de 2009 até março de 2010

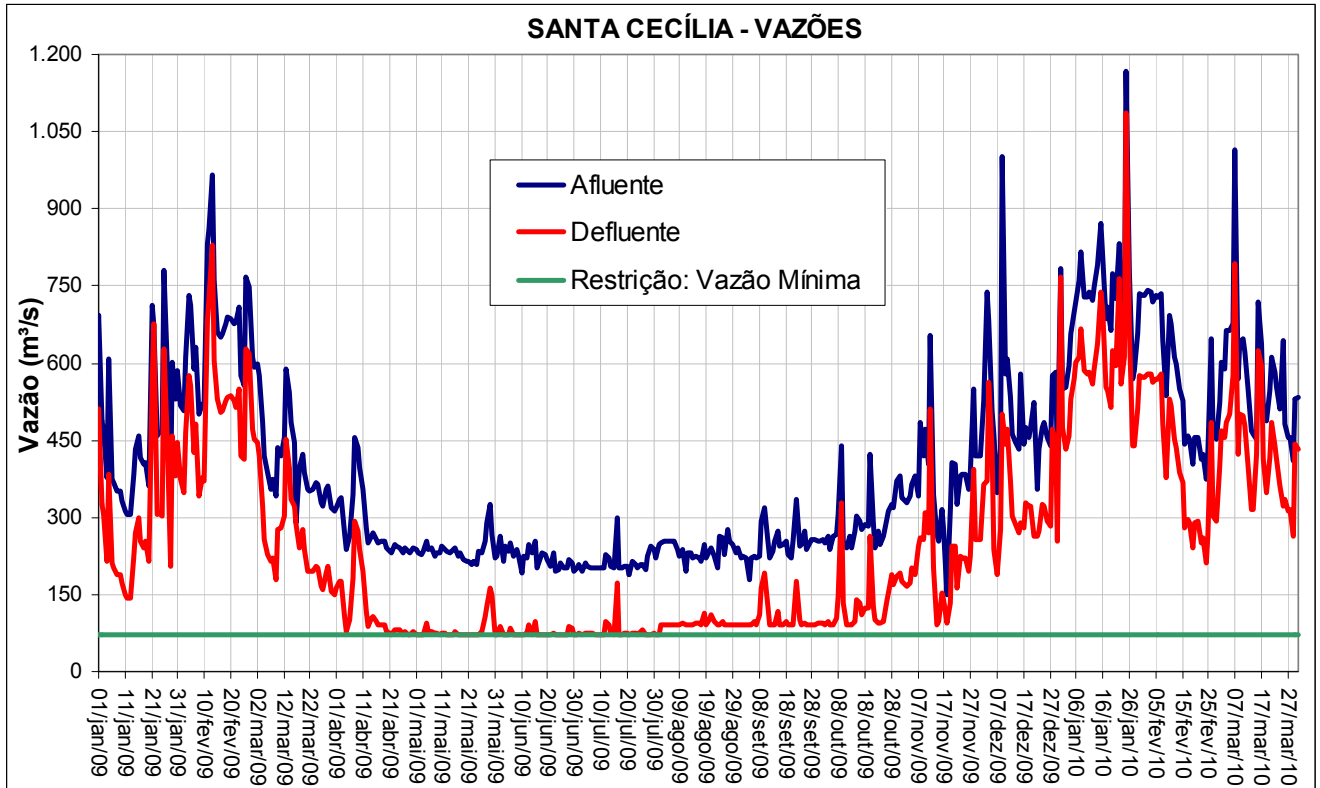




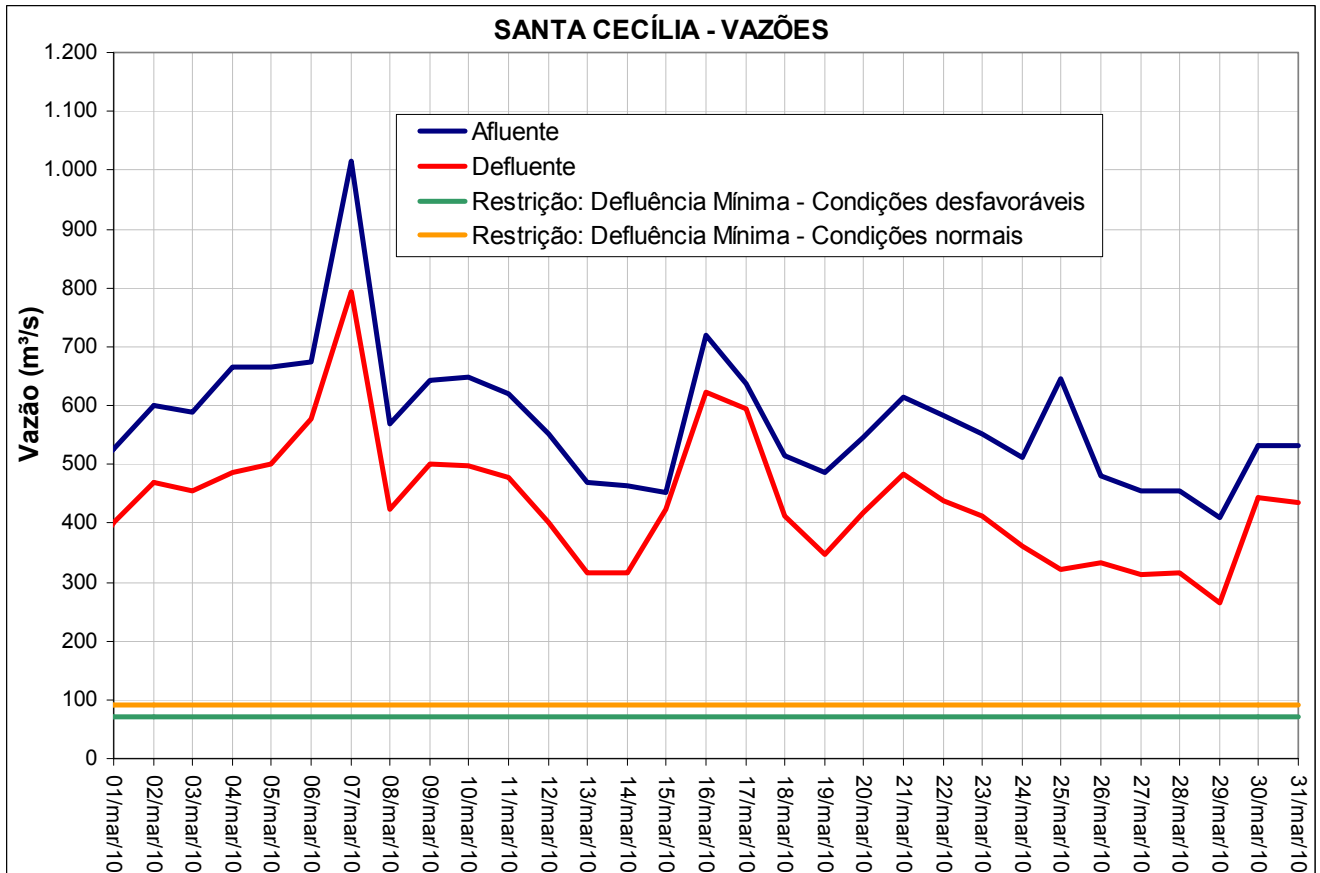
Período: março de 2010



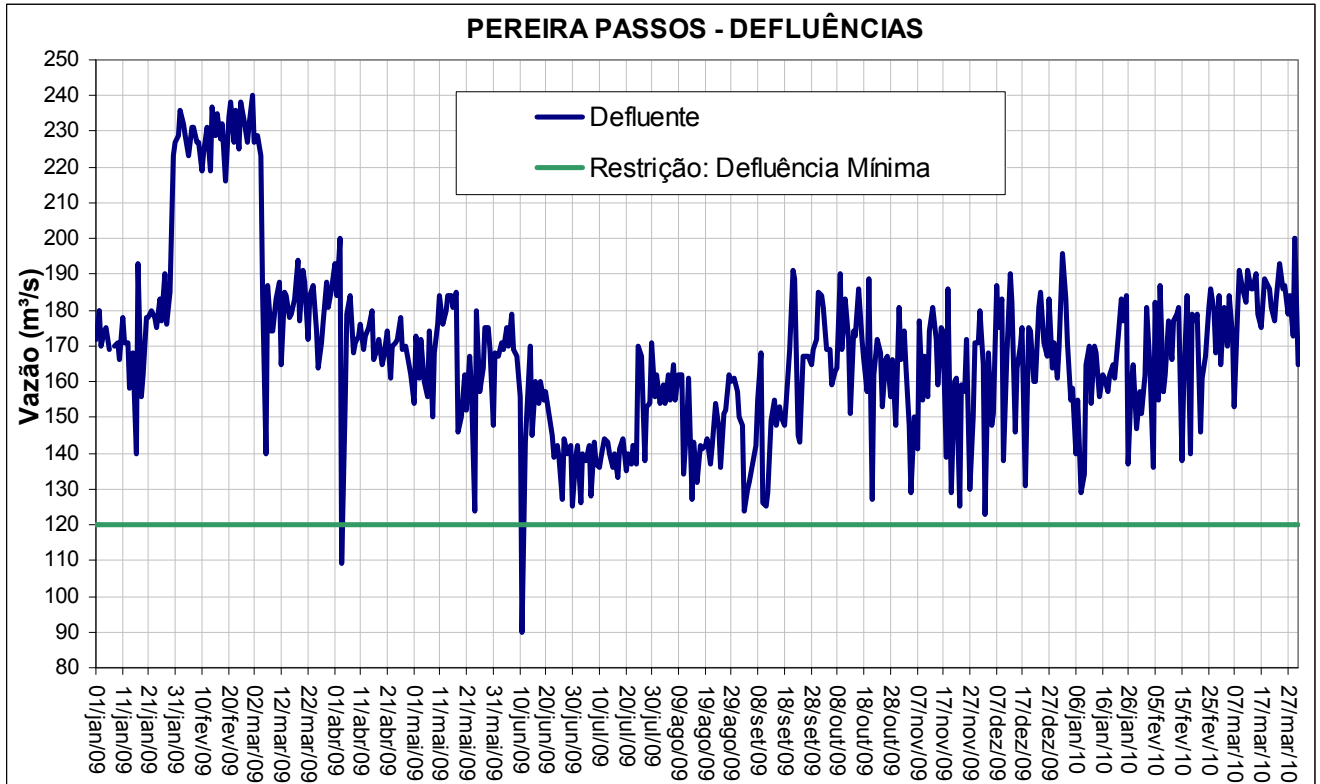
Período: janeiro de 2009 até março de 2010



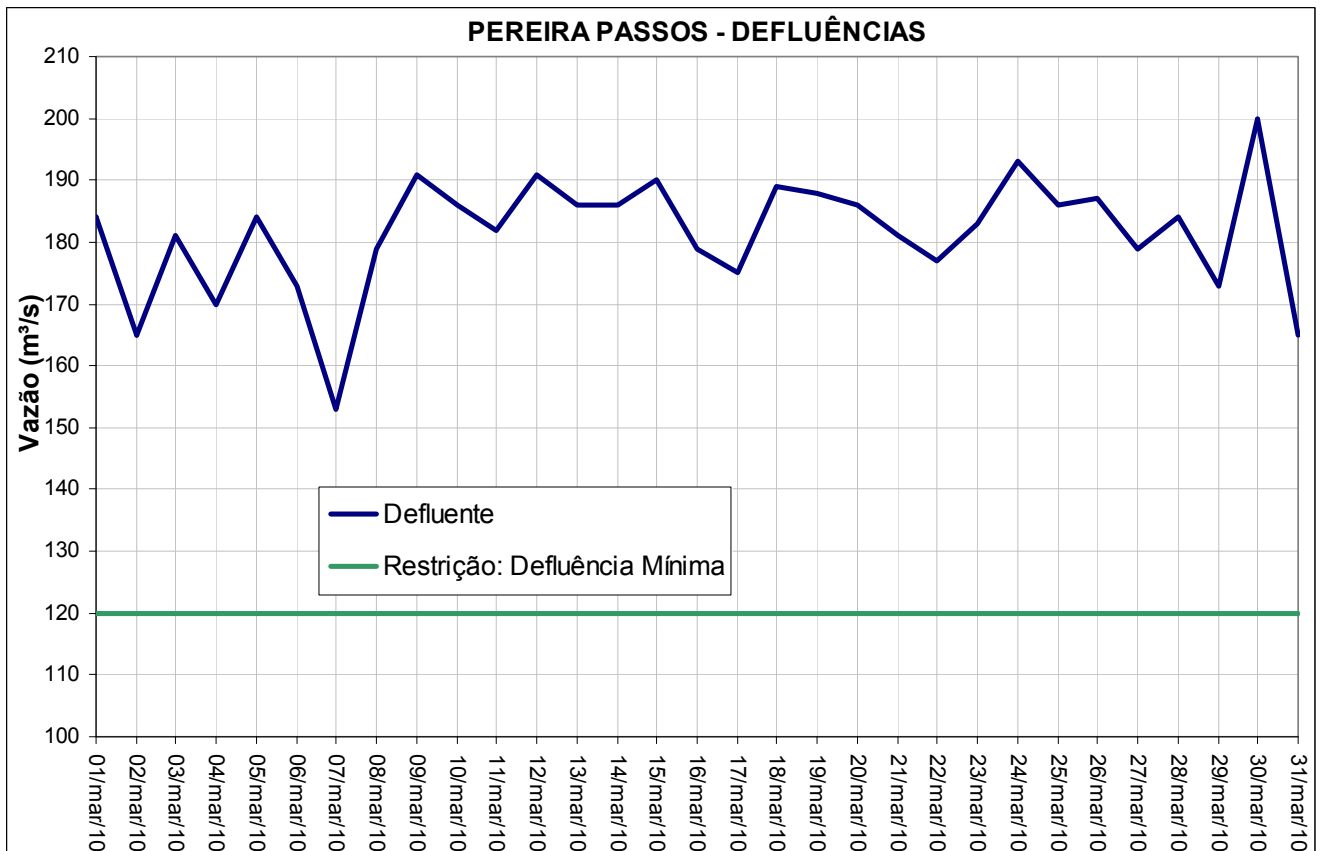
Período: março de 2010



Período: janeiro de 2009 até março de 2010



Período: março de 2010



### Observações adicionais referentes à operação no mês de março de 2010:

- 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)	140	163	55	455	607	191
% MLT	140	139	125	118	123	102

Os valores máximos de vazão defluente média diária observados neste 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)	121	154	42	584	793	200
Restrição	120*	300	60*	700	-	-

(\*) - Vazão Máxima Turbinada

Os valores mínimos de vazão defluente média diária observados neste 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)	133	137	27	297	264	153
Restrição	30	40	10	80	90/71*	120

(\*) - Condições normais/adversas

As vazões naturais observadas em março de 2010 só não foram superiores à média histórica do período para todos os reservatórios monitorados.

No mês de março de 2010 houve um aumento de 2,0% no volume do Reservatório Equivalente da Bacia do Paraíba do Sul, que passou de 96,5% no dia 28/02/2010, para 98,5% no dia 31/03/2010. Com exceção do reservatório de Paraibuna, houve aumento do volume útil em todos os reservatórios que compõem o Reservatório Equivalente da Bacia do Paraíba do Sul. Durante todo o mês de março os reservatórios de Paraibuna e Jaguari apresentaram valores de volume útil acima dos 100%.

A bacia encontra-se em período de controle de cheias, havendo alocações e ocupação de volume de espera nos reservatórios de Santa Branca e Funil. Ocorreram vertimentos, durante o mês, em Paraibuna, Jaguari, Santa Branca e Funil.

Em Paraibuna, a vazão turbinada ocorrida no dia 26 de março (121 m<sup>3</sup>/s) superou em 1 m<sup>3</sup>/s a restrição operativa para este reservatório que refere-se a defluência limite do circuito hidráulico: turbina + válvula dispersora.