

BOLETIM DE MONITORAMENTO  
DOS RESERVATÓRIOS DO  
SISTEMA CANTAREIRA

v.4, n.12, dez. 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

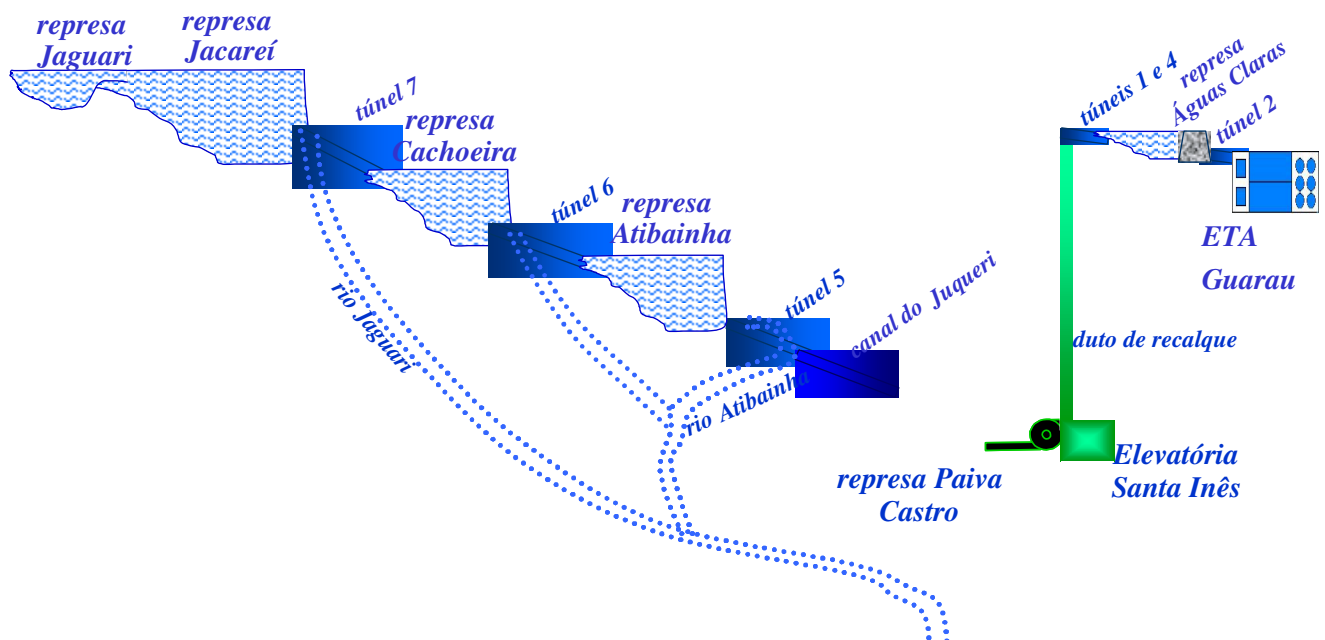
Dalvino Franca

Paulo Varella

**Superintendência de Usos Múltiplos**

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

# Boletim de Monitoramento dos Reservatórios do Sistema Cantareira



## **Conselho editorial**

Presidente: Benedito Braga

Membros:

João Gilberto Lotufo Conejo

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Colaboradores: Márcio Tavares Nóbrega

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 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  
Cantareira / 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:**

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

## DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO SISTEMA CANTAREIRA



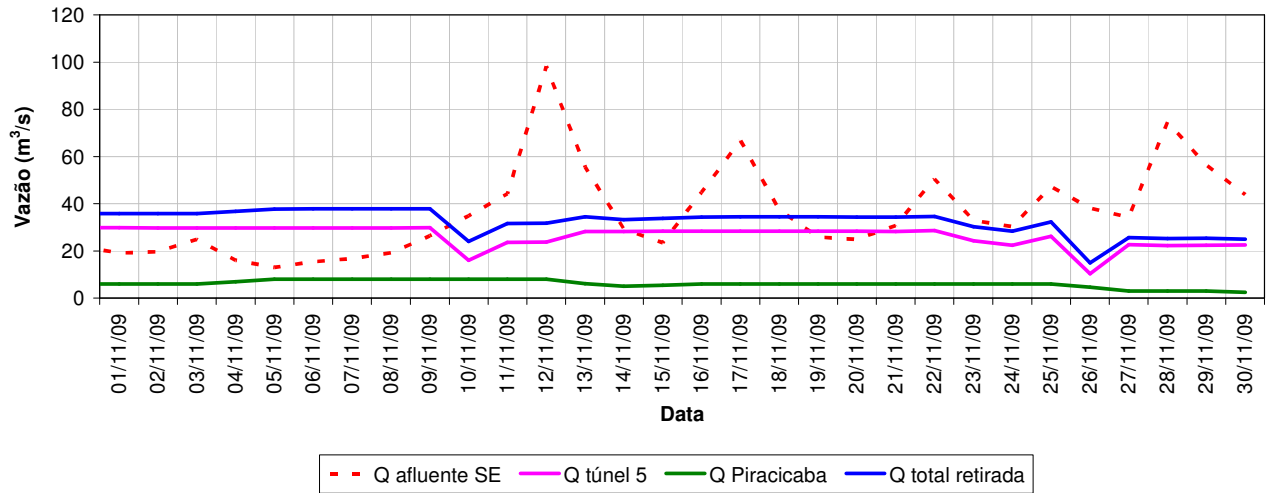
### DADOS DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA EQUIVALENTE:

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

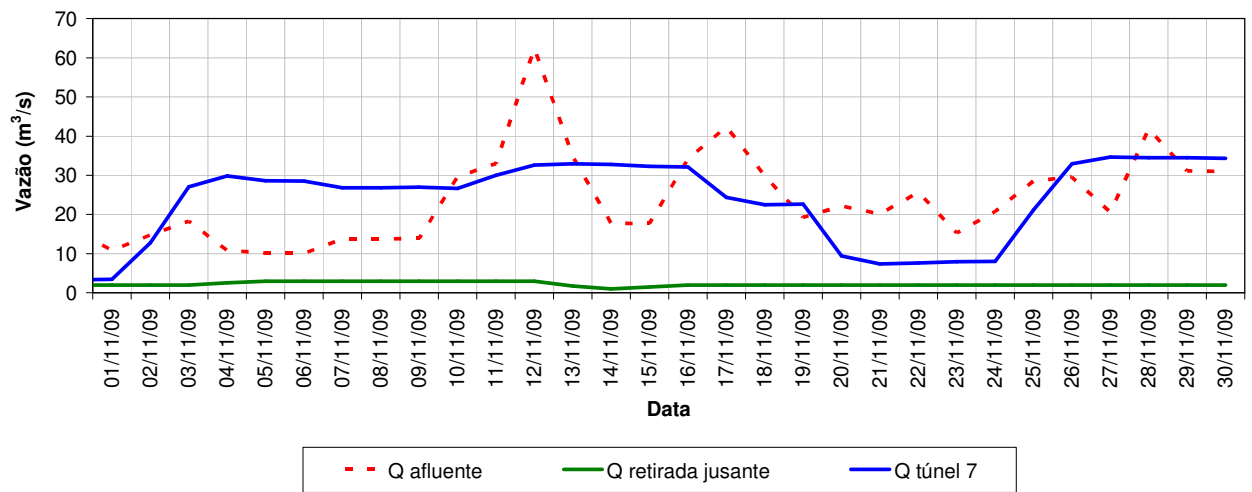
### SITUAÇÃO DOS RESERVATÓRIOS DO SISTEMA EQUIVALENTE:

Reservatório	Situação em 31/10/2009				Situação em 30/11/2009			
	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	841,99	132,43	91,03	89,61%	841,85	131,71	90,31	88,90%
Jacareí	841,99	808,83	620,74	87,89%	841,85	803,06	614,97	87,07%
Jaguari/Jacareí	841,99	941,26	711,77	88,11%	841,85	934,76	705,28	87,30%
Cachoeira	817,21	78,39	34,34	48,68%	817,35	79,40	35,35	50,10%
Atibainha	784,54	252,26	50,91	50,83%	785,33	268,52	67,17	67,07%
Reservatório Equivalente		1.271,92	797,03	81,4%		1.282,69	807,80	82,55%

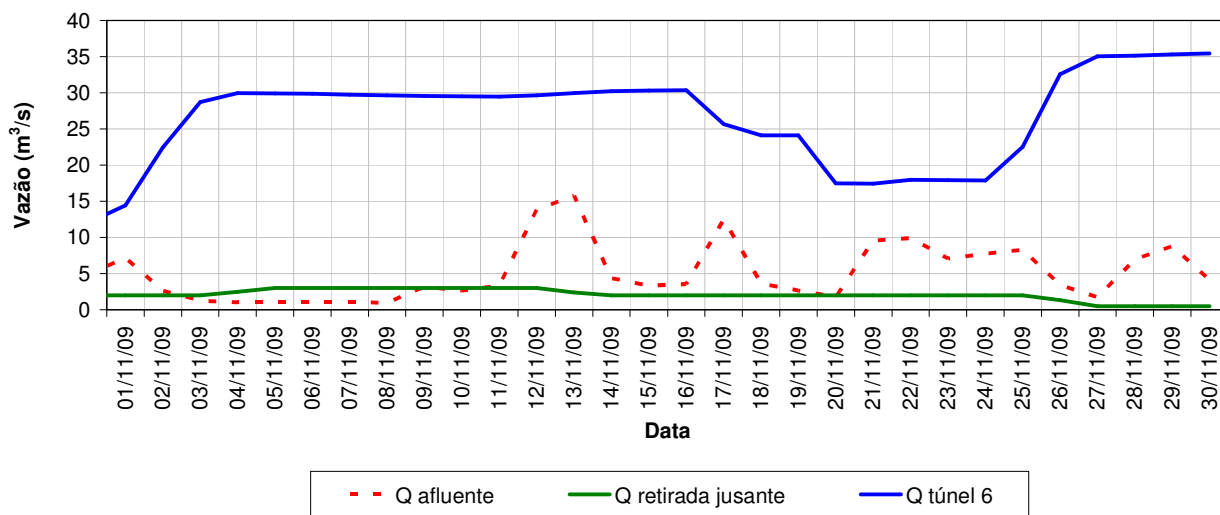
Vazões Características do Sistema Cantareira - Novembro/2009



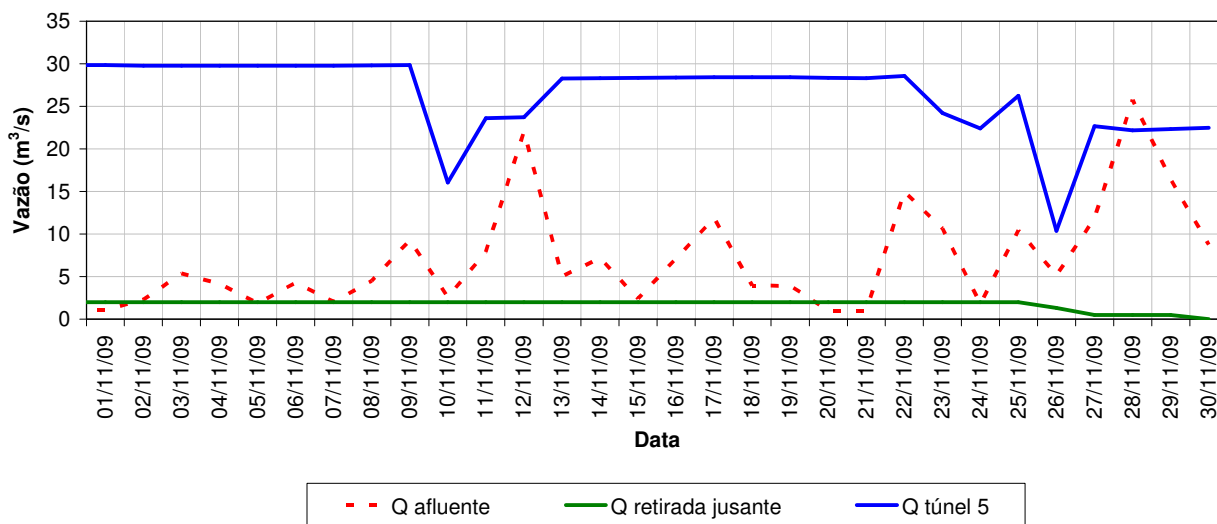
Vazões características do reservatório Jaguari-Jacareí - Novembro/2009



Vazões características do reservatório Cachoeira - Novembro/2009

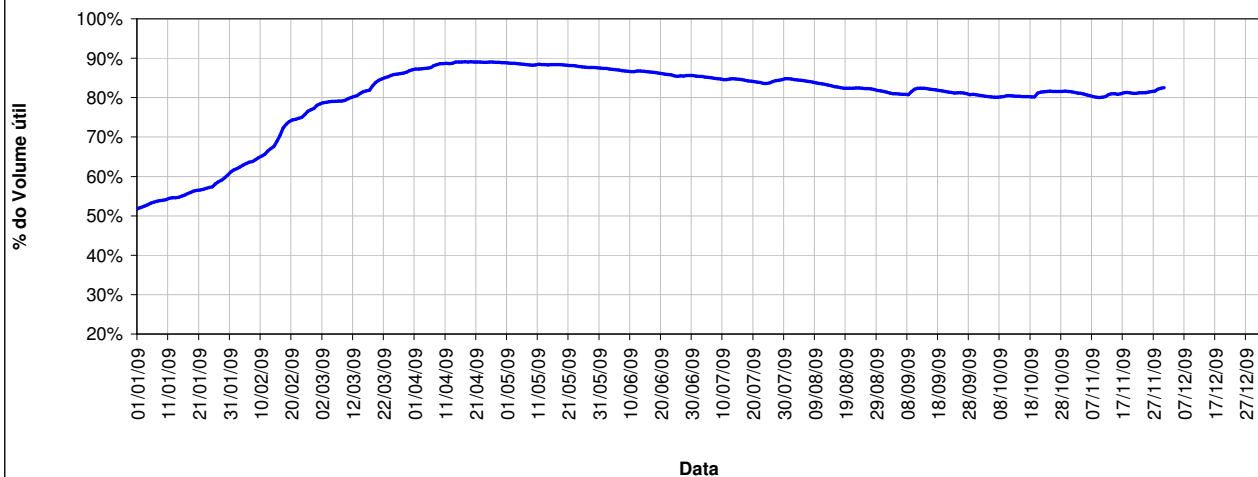


Vazões características do reservatório Atibainha - Novembro/2009

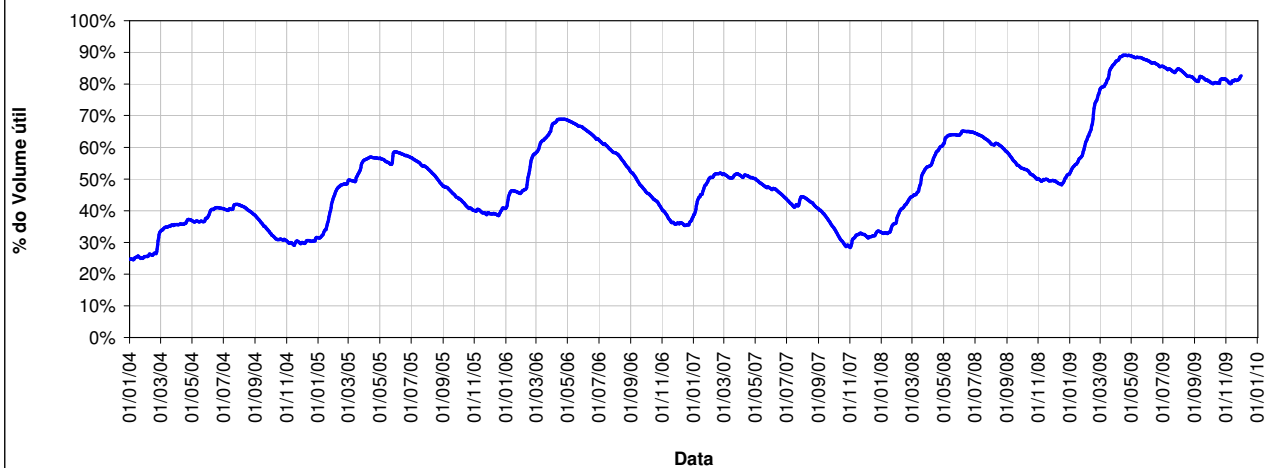




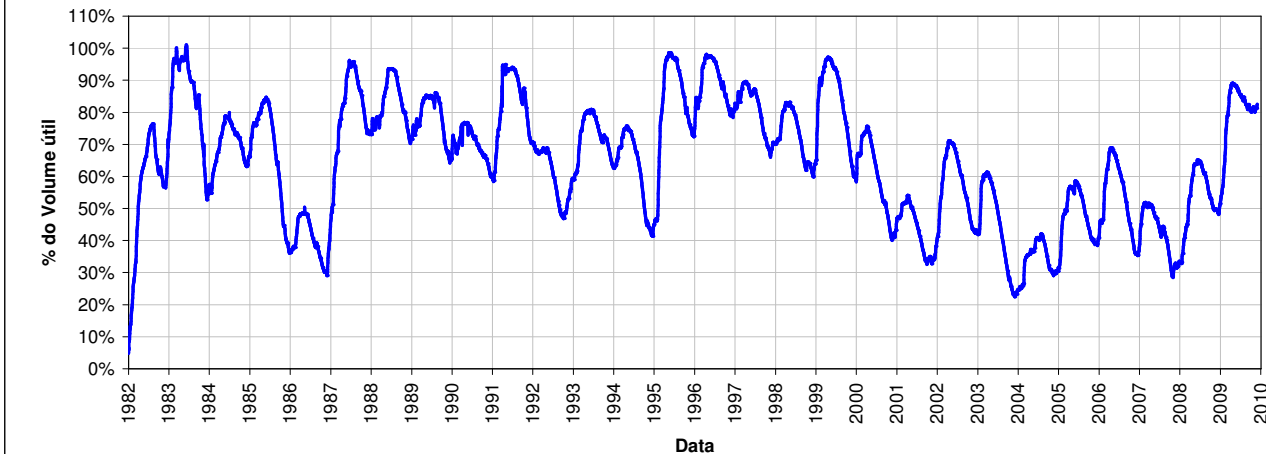
Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - Janeiro a Dezembro/2009



Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - 2004 a 2009



Evolução do volume útil do Sistema Equivalente - 1982 a 2009



## 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 novembro/2009:

- Através do Comunicado Conjunto ANA/DAEE - Sistema Cantareira nº 126, de 03/11/2009, foram informadas:

- ✓ as vazões de 30,0 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 Jundiaí (PCJ), e

- ✓ as vazões a serem praticadas nos primeiros dias do mês, a jusante das barragens localizadas na bacia do rio Piracicaba, (2,0 m<sup>3</sup>/s no rio Jaguari; 2,0 m<sup>3</sup>/s no rio Cachoeira e 2,0 m<sup>3</sup>/s no rio Atibainha), acordadas na reunião da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico do Comitê PCJ.

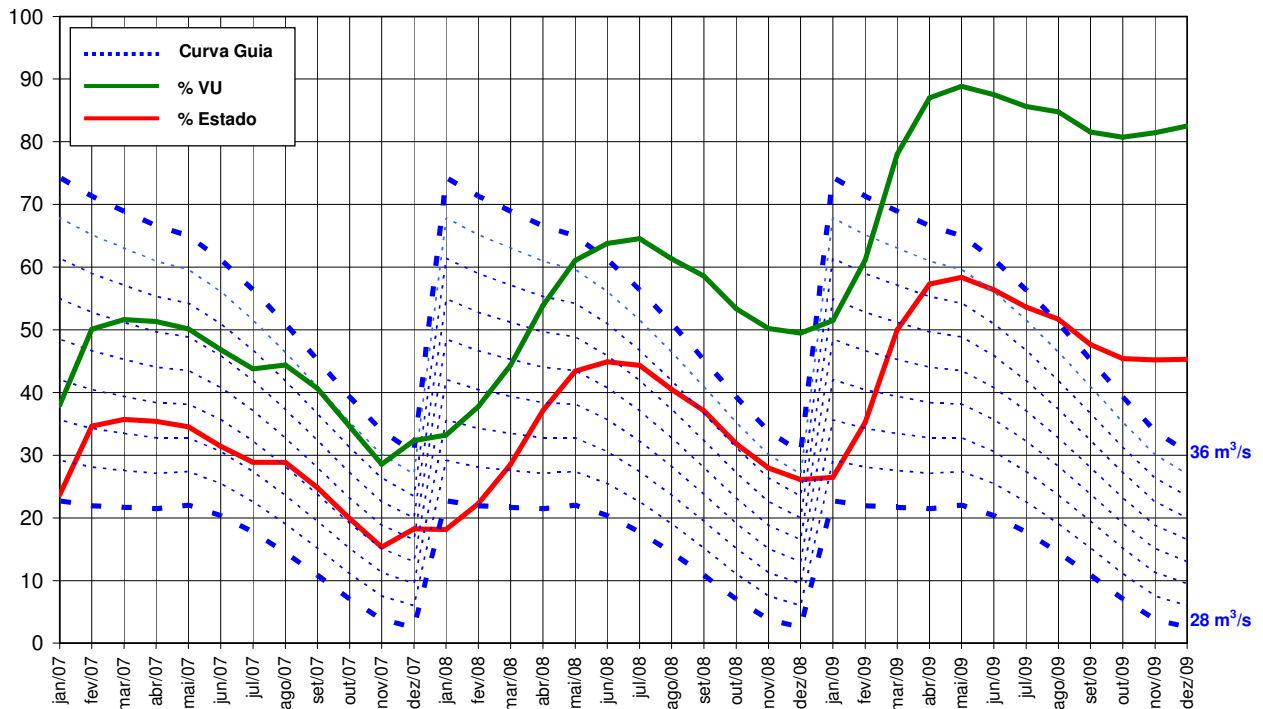
- Foram efetivamente praticadas no período uma vazão média de transferência de 26,27 m<sup>3</sup>/s para a RMSP e defluente de 6,06 m<sup>3</sup>/s para as bacias PCJ;

- No mês verificou-se um incremento de aproximadamente 1,1% no volume útil do Sistema Equivalente, que passou de 81,4% (31/10/2009) para 82,5% (30/11/2009). Em termos de volume útil acumulado, partiu-se de 797,03 milhões de metros cúbicos, no final de outubro de 2009, para 807,80 milhões de metros cúbicos, no final de novembro de 2009;

- Esses valores refletem o balanço hídrico dos reservatórios, havendo sido observada uma afluência média de 36,48 m<sup>3</sup>/s (115,33% da média de longo prazo) para o mês de novembro/2009, contra uma vazão total média retirada de 32,33 m<sup>3</sup>/s;

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 dezembro/2009**

Volume útil (VU) no dia 30/11/2009 = 807,8 hm<sup>3</sup>

Estado do Sistema (VU-RBA) no dia 30/11/2009 = 443,6 hm<sup>3</sup>

Vazões de retirada com base no Estado do Sistema (E)	Reserva do Banco de Águas (RBA):
X = 36,0 m <sup>3</sup> /s (calculado pela CAR)	Z = 364,1 hm <sup>3</sup>
X1 (parcela RMSP) = 31,0 m <sup>3</sup> /s	Z1 (parcela RMSP) = 284,6 hm <sup>3</sup>
X2 (parcela PCJ) = 5,0 m <sup>3</sup> /s	Z2 (parcela PCJ) = 79,5 hm <sup>3</sup>
Vazões limites de retirada:	
Q = 172,0 m <sup>3</sup> /s	
Q1 (parcela RMSP) = 31,0 m <sup>3</sup> /s + 106,3 m <sup>3</sup> /s = 137,3 m <sup>3</sup> /s	
Q2 (parcela PCJ) = 5,0 m <sup>3</sup> /s + 29,7 m <sup>3</sup> /s = 34,7 m <sup>3</sup> /s	

Através do Comunicado Conjunto ANA/DAEE - Sistema Cantareira nº 128, de 03/12/2009, foram informadas:

- as vazões de 28,7 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, (2,0 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.