



**NOTA TÉCNICA DAEE/DPO – 29/08/2016**  
**SISTEMA CANTAREIRA – setembro-novembro/2016**

**Subsídios para o Comunicado Conjunto ANA/DAEE nº 259**  
**– Sistema Cantareira –**

*Ref.: SABESP, “Nota Técnica – Vazões de bombeamento da Estação Elevatória Santa Inês - ESI – setembro/16 a novembro/16”, com a solicitação da liberação de vazões médias mensais de 25,0 m<sup>3</sup>/s para os meses de setembro, outubro e novembro.*

**Verificação da possibilidade de atendimento da retirada de 3,5 m<sup>3</sup>/s para as bacias PCJ, como vazão média para o período de 1º/6 a 30/11/16 e, na EESI, de vazões médias mensais de 25,0 m<sup>3</sup>/s para os meses de setembro, outubro e novembro de 2016.**

**1. Retiradas média para o período de 3 meses (91 dias), de 1º/09 a 30/11/16.**

- EESI (pleito da SABESP) – média para o período:  $Q_{EESI} = 25,0 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Contribuição média do rio Juqueri, em Paiva Castro, considerando um cenário conservador no qual  $Q_{\text{média afl PC}} = Q_{\text{média 2014}}^{[1]} = 1,9 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Retirada média resultante no Túnel 5 ( $Q_{EESI} - Q_{\text{média afl PC}}$ ):  $Q_{T5} = 23,1 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Descarga média para as Bacias PCJ <sup>[2]</sup>:  $Q_J = 6,66 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Retirada média total do Sistema Equivalente estimada <sup>[3]</sup>:  $Q_R = 29,76 \text{ m}^3/\text{s}$ ;
- Volume correspondente à retirada total de 29,75 m<sup>3</sup>/s <sup>[4]</sup>: - **234,0 hm<sup>3</sup>**.

[1] Vazões médias mensais, de setembro a novembro de 2016 de mesma magnitude das registradas em 2014, pior ano da série 1930-2015: set – 1,7, out – 1,2 e nov – 2,8 m<sup>3</sup>/s.

[2] Conforme Comunicado Conjunto ANA/DAEE nº 257: 3,5 m<sup>3</sup>/s de vazão média estipulada para o período junho-novembro. Médias praticadas de junho a agosto, respectivamente: 0,33, 0,4 e 0,4 m<sup>3</sup>/s, resultando 6,66 m<sup>3</sup>/s de média disponível para o período setembro-novembro.

[3]  $Q_R = Q_J + Q_{T5} = 6,66 + 23,1$ .

[4] Volume total de retirada previsto para os 3 meses, de setembro a novembro de 2016 = 29,76 m<sup>3</sup>/s x (91 dias x 0,0864 x 10<sup>6</sup> s/dia).

**2. Previsão para o estado de armazenamento <sup>[5]</sup> do Sistema Equivalente em 30/11/16.**

- Volume útil previsto para o final de agosto (31/08/16): **447 hm<sup>3</sup>** <sup>[6]</sup>;
- Retirada total prevista no item 1: - **234,0 hm<sup>3</sup>**;

[5] Em termos de volume útil disponível por gravidade.

[6]  $VU = 447 \text{ hm}^3$ , ou 46% do volume útil total por gravidade (de 974 hm<sup>3</sup>), do Sistema Equivalente.



**Quadro 1:** Volumes finais previstos para o Sistema Equivalente em 30/11/2016 para diferentes cenários de afluências nos 3 meses de setembro a novembro de 2016.

Hipótese:  $V_i = 447 \text{ hm}^3$  (volume inicial em 31/8/16);

$V_R = - 234,0 \text{ hm}^3$  (volume total das retiradas no período de 3 meses);

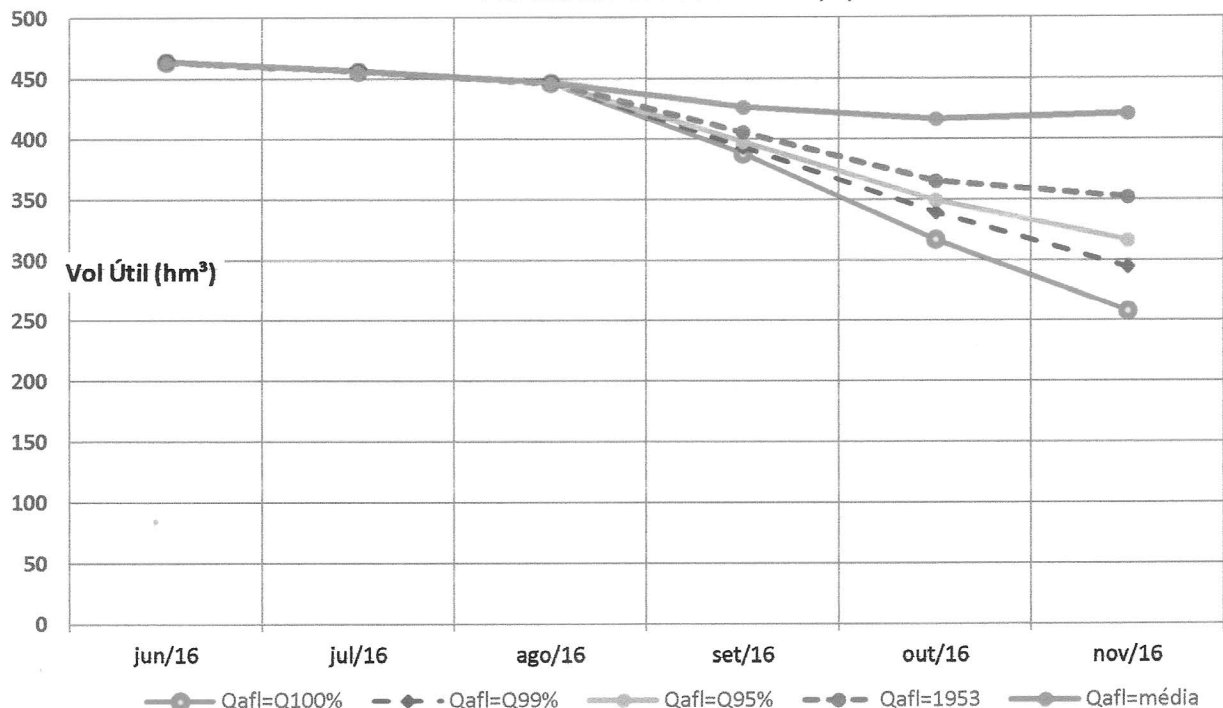
Afluências médias mensais a Paiva Castro iguais às de setembro a novembro de 2014.

Afluências ao Sistema Equivalente:  $Q_{p\%}$  mensais (set, out, nov) e as magnitudes de 1953 e das médias mensais de 1930 a 2015.

Q afluente ao S. Equivalente (m³/s)	Volume afluente (hm³)	Volume Final (30/11)	
		(hm³)	% do Vol. Útil Total
$Q_{100\%} = 5,8$	45,2	258,1	26,5
$Q_{99\%} = 10,4$	81,6	294,6	30,2
$Q_{95\%} = 13,2$	103,6	316,5	32,5
$Q_{1953} = 17,7$	139,5	352,3	36,2
$Q_{Média} = 26,5$	208,1	421,1	43,2

Sistema Equivalente. Previsão de volumes úteis disponíveis ao final de cada mês para diferentes cenários de afluências. Período: 30/06 a 30/11/16.

Vol. inicial:  $465 \text{ hm}^3$  em 30/6/16.





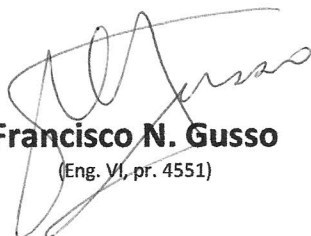
### 3. Considerações.


Conforme demonstrado nos itens anteriores, há boa probabilidade de que o atendimento às retiradas médias de 25,0 m<sup>3</sup>/s na EESI e de até 6,66 m<sup>3</sup>/s para as Bacias PCJ, nos três próximos meses, de 1º de setembro a 30 de novembro de 2016, permita atingir, ao final, um volume útil satisfatório no Sistema Equivalente. Os cenários analisados indicam volume útil ao final entre 26,5% e 43,2%, para afluências médias mensais de magnitudes situadas entre as ocorridas em 2014 e a média da série de 1930 a 2015, o que contribuirá para uma maior recuperação de volumes a partir de dezembro deste ano.

Há, portanto, possibilidade de se autorizar as vazões médias de retirada, acima referidas, para os próximos três meses – setembro, outubro e novembro de 2016.

Com relação à solicitação dos Comitês PCJ, por meio de ofício de seu Presidente, Sr. Gabriel Ferrato dos Santos, de nº 145/2016, de 08/08/2016, para ampliação da máxima vazão média estipulada por ANA e DAEE para o período de 1º de junho a 30 de novembro de 2016, de 3,5 m<sup>3</sup>/s para 7,0 m<sup>3</sup>/s, nos parece que os 6,66 m<sup>3</sup>/s de descarga média disponível para o período de 1º/9 a 30/11/16 (ver item 1) é suficiente para as possíveis demandas médias do referido período. Há, ainda, a possibilidade, expressa por ANA e DAEE em seus comunicados conjuntos, de revisão da magnitude das vazões autorizadas a qualquer tempo, mediante solicitação das Bacias PCJ ou da SABESP, caso necessário.

**DAEE/DPO, 29 de agosto de 2016.**

  
**Francisco N. Gusso**  
(Eng. VI, pr. 4551)

  
**M Leila de Carvalho Gomes**  
Respondendo pelo Expediente da DPO  
(Eng. VI, pr. 9047)  
Eng.º MARIO K. NAKASHIMA  
Resp. p/ Expediente da DPO  
Pront.º nº 7729