

BOLETIM DE MONITORAMENTO  
DOS RESERVATÓRIOS DO  
SISTEMA CANTAREIRA

v.5, n.2, fev. 2010

**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**

Vicente Andreu Guillo – Diretor-Presidente

Dalvino Franca

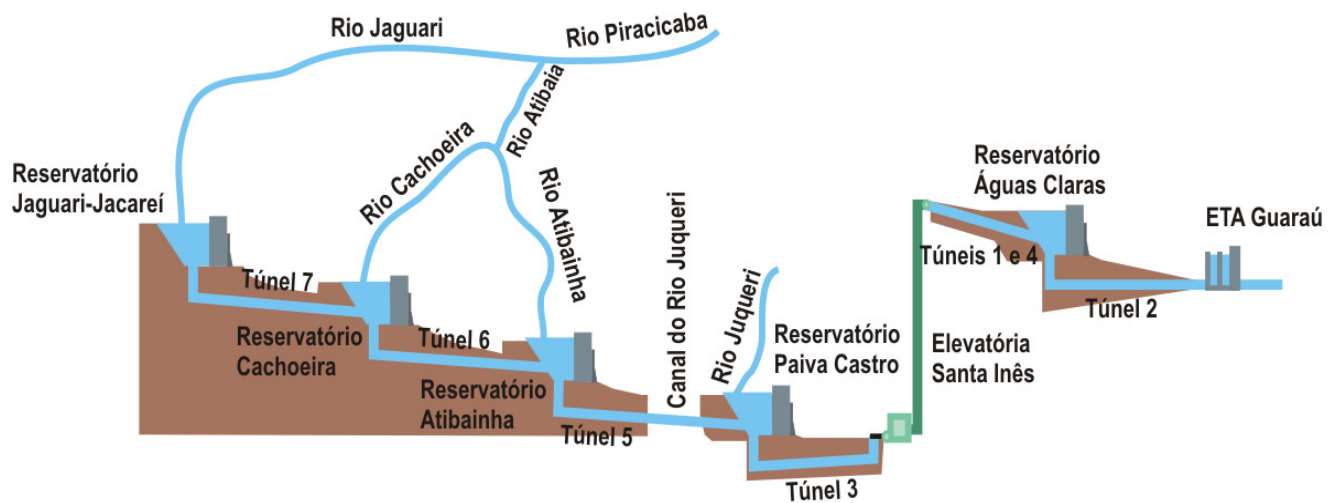
João Gilberto Lotufo

Paulo Varella

**Superintendência de Usos Múltiplos**

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

# Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Cantareira



## **Comitê de Editoração**

Presidente: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Ney Maranhão

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Colaboradores: Antonio Augusto Borges de Lima

Preparador de originais: Adalberto Meller

Revisor de Texto: Alessandra Daibert Couri, Antonio Augusto Borges de Lima

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  
Cantareira / 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:**

- Diagrama do Sistema Cantareira .....	06
- Comentários sobre a operação do Sistema Cantareira .....	10

## DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA CANTAREIRA

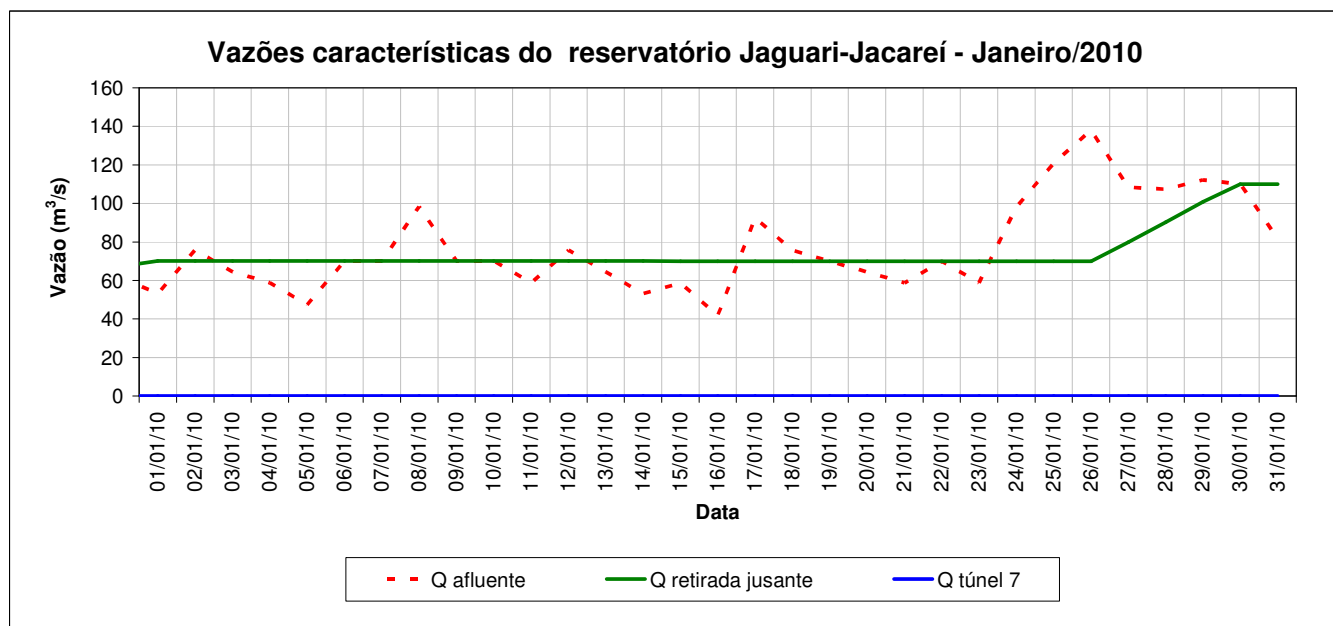
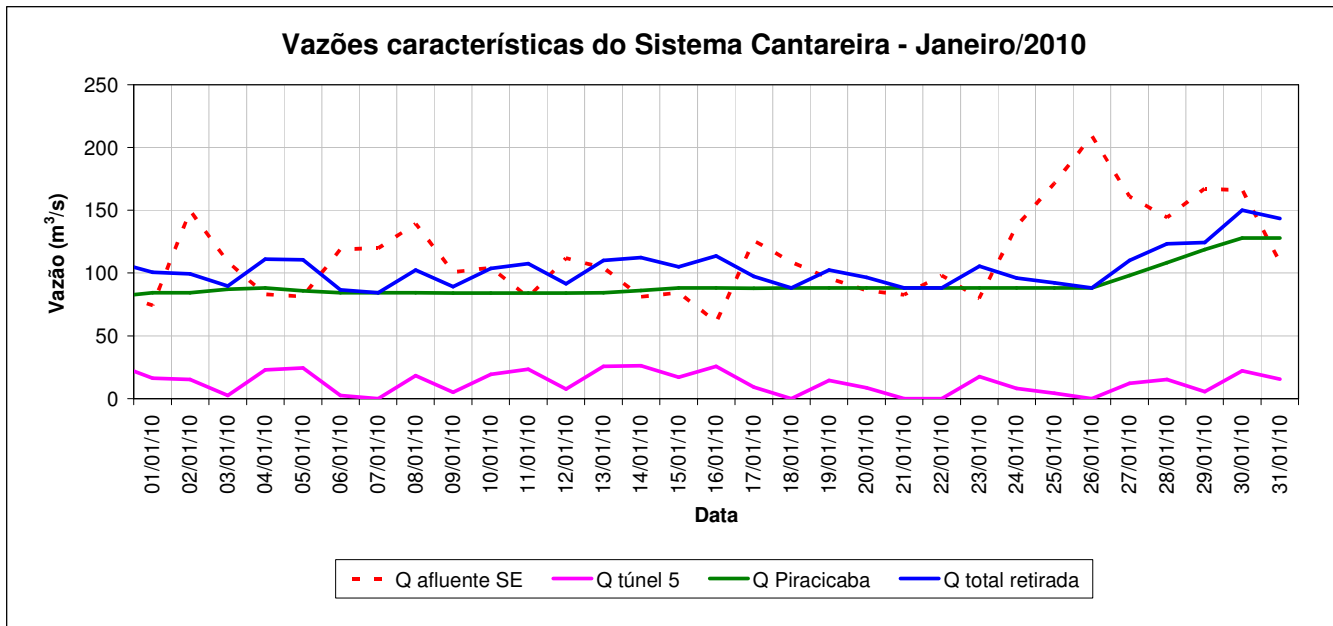


### DADOS DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA EQUIVALENTE:

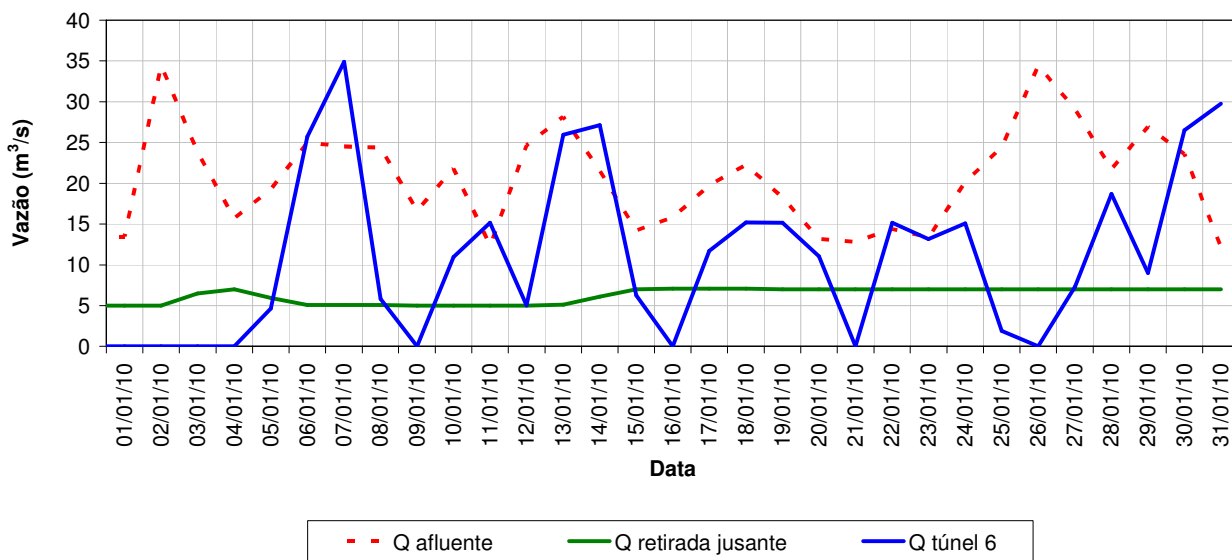
Reservatório	Mínimo Operacional		Máximo Operacional		Volume Útil (hm <sup>3</sup> )
	Cota (m)	Vol (hm <sup>3</sup> )	Cota (m)	Vol (hm <sup>3</sup> )	
Jaguari	820,80	41,40	844,00	142,98	101,58
Jacareí	820,80	188,09	844,00	894,37	706,27
Jaguari/Jacareí	820,80	229,49	844,00	1.037,35	807,86
Cachoeira	811,72	44,05	821,78	114,60	70,55
Atibainha	781,88	201,35	786,86	301,51	100,16
Reservatório Equivalente		474,89		1.453,46	978,57

### SITUAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA EQUIVALENTE:

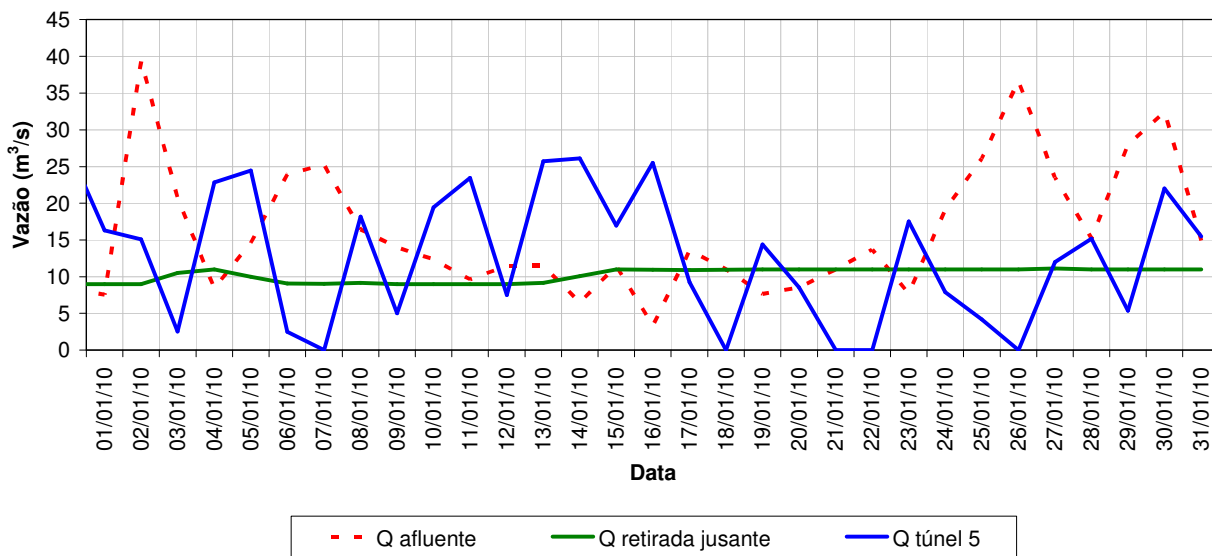
Reservatório	Situação em 31/12/2009				Situação em 31/01/2010			
	Cota (m)	Vol acum. (hm <sup>3</sup> )	Vol útil acum (hm <sup>3</sup> )	% vol. útil máx	Cota (m)	Vol acum. (hm <sup>3</sup> )	Vol útil acum (hm <sup>3</sup> )	% vol. útil máx
Jaguari	843,86	142,24	100,84	99,27%	844,01	143,03	101,64	100,05%
Jacareí	843,86	888,25	700,15	99,13%	844,01	894,80	706,71	100,06%
Jaguari/Jacareí	843,86	1.030,48	800,99	99,15%	844,01	1.037,84	808,35	100,06%
Cachoeira	820,10	100,48	56,43	79,99%	821,10	108,77	64,72	91,74%
Atibainha	786,59	295,55	94,20	94,04%	787,19	308,88	107,54	107,36%
Reservatório Equivalente		1.426,51	951,62	97,25%		1.455,49	980,61	100,21%



**Vazões características do reservatório Cachoeira - Janeiro/2010**

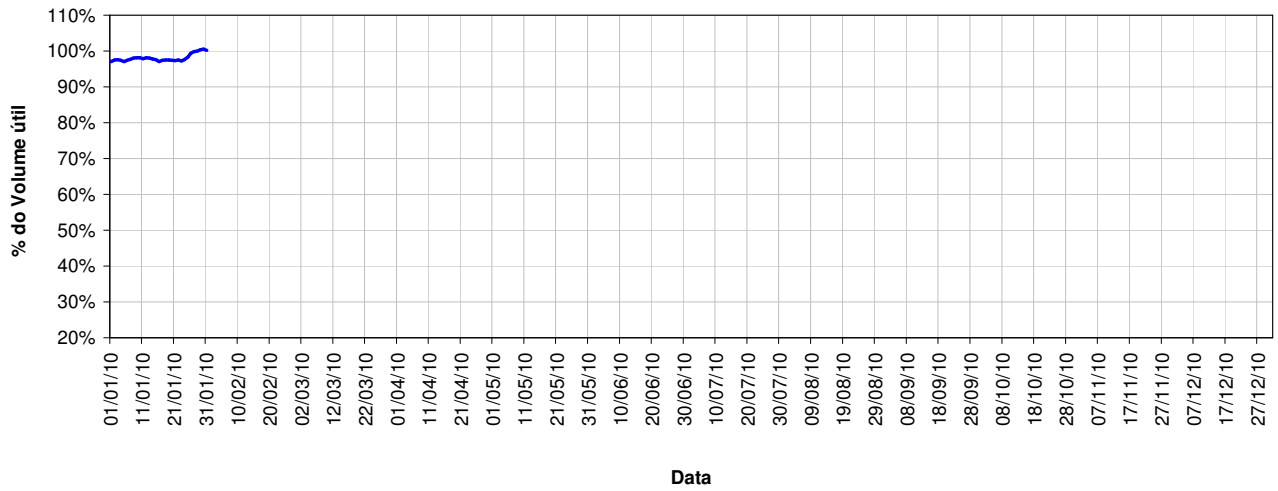


**Vazões características do reservatório Atibainha - Janeiro/2010**

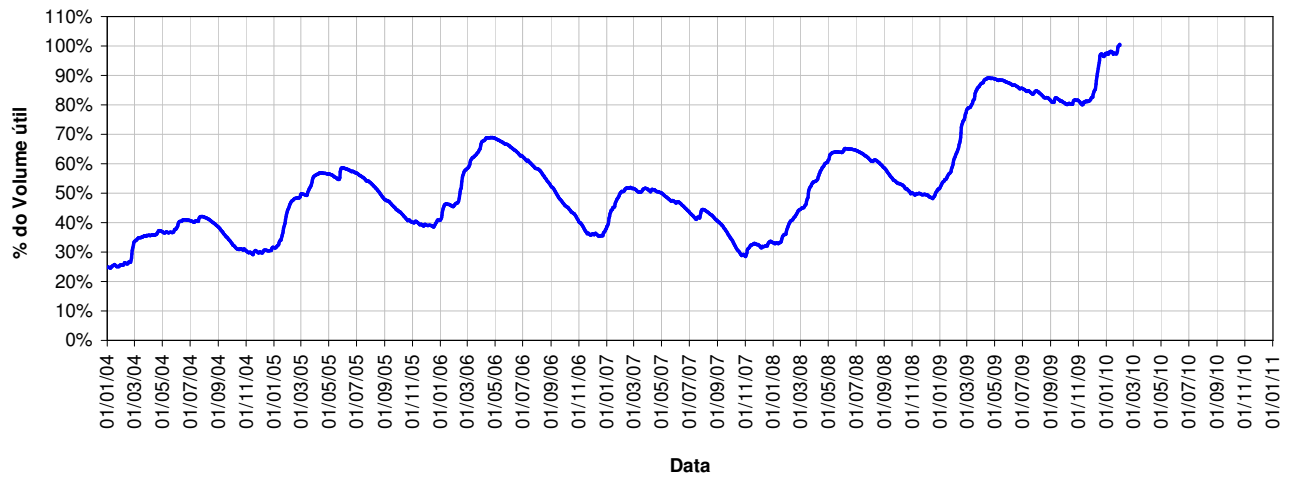




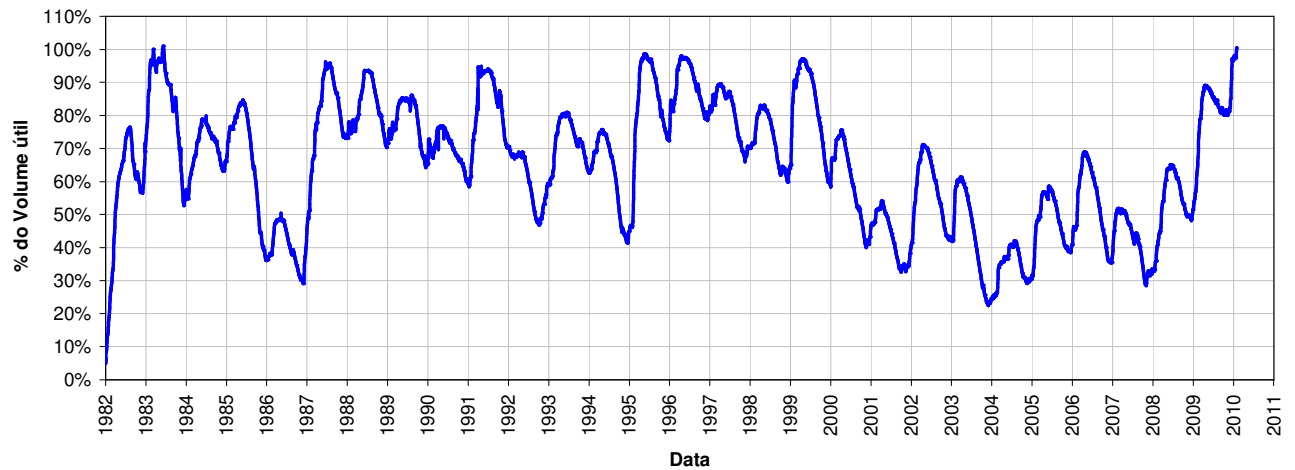
**Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - Janeiro a Dezembro/2010**



**Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - 2004 a 2010**



**Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - 1982 a 2010**



## Comentários sobre a operação do Sistema Cantareira

O monitoramento dos reservatórios, como instrumento de gestão dos recursos hídricos, consiste no acompanhamento dos seus níveis de acumulação e das vazões afluentes e defluentes dos 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 garantir o uso múltiplo dos recursos hídricos, conforme estabelecido nos planos de recursos hídricos das respectivas bacias hidrográficas.

A Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 428, de 04 de agosto de 2004, dispõe sobre as condições de operação dos reservatórios Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha, pertencentes ao Sistema Cantareira. Através da Portaria DAEE nº 1213, de 06 de agosto de 2004, foi outorgada à SABESP a concessão das vazões máximas médias mensais para fins de abastecimento público, do Sistema Cantareira.

Observações sobre a operação no mês de janeiro/2010:

- Através do Comunicado Conjunto ANA/DAEE - Sistema Cantareira nº 130, de 01/01/2010, foram informadas:

- ✓ as vazões de 27,1 m<sup>3</sup>/s e 15,0 m<sup>3</sup>/s como limites superiores o mês, respectivamente, para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e total para as bacias Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), e
- ✓ as vazões a serem praticadas nos primeiros dias do mês, a jusante das barragens localizadas na bacia do rio Piracicaba, (0,5 m<sup>3</sup>/s no rio Jaguari; 0,5 m<sup>3</sup>/s no rio Cachoeira e 0,5 m<sup>3</sup>/s no rio Atibainha), acordadas na reunião da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico do Comitê PCJ.

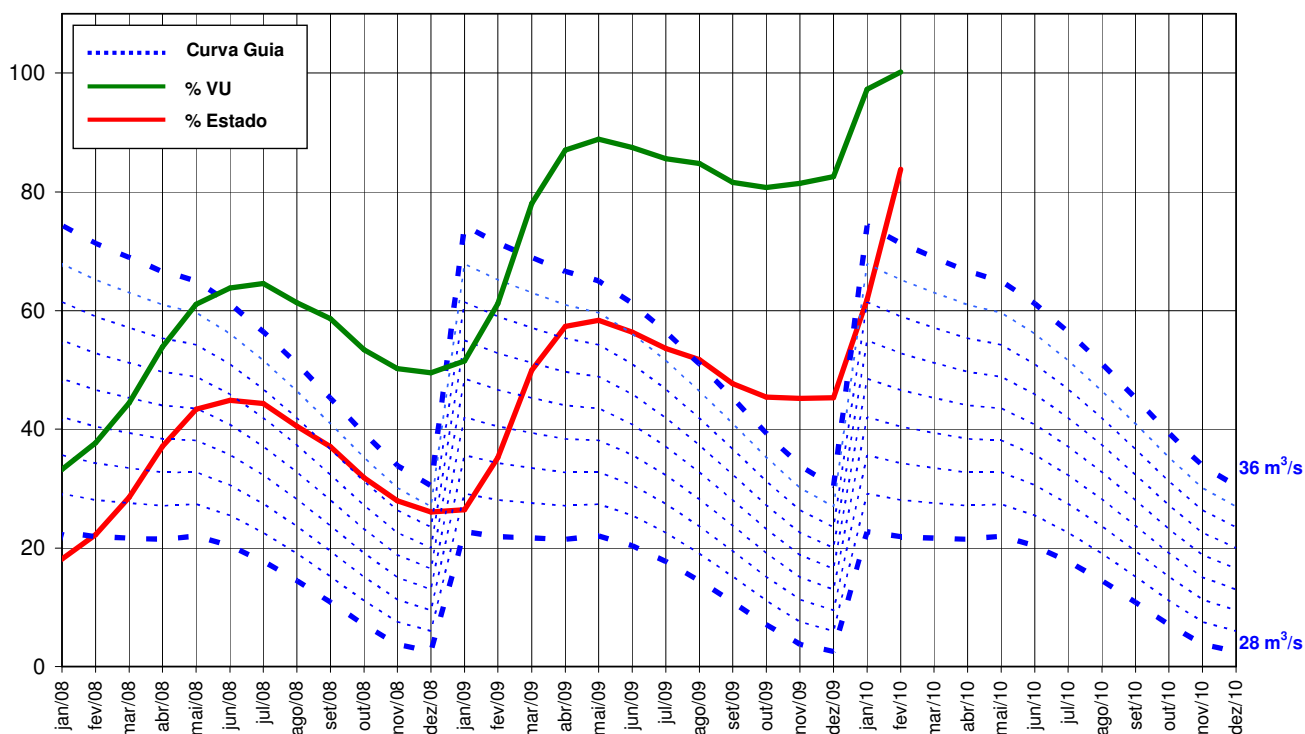
- Foram efetivamente praticadas no período uma vazão média de transferência de 12,37 m<sup>3</sup>/s para a RMSP e defluente de 91,17 m<sup>3</sup>/s para as bacias PCJ, sendo 89,67 m<sup>3</sup>/s (equivalente a 240,16 hm<sup>3</sup>) a vazão média adicional descarregada para as bacias PCJ em virtude da operação de controle de cheias nos reservatórios;

- No mês verificou-se um incremento de aproximadamente 3,0% no volume útil do Sistema Equivalente, que passou de 97,2% (31/12/2009) para 100,2% (31/01/2010). Em termos de volume útil acumulado, partiu-se de 951,62 milhões de metros cúbicos, no final de dezembro de 2009, para 980,61 milhões de metros cúbicos, no final de janeiro de 2010;

- Esses valores refletem o balanço hídrico dos reservatórios, havendo sido observada uma afluência média de 114,36 m<sup>3</sup>/s (182% da média de longo prazo) para o mês de janeiro/2010, contra uma vazão total média retirada de 103,54 m<sup>3</sup>/s, dos quais 89,67 m<sup>3</sup>/s referem-se a vazão média adicional descarregada para as bacias PCJ em virtude da operação de controle de cheias nos reservatórios;

- Na figura a seguir mostramos a evolução do armazenamento e do estado do sistema equivalente.

**SISTEMA CANTAREIRA**  
**EVOLUÇÃO DO ARMAZENAMENTO E DO ESTADO DO SISTEMA EQUIVALENTE**



**Determinação das vazões referentes ao mês de fevereiro/2010**

Volume útil (VU) no dia 31/01/2010 = 980,6 hm<sup>3</sup>

Estado do Sistema (VU-RBA) no dia 31/01/2010 = 820,3 hm<sup>3</sup>

Vazões de retirada com base no Estado do Sistema (E)	Reserva do Banco de Águas (RBA):
X = 36 m <sup>3</sup> /s (calculado pela CAR)	Z = 160,3 hm <sup>3</sup>
X1 (parcela RMSP) = 31,0 m <sup>3</sup> /s	Z1 (parcela RMSP) = 129,9 hm <sup>3</sup>
X2 (parcela PCJ) = 5,0 m <sup>3</sup> /s	Z2 (parcela PCJ) = 30,4 hm <sup>3</sup>
Vazões limites de retirada:	
Q = 102,3 m <sup>3</sup> /s	
Q1 (parcela RMSP) = 31,0 m <sup>3</sup> /s + 53,7 m <sup>3</sup> /s = 84,7 m <sup>3</sup> /s	
Q2 (parcela PCJ) = 5,0 m <sup>3</sup> /s + 12,6 m <sup>3</sup> /s = 17,6 m <sup>3</sup> /s	

Através do Comunicado Conjunto ANA/DAEE - Sistema Cantareira nº 132, de 01/02/2010, foram informadas:

- as vazões de 27,3 m<sup>3</sup>/s e 15,0 m<sup>3</sup>/s como limites superiores para o mês, respectivamente, para a RMSP e total para as bacias PCJ, e
- as vazões a serem praticadas nos primeiros dias do mês, a jusante das barragens localizadas na bacia do rio Piracicaba, (0,0 m<sup>3</sup>/s no Rio Jaguari; 0,0 m<sup>3</sup>/s no rio Cachoeira e 0,0 m<sup>3</sup>/s no Rio Atibainha), acordadas na reunião da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico do Comitê PCJ.