



## DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

## PORTARIA DAEE Nº 1213, DE 06 DE AGOSTO DE 2004

O SUPERINTENDENTE DO DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, no uso de suas atribuições legais e com fundamento no artigo 11, incisos I e XVI do Decreto Estadual nº 52.636 de 03/02/71, e à vista do Código de Águas, da Lei Federal nº 9433 de 08/01/97, da Lei Estadual nº 7.663 de 30/12/91, do Decreto Estadual n.º 41.258 de 01/11/96, da Portaria D.A.E.E. nº 717 de 12/12/96, da Resolução ANA n.º 429 de 4/08/2004 e da Resolução Conjunta ANA-DAEE n.º 428 de 4/08/2004, e em solicitação aos requerimentos constantes dos Autos nº 9805040 – DAEE.

## D E T E R M I N A

ARTIGO 1º - Fica outorgada à COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP, CNPJ 43.776.517/0001-80, concessão das vazões máximas médias mensais, abaixo relacionadas, e autorização administrativa, para fins de abastecimento público, do SISTEMA CANTAREIRA, utilizando e interferindo em recursos hídricos, conforme abaixo relacionado:

## Município: VARGEM

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)
		N	E	MC	
Barramento	Rio Jaguari	7.465,00	354,00	45º	10

## Município: VARGEM/BRAGANÇA PAULISTA

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)
		N	E	MC	
Barramento	Rio Jacareí	7.461,00	351,80	45º	10

## Município: JOANÓPOLIS

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)	Capacidade da Estrutura Hidráulica (m³/s)
		N	E	MC		
Reversão Jacareí-Cachoeira: Entrada do túnel 7	Rio Jacareí (Reservatório Interligado dos rios Jaguari e Jacareí)	7.458,75	363,83	45º	10	35

## Município: PIRACAIA

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)	Capacidade da Estrutura Hidráulica (m³/s)
		N	E	MC		
Reversão Jacareí-Cachoeira: Saída do túnel 7	Ribeirão Boa Vista (Reservatório Cachoeira)	7.454,95	368,11	45º	10	35
Reversão Cachoeira-Atibainha Entrada do túnel 6	Afluente do Ribeirão dos Bujis (Reservatório do Rio Cachoeira)	7.448,00	365,80	45º	10	35
Reversão Cachoeira-Atibainha: Saída do túnel 6	Afluente do Córrego da Cruz das Almas (Reservatório Atibainha)	7.443,87	368,07	45º	10	35
Barramento	Rio Cachoeira	7.450,40	364,70	45º	10	



## DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

**Município: NAZARÉ PAULISTA**

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)	Capacidade da Estrutura Hidráulica (m <sup>3</sup> /s)	Vazão Máxima Média Mensal (m <sup>3</sup> /s)
		N	E	MC			
Reversão Atibainha-Juqueri Entrada do túnel 5	Afluente do Rio Atibainha (Reservatório do Rio Atibainha)	7.431,23	355,49	45°	10	35	31
Reversão Atibainha-Juqueri Saída do túnel 5	Rio Juqueri-Mirim: Reversão da bacia do rio Piracicaba para a bacia do Tietê	7.426,49	348,62	45°	10	35	31
Barramento	Rio Atibainha	7.436,71	357,42	45°	10		

**Município: MAIRIPORÃ**

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)
		N	E	MC	
Barramento	Rio Juqueri (Cascata)	7.424,75	343,70	45°	10
Canalização	Rio Juqueri	7.426,49	348,62	45°	10
		7.420,38	337,29		

**Município: FRANCO DA ROCHA**

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)
		N	E	MC	
Barramento	Rio Juqueri (Paiva Castro)	7.418,96	328,34	45°	10

**Município: CAIEIRAS**

USO	RECURSO HÍDRICO	COORD. UTM (km)			Prazo (anos)	Vazão Máxima Média Mensal (m <sup>3</sup> /s)
		N	E	MC		
Reversão Juqueri-Sta. Inês Entrada do túnel 3 (Elevatória de Santa Inês)	Ribeirão Santa Inês (Reservatório Paiva Castro)	7.414,58	329,45	45°	10	33
Reversão Juqueri-Sta. Inês Saída do túnel 1/4	Ribeirão Santa Inês (Reservatório Águas Claras)	7.411,78	330,12	45°	10	33
Captação	Ribeirão Santa Inês (Reservatório Águas Claras): Entrada do Túnel 2	7.411,27	330,46	45°	10	33
Barramento	Ribeirão Santa Inês	7.411,49	330,63	45°	10	

§1º - Os critérios técnicos utilizados nesta Portaria baseiam-se na Nota Técnica Conjunta ANA/DAEE de julho de 2004.

§2º - Os Anexos I e II apresentam uma descrição sucinta do Sistema Cantareira, com as principais estruturas componentes, dados e informações básicas.

ARTIGO 2º - Os usos e interferências nos recursos hídricos acima outorgados, deverão estar de acordo com a legislação estadual e federal, referentes à proteção ambiental e à poluição das águas, atendendo às exigências dos órgãos responsáveis nos aspectos de sua competência.

ARTIGO 3º - Fica a outorgada obrigada a:

1- operar as obras, segundo as condições determinadas na Resolução Conjunta ANA-DAEE nº 428 de 4 de agosto de 2004;

2- manter as obras e serviços em perfeitas condições de estabilidade e segurança, respondendo pelos danos a que der causa, em relação ao meio ambiente e a terceiros;



## DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

3- responder civilmente, por danos causados à vida, à saúde, ao meio ambiente, por prejuízos de qualquer natureza a terceiros, em razão da manutenção, operação ou funcionamento das obras, bem como do uso inadequado que vier a fazer da presente outorga.

4- responder por todos os encargos relativos à execução de serviços ou obras e a implantação de equipamentos ou mecanismos, necessários a manter as condições acima, bem como nos casos de alteração, modificação ou adaptação dos sistemas que, a critério do DAEE, venham a ser exigidos, em função do interesse público ou social;

ARTIGO 4º - A operação do Sistema Cantareira observará o limite de vazão de retirada, denominado "X", obtido em função do estado do Sistema Equivalente, segundo a tabela e correspondentes curvas mensais do Anexo III desta Portaria.

§ 1º - A capacidade do Sistema Equivalente representa a soma dos volumes úteis operacionais existentes nos reservatórios de Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha, totalizando 978,57 hm<sup>3</sup>.

§ 2º - A vazão de retirada do Sistema Equivalente, denominada "Q", é a soma da vazão de transferência para a bacia do Alto Tietê, através do Túnel 5, denominada "Q1", e da soma das vazões defluentes dos reservatórios de Jaguari-Jacareí, Cachoeira e Atibainha para a Bacia do Rio Piracicaba, excluindo-se os vertimentos, denominada "Q2".

§ 3º - A tabela e as correspondentes curvas mensais de que trata o caput foram calculadas com o emprego de Curvas de Aversão a Risco, conforme Nota Técnica Conjunta ANA-DAEE de julho de 2004.

ARTIGO 5º - O limite de vazão de retirada, de que trata o artigo 4º, será fracionado em duas parcelas, denominadas "X1" e "X2", correspondentes respectivamente à Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, e à bacia do rio Piracicaba, de tal forma que "X = X1 + X2", e obedecerá à seguinte ordem de prioridade:

		Demandas					
		RMSP		Bacia do rio Piracicaba		Total por prioridade	
Prioridade		Vazão (m <sup>3</sup> /s)	%	Vazão (m <sup>3</sup> /s)	%	Vazão (m <sup>3</sup> /s)	%
1	Primária	<b>24,8</b>	89,2	<b>3,0</b>	10,8	<b>27,8</b>	100
2	Secundária	<b>6,2</b>	75,6	<b>2,0</b>	24,4	<b>8,2</b>	100
Total por usuário		<b>31,0</b>		<b>5,0</b>			
Vazão total de retirada do Sistema Equivalente						<b>36,0</b>	

Nota: vazões médias mensais

Parágrafo Único – No caso de não ser possível atender à soma dos valores com a mesma prioridade, o rateio será proporcional à participação de cada um no total referente à mesma prioridade.

ARTIGO 6º – Na última semana de cada mês, a ANA e o DAEE emitirão comunicado conjunto informando à SABESP e ao Comitê PCJ os limites superiores para "Q1" e "Q2" para o mês subsequente, de acordo com as condicionantes que permitem a distribuição mensal das demandas a



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA**

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

partir da contabilização dos volumes não utilizados a que cada usuário tem direito, para posterior compensação, estabelecidas no ANEXO IV desta Portaria.

Parágrafo Único – Para os efeitos desta Portaria, o Comitê PCJ representa o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, instituído pelo Decreto do Presidente da República, de 20 de maio de 2002, nos termos da Lei Federal nº 9433, de 8 de janeiro de 1997, do qual o Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, instituído nos termos da Lei do Estado de São Paulo nº 7663/91, é parte integrante.

ARTIGO 7º - Respeitadas as condicionantes descritas no artigo 6º, os valores de “Q1” e “Q2” para o mês subsequente serão definidos, respectivamente, pela SABESP e pelo Comitê PCJ.

§1º – Se a SABESP não informar tempestivamente o valor de “Q1”, será adotado o valor “X1”;

§2º – Se o Comitê PCJ não informar tempestivamente o valor de “Q2”, será adotado o valor “X2”;

§3º – A SABESP acionará as estruturas hidráulicas do Sistema Equivalente em absoluta consonância com o estabelecido no caput.

ARTIGO 8º - As vazões mínimas defluentes de cada um dos reservatórios citados no §1º do artigo 4º serão propostas, mensalmente, pelo Comitê PCJ, em conformidade com o estabelecido no artigo 4º da Resolução Conjunta ANA-DAEE nº 428 de 4 de agosto de 2004.

ARTIGO 9º Deverá ser mantida uma vazão defluente mínima de 1 m<sup>3</sup>/s no rio Juqueri a jusante da barragem de Paiva Castro.

ARTIGO 10 - As regras de operação apresentadas nos Art. 4º e 5º desta Portaria poderão ser desconsideradas em situações emergenciais.

§1º - Serão consideradas situações emergenciais aquelas em que fique caracterizado risco iminente para a saúde da população, para o meio ambiente e estruturas hidráulicas que compõem o Sistema Cantareira devido a acidentes ou cheias.

§2º - As operações do sistema durante períodos de emergência serão realizadas pela SABESP, com o acompanhamento dos Comitês PCJ e AT – Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, devendo, após os eventos, a SABESP, imediatamente, comunicar os fatos ao DAEE e à ANA.

ARTIGO 11 - A SABESP deverá elaborar, no prazo de 12 (doze) meses a partir da publicação desta Portaria, em articulação com o DAEE, a ANA e os Comitês PCJ e AT, um Plano de Contingência para ações durante situações de emergência.

ARTIGO 12 – A SABESP fica obrigada a implantar, manter e operar as estações de monitoramento contínuo dos níveis d’água das estações fluviométricas e limnimétricas nos pontos de controle do Sistema Cantareira e disponibilizar as informações em tempo real.

§1º – Cada estação fluviométrica deverá ser apoiada por medições regulares de vazão, que permitam a manutenção atualizada de curva de descarga para o local.



**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA**

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

§2º A SABESP terá o prazo de 6 (seis) meses para ajustar com a ANA e o DAEE o programa de implantação das estações nos pontos de controle e a definição de seus respectivos procedimentos operacionais, com a participação do Comitê AT e do Comitê PCJ, este representado por sua Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico – CT-MH.

§3º - A SABESP deverá implantar estações de monitoramento de qualidade dos corpos d'água do Sistema Cantareira, sob orientação da CETESB e demais órgãos ambientais competentes.

§4º - As estações referidas nos parágrafos 2º e 3º deverão estar implantadas no prazo de 12 (doze) meses da aprovação do programa.

ARTIGO 13 – A SABESP deverá, em até 12 (doze) meses, a partir da publicação desta Portaria, providenciar a atualização das curvas cota *versus* área superficial e cota *versus* volume para os reservatórios do Sistema Cantareira;

Parágrafo Único – As Curvas de Aversão a Risco deverão ser refeitas com os dados resultantes da atualização das curvas cota *versus* volume.

ARTIGO 14 – A Sabesp deverá, no prazo 12 (doze) meses, a contar da data da publicação desta Portaria, utilizando dados atualizados da série histórica de vazões e dos novos levantamentos dos reservatórios, apresentar ao DAEE e à ANA uma revisão dos estudos hidrológicos e hidráulicos para verificação da capacidade das estruturas extravasoras relativamente às vazões de cheia de projeto, considerando, nas análises, as restrições de vazões a jusante de todos os barramentos do Sistema Cantareira.

§1º – Os estudos deverão incluir a verificação das curvas cota *versus* vazão de todas as estruturas hidráulicas de descarga do sistema, como vertedores, descarregadores de fundo, tomadas d'água, túneis, comportas e válvulas.

§2º – A SABESP deverá realizar análises e avaliações hidráulicas e sedimentológicas dos rios Jaguari, Jacareí, Cachoeira, Atibainha e Juqueri, a jusante dos barramentos do Sistema Cantareira, implementando as ações propostas nos estudos visando a restauração das calhas dos cursos d'água referidos.

ARTIGO 15 – A SABESP deverá firmar, em conjunto com os municípios e demais entidades operadoras dos serviços de saneamento na área de atuação do Comitê PCJ, um Termo de Compromisso onde serão estabelecidas metas, para o período dos próximos 10 (dez) anos, de tratamento de esgotos urbanos, de controle de perdas físicas nos sistemas de abastecimento de água e de ações que contribuam para a recarga do lençol freático.

Parágrafo Único – O Termo de Compromisso deverá ser firmado em até 90 (noventa) dias, por proposta do Comitê PCJ.

ARTIGO 16 - A SABESP deverá providenciar, no prazo de até 30 (trinta) meses, estudos e projetos que viabilizem a redução de sua dependência do Sistema Cantareira, considerando os Planos de Bacia dos Comitês PCJ e AT.

ARTIGO 17 – A SABESP deverá manter programas permanentes de controle de perdas, uso racional da água, combate ao desperdício e incentivo ao reuso de água, apresentando, anualmente, relatórios ao DAEE e à ANA que disponibilizarão os dados ao Comitê das Bacias Hidrográficas do Alto Tietê e dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí.



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO

**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA**

Rua Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

ARTIGO 18 – O DAEE, ao analisar requerimentos de outorga para usos de recursos hídricos superficiais localizados nas bacias de contribuição a montante dos reservatórios do Sistema Cantareira, observará os limites estabelecidos na Resolução ANA n.º 429/04 de 4 de agosto de 2004.

ARTIGO 19 – Os usos dos recursos hídricos, decorrentes desta outorga, estão sujeitos à cobrança nos termos dos artigos 19 a 21 da Lei Federal n.º 9.433, de 1997, e do artigo 4º, inciso VIII, da Lei Federal n.º 9.984, de 2000, nos rios de domínio da União.

ARTIGO 20 - Para fins de fiscalização, esta outorga deverá, obrigatoriamente, permanecer no local onde foram autorizados os usos e interferências nos recursos hídricos citados nesse documento.

ARTIGO 21 - A não observância ao estabelecido neste ato, poderá caracterizar o usuário como infrator com a conseqüente aplicação das penalidades previstas nas Seções I e II do Capítulo 2º, artigos 9º a 13 da Lei Estadual 7663/91, regulamentados pelo Decreto Estadual n.º 41258, de 01/11/1996, disciplinado pela Portaria DAEE n.º 1/98, de 02/01/1998.

ARTIGO 22 - Esta Portaria poderá ser revogada, sem que caiba indenização a qualquer título, além dos casos gerais, nos seguintes casos especiais:  
I - quando estudos de planejamento regional de utilização dos recursos hídricos tornarem necessárias adequações dos sistemas outorgados;  
II - na hipótese de infringência das disposições relativas à legislação pertinente.

ARTIGO 23 - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas as disposições em contrário.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA,  
6 de agosto de 2004

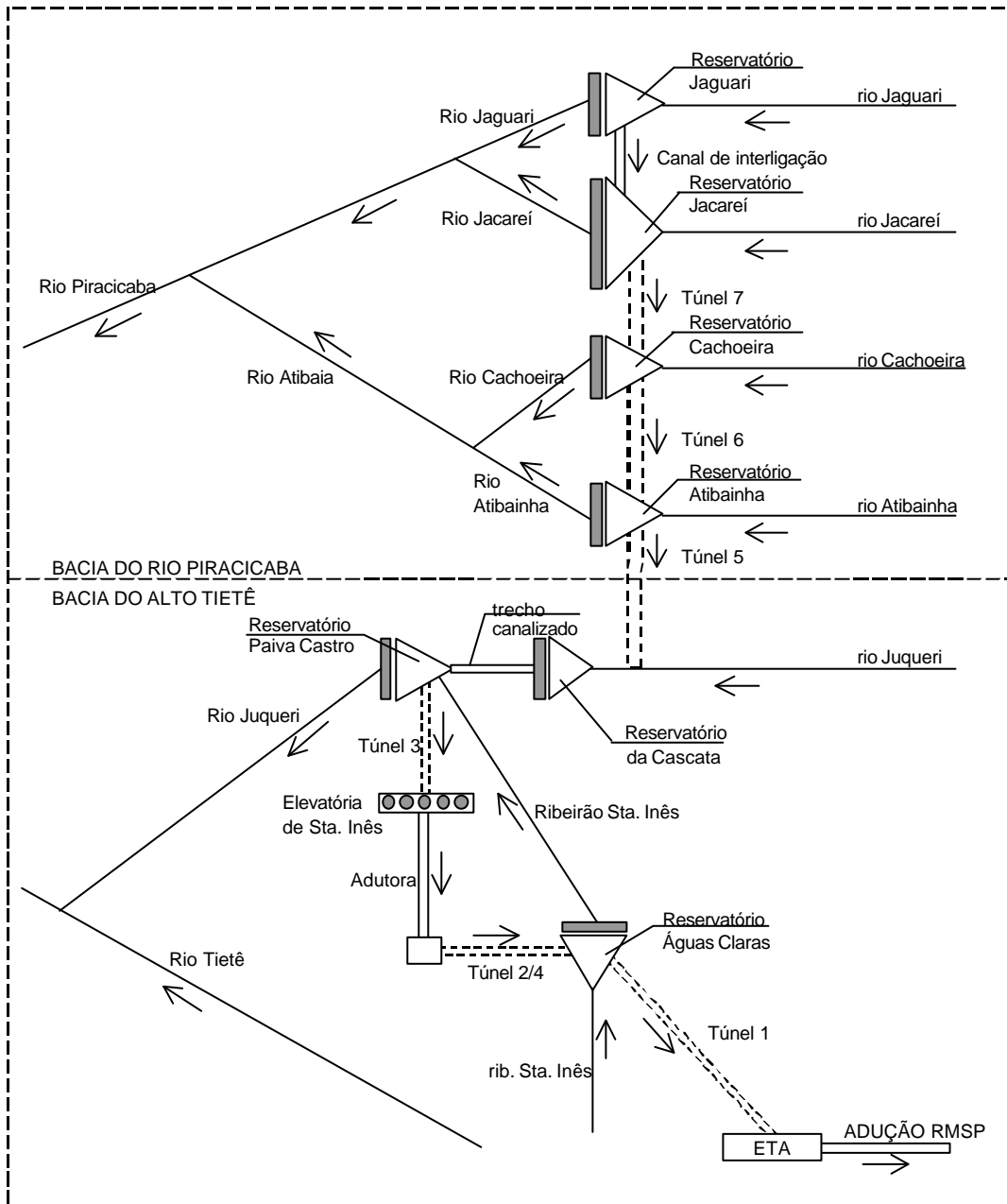
**RICARDO DARUIZ BORSARI**  
Superintendente



PORTARIA DAAE Nº 1213, DE 6 DE AGOSTO DE 2004

**ANEXO I**

**Sistema Cantareira – Diagrama Simplificado**





**PORTARIA DAEE Nº 1213, DE 6 DE AGOSTO DE 2004**

**ANEXO II**

**Sistema Cantareira  
 – Dados básicos sobre os reservatórios de regularização de vazões –**

Cotas em metros (m); Volumes em milhões de metros cúbicos (hm<sup>3</sup>);

	Águas Claras		Paiva Castro	
Área de Drenagem (km <sup>2</sup> ) <sup>(a)</sup>	26		314	
Vazão média de longo termo (m <sup>3</sup> /s) <sup>(b)</sup>	0,45 *		4,6	
<b>Cotas e Níveis D'Água</b>	<b>Cota</b>	<b>Vol. Acum.</b>	<b>Cota</b>	<b>Vol. Acum.</b>
Coroamento dos maciços <sup>(c)</sup>	864,42	xxxx	750,00	xxxx
N.A. máximo maximorum <sup>(d)</sup>	861,16	1,492	746,60	33,34
N.A. máximo normal <sup>(e)</sup>	860,32	1,328	745,61	27,57
N.A. mínimo operacional <sup>(f)</sup>	856,43	0,712	743,80	18,13
N.A. mínimo minimorum <sup>(g)</sup>	844,15	0,002	743,80	18,13
Vol. Útil Operacional = Máx.Op. – Mín. Op. <sup>(h)</sup>	xxxx	0,616	xxxx	9,44
Área do reservatório no N.A. máx. oper. (km <sup>2</sup> )	0,19		5,61	

	Atibainha		Cachoeira		Jaguari-Jacareí		Sistema Equivalente
Área de Drenagem (km <sup>2</sup> ) <sup>(a)</sup>	305		410		1.252		xxxx
Vazão média de longo termo (m <sup>3</sup> /s) <sup>(b)</sup>	6,1		8,7		25,4		xxxx
<b>Cotas e Níveis D'Água</b>	<b>Cota</b>	<b>Vol. Acum.</b>	<b>Cota</b>	<b>Vol. Acum.</b>	<b>Cota</b>	<b>Vol. Acum.</b>	<b>Vol. Acum.</b>
Coroamento dos maciços <sup>(c)</sup>	791,00	xxxx	827,28	xxxx	847,00	xxxx	xxxx
N.A. máximo maximorum <sup>(d)</sup>	789,00	350,97	825,28	147,06	845,00	1.087,11	1.585,14
N.A. máximo normal <sup>(e)</sup>	786,86	301,51	821,78	114,60	844,00	1.037,35	1.453,46
N.A. mínimo operacional <sup>(f)</sup>	781,88	201,35	811,72	44,05	820,80	229,49	474,89
N.A. mínimo minimorum <sup>(g)</sup>	777,90	136,12	808,00	26,41	818,00	173,71	336,24
Vol. Útil Operacional = Máx.Op. – Mín. Op. <sup>(h)</sup>	xxxx	100,16	xxxx	70,55	xxxx	807,86	978,57
Área do reservatório no N.A. máx. oper. (km <sup>2</sup> )	22,21		8,69		49,1		xxxx

Fonte dos dados: SABESP – Diretoria Metropolitana de Distribuição (julho/2004); \* - SABESP – Data-Oper, setembro/1989.

- (a) – área da bacia de contribuição na seção do barramento;  
 (b) – para a série histórica de 1930 a 2003;  
 (c) – cota da crista dos barramentos;  
 (d) – Nível d'água máximo definido em função da cheia de projeto;  
 (e) – Nível d'água máximo operacional;  
 (f) – Nível d'água mínimo que ainda permite a reversão da vazão objetivo pelos túneis;  
 (g) – Nível d'água mínimo para o qual ficam impossibilitadas as reversões;  
 (h) – Volume Útil Operacional considerado na Nota Técnica Conunta ANA/DAEE – julho 2004: inclui o volume estratégico;





**PORTARIA DAEE Nº 1213, DE 6 DE AGOSTO DE 2004**

**ANEXO III**

**Sistema Cantareira**

**– Limites de vazões de retirada em função do estado do Sistema Equivalente –**

**Parte A: Tabela**

Estado do Sistema Equivalente (em % do Volume Útil Operacional)												Limites das Vazões de Retirada (m³/s)		
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	X	X1	X2
16,3	15,7	15,8	15,8	16,6	15,3	12,9	9,9	6,6	3,0	0,0	0,0	27,0	24,08	2,92
21,4	20,7	20,5	20,4	20,9	19,4	16,7	13,6	10,0	6,3	3,0	2,0	27,8	24,80	3,00
22,7	21,9	21,7	21,5	22,0	20,4	17,7	14,5	10,9	7,1	3,8	2,5	28,0	24,95	3,05
29,2	28,1	27,6	27,1	27,4	25,5	22,6	19,1	15,2	11,1	7,5	6,0	29,0	25,70	3,30
35,6	34,3	33,5	32,7	32,8	30,6	27,4	23,6	19,4	15,1	11,3	9,5	30,0	26,46	3,54
42,1	40,4	39,4	38,4	38,1	35,7	32,2	28,2	23,7	19,1	15,0	13,0	31,0	27,22	3,78
48,5	46,6	45,3	44,0	43,5	40,8	37,1	32,8	28,0	23,2	18,8	16,5	32,0	27,97	4,03
55,0	52,8	51,2	49,7	48,9	45,9	41,9	37,3	32,3	27,2	22,6	20,0	33,0	28,73	4,27
61,4	59,0	57,1	55,3	54,2	51,0	46,7	41,9	36,6	31,2	26,3	23,5	34,0	29,48	4,52
67,8	65,2	63,0	60,9	59,6	56,1	51,6	46,4	40,9	35,3	30,1	27,0	35,0	30,24	4,76
74,3	71,3	68,9	66,6	65,0	61,2	56,4	51,0	45,2	39,3	33,8	30,5	36,0	31,00	5,00

Notas:

**X** = limite da vazão total de retirada

**X** = **X1** + **X2**

**X1** = limite para a reversão, através do Túnel 5, para a RMSP

**X2** = limite para a soma das vazões defluentes dos barramentos dos rios Jaguari, Jacareí, Cachoeira e Atibainha

Para  $X \leq 27,8$  .....  $X1 = 0,892 \times X$  e  $X2 = 0,108 \times X$

Para  $27,8 < X \leq 36,0$  .....  $X1 = 24,8 + (X - 27,8) \times 0,756$  e  $X2 = 3,0 + (X - 27,8) \times 0,244$



SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO  
**DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA**  
a Boa Vista, 175 - 1º andar - tel. 3293-8557 - CEP 01014-000 - São Paulo - SP

**PORTARIA DAEE Nº 1213, DE 6 DE AGOSTO DE 2004**

**ANEXO III**

**Sistema Cantareira**

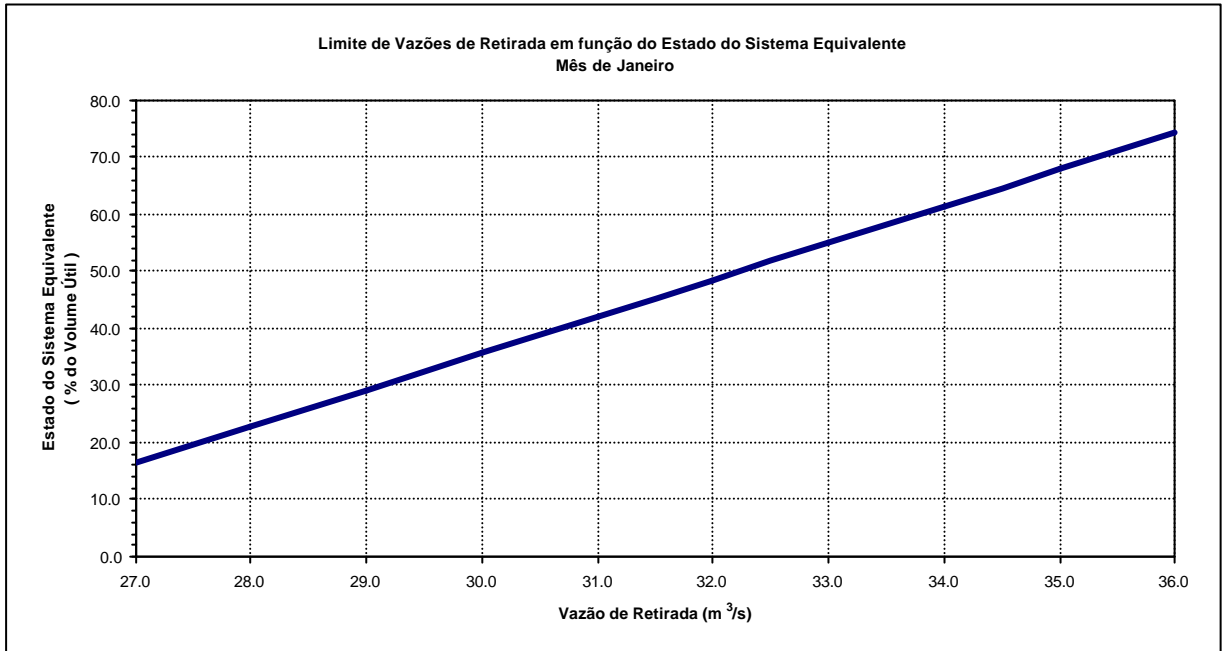
**Parte B: Gráficos mensais (janeiro a dezembro) para determinação do limite da vazão de retirada em função do estado do Sistema Equivalente**



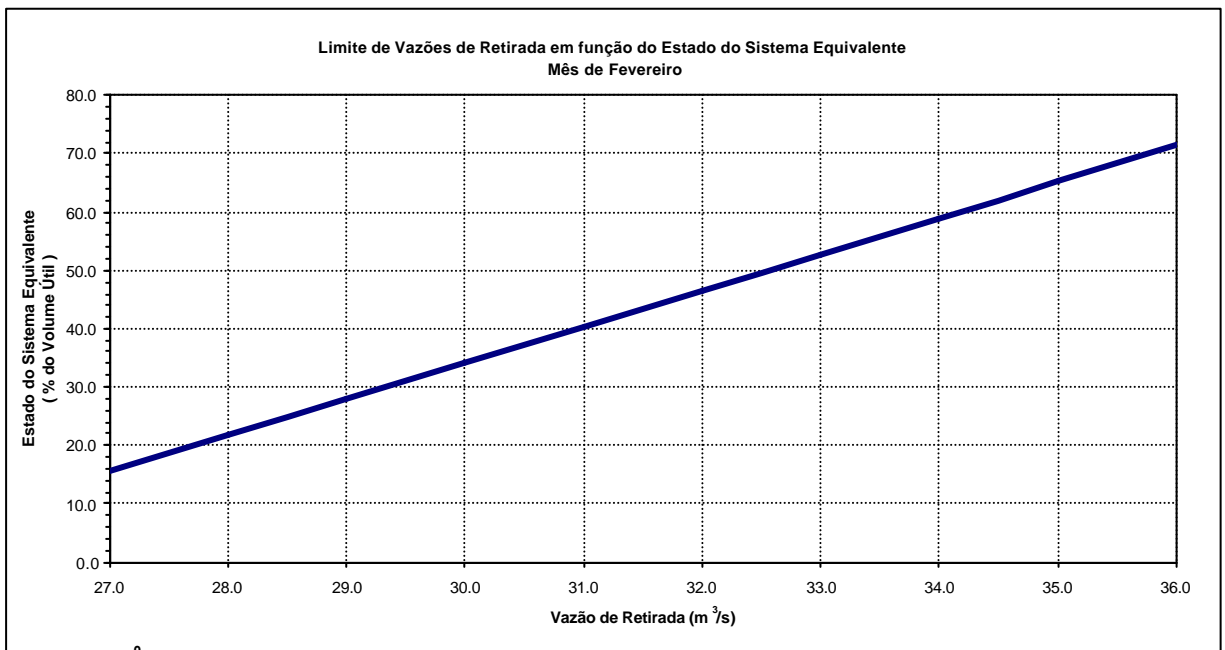
Portaria DAAE nº 1213, de 6 de AGOSTO de 2004

Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

### Janeiro



### Fevereiro

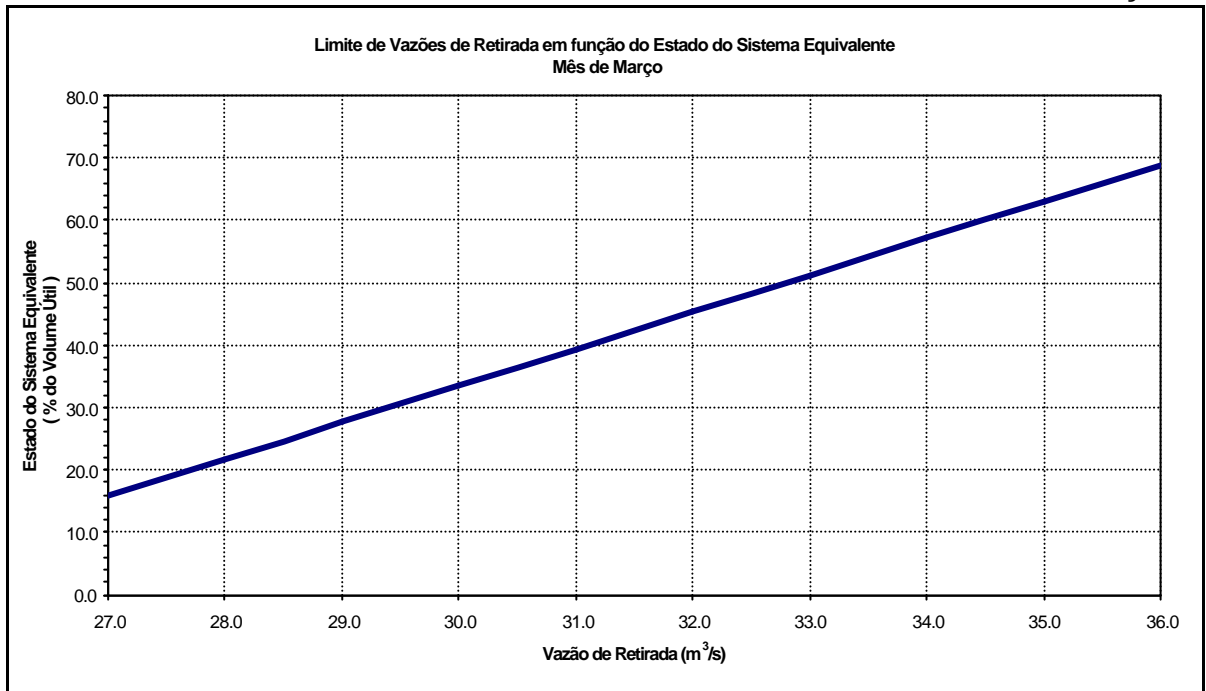


Portaria DAAE nº 1213, de 6 de AGOSTO de 2004

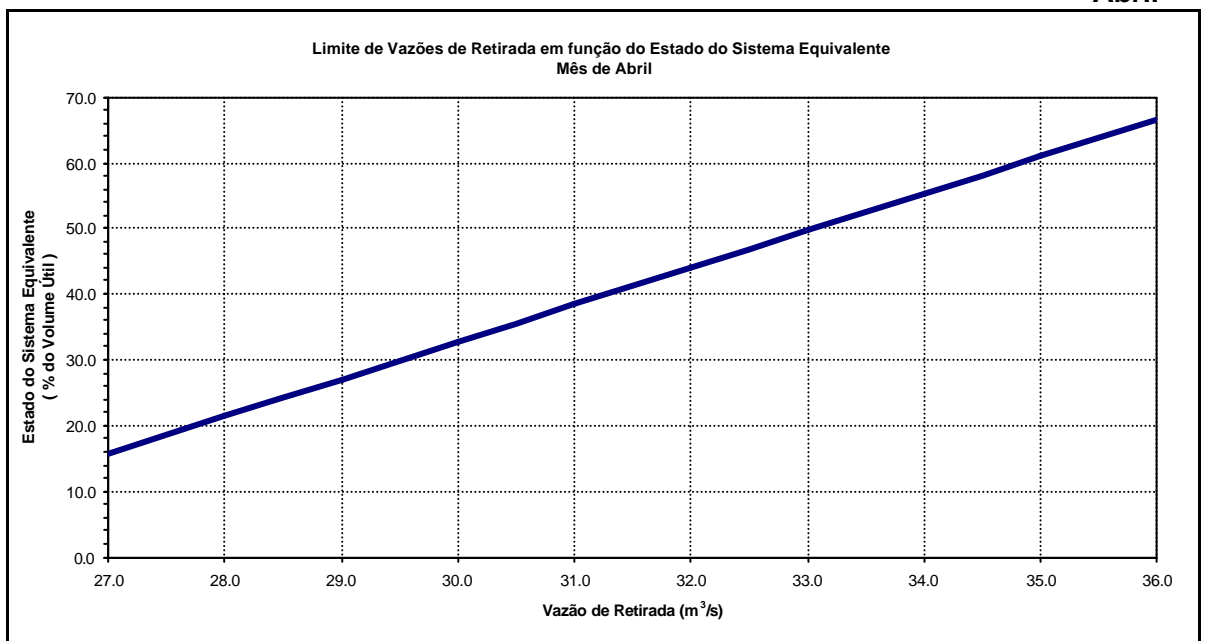


Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

**Março**



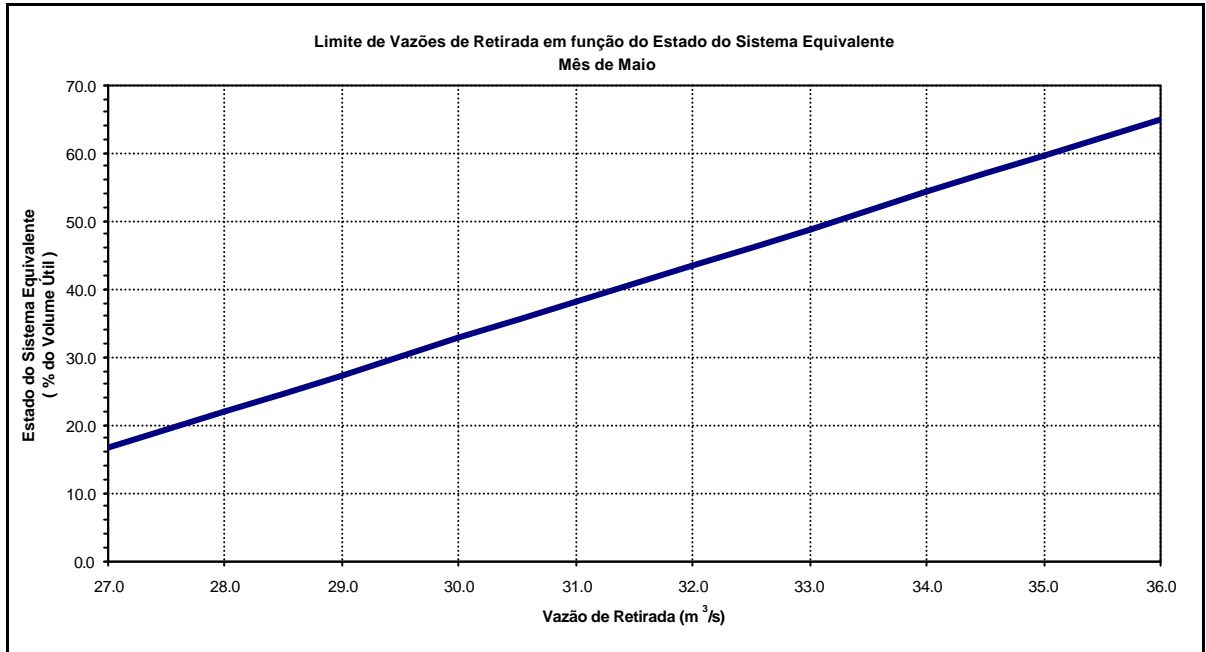
**Abril**



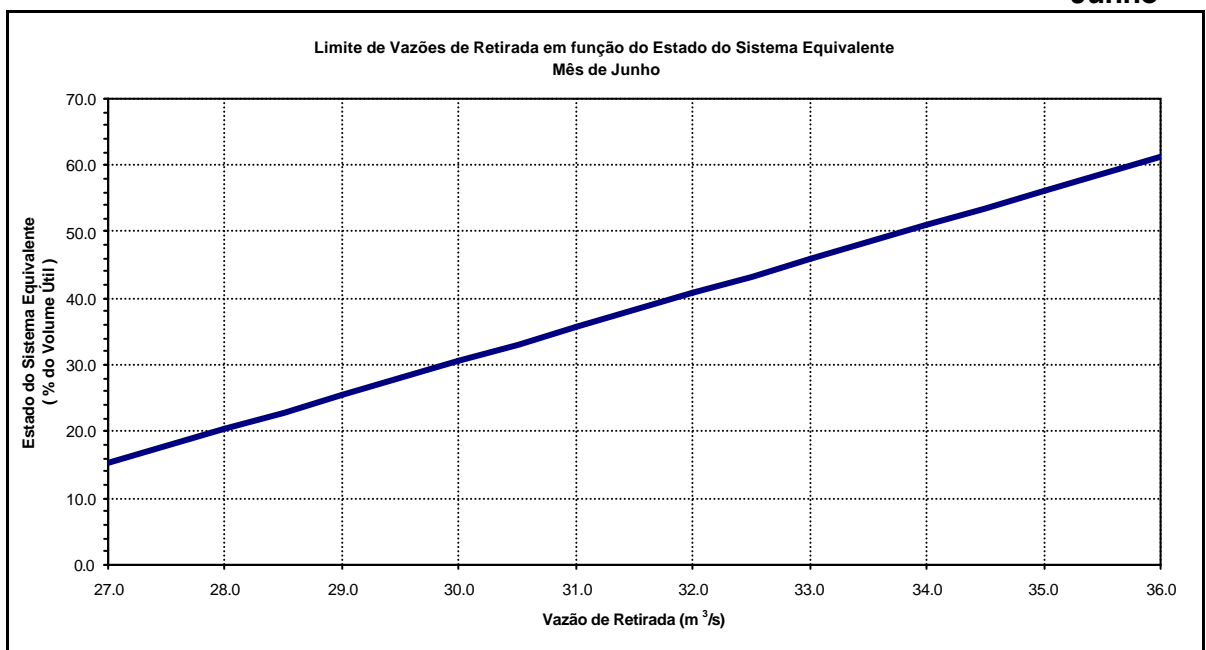


Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

**Maio**



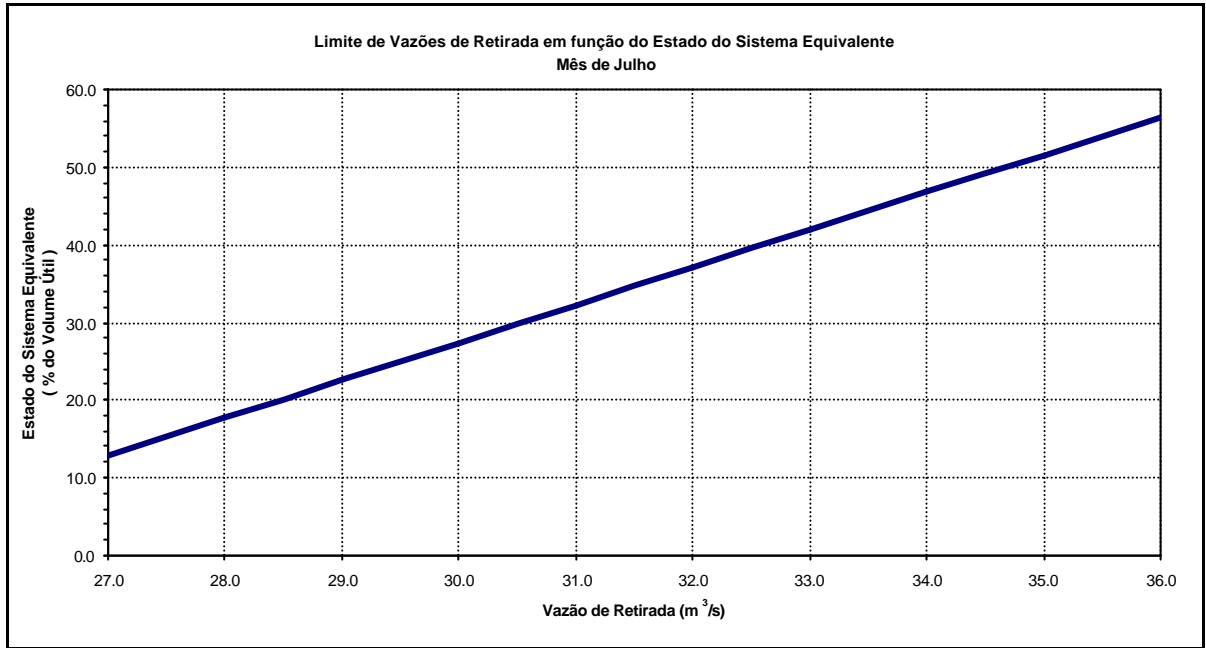
**Junho**



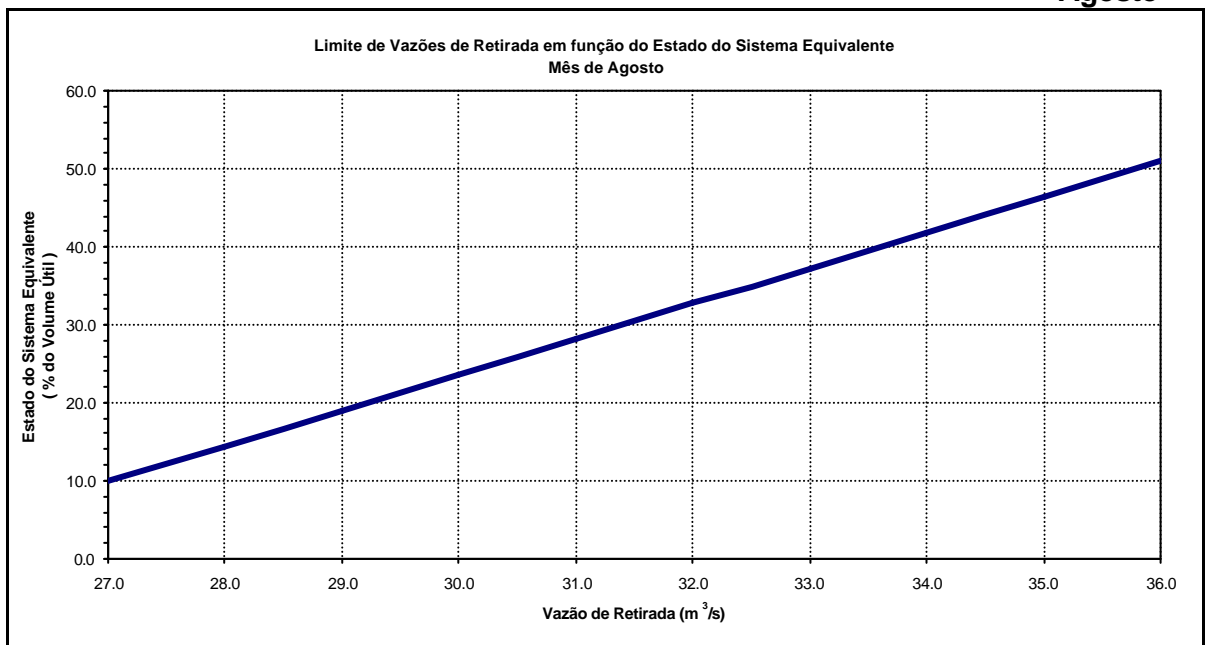


Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

**Julho**



**Agosto**

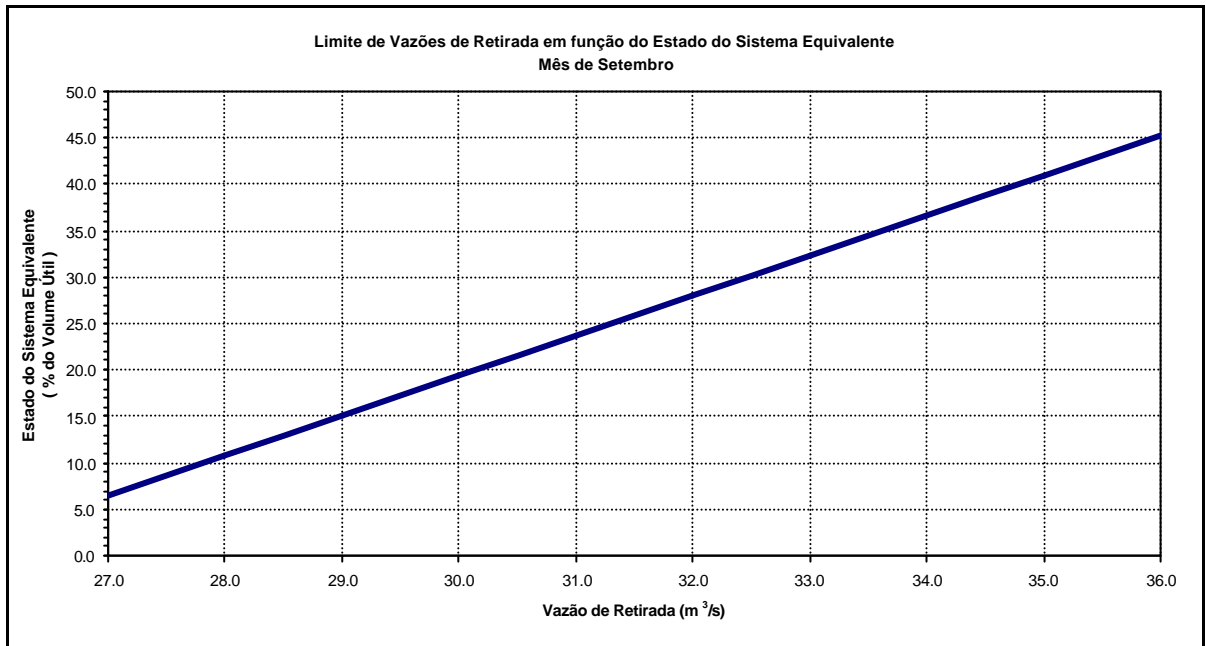


Portaria DAEE n° 1213, de 6 de AGOSTO de 2004

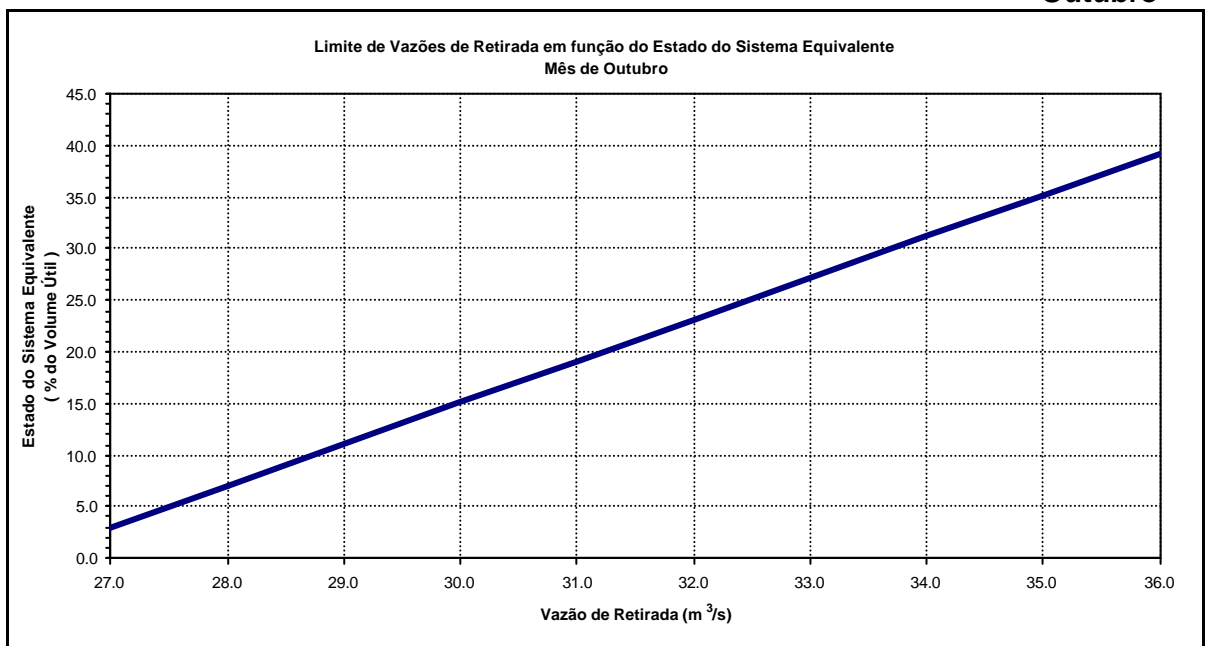


Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

**Setembro**



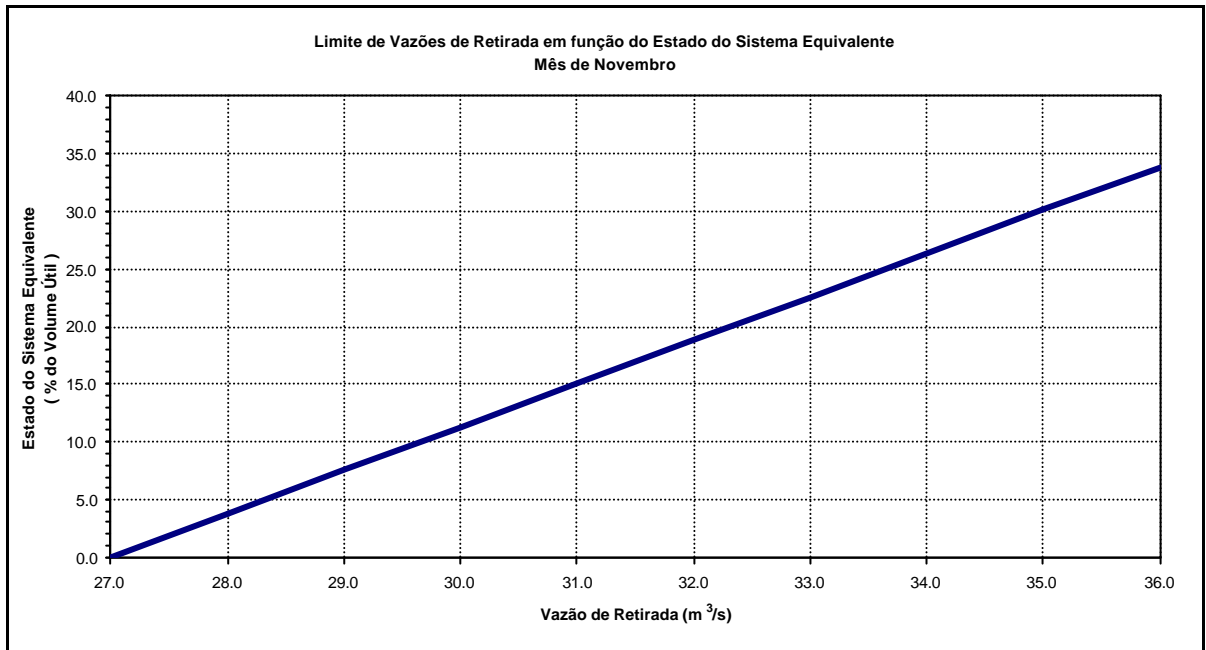
**Outubro**



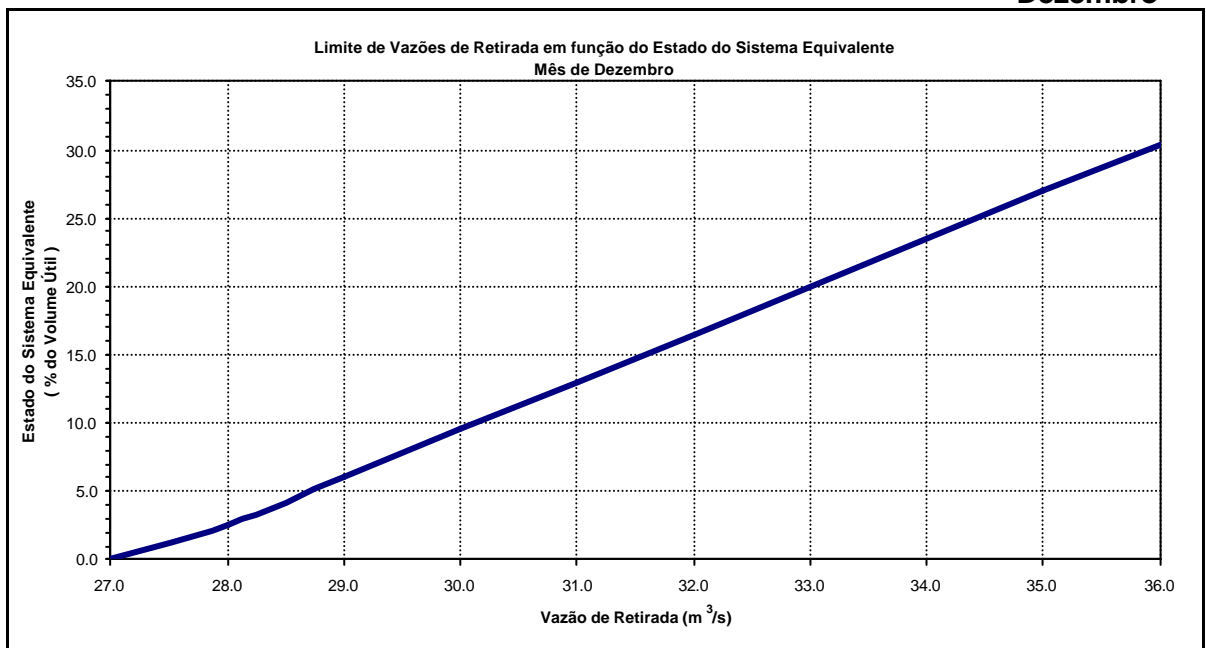


Sistema Cantareira – Anexo III / Parte B: Gráficos mensais

**Novembro**



**Dezembro**







**PORTARIA DAEE Nº 1213, DE 6 DE AGOSTO DE 2004**

**ANEXO IV**

**Sistema Cantareira**

**– Formulação para determinação do estado do Sistema Equivalente –**

$V_0$  = volume inicial do sistema equivalente e

$$Q_{j,1} \leq X_{j,1}$$

$$Z_{j,0} = 0$$

$$Z_{j,1} = (X_{j,1} - Q_{j,1})\Delta t$$

$$Q_{j,t} \leq X_{j,t} + Z_{j,t-1} / \Delta t$$

$$Z_{j,t} = \max [0; Z_{j,t-1} + (X_{j,t} - Q_{j,t} - S_{j,t})\Delta t]$$

$$V_t = \max \left\{ 0; \min \left[ 978,57 \cdot 10^6; V_{t-1} + (A_t - Q_t)\Delta t \right] \right\}$$

$$S_t = \max \left[ 0; V_{t-1} + (A_t - Q_t)\Delta t - 978,57 \cdot 10^6 \right] / \Delta t$$

$$S_{j,t} = S_t \frac{Z_{j,t}}{Z_t}$$

$$E_t(\%) = \max \left\{ 0; [V_t - Z_t] / 978,57 \cdot 10^4 \right\}$$

$$Z_t = Z_{1,t} + Z_{2,t}$$

$$Q_t = Q_{1,t} + Q_{2,t}$$

onde,

t = índice do mês

$\Delta t$  = número de segundos do mês

j = 1 índice que representa a Região Metropolitana de São Paulo

j = 2 índice que representa a Bacia do Piracicaba

Q = vazão de retirada do sistema equivalente

E = estado do sistema

X = limite de vazão de retirada obtida em função de E (%), utilizando a tabela do Anexo III

V = volume armazenado no sistema equivalente

S = vertimento do sistema equivalente