

MEMÓRIA DA 1ª REUNIÃO DO GT OUTORGA DO CANTAREIRA – GTOC - GESTÃO 2017-2019		
DATA: 28/02/2018	HORÁRIO: 09h30	LOCAL: FABHAT

LISTA DE PRESENÇA – GTOC	
Entidade	Nome
DAEE	Seica Ono
SSRH	Hiroaki Makibara
SABESP	Emerson M. Moreira
SABESP	Hélio Rubens Figueiredo
PM Guarulhos	Lais Mayume Higuti
AESABESP	Viviana Marli N. de Aquino Borges
CONVIDADOS	
Entidade	Nome
Secretaria Executiva	Ana Sedlacek
FABHAT	Hélio César Suleiman

## ASSUNTOS TRATADOS:

### 1. Abertura

Hiroaki Makibara (SSRH e coordenador deste GT) iniciou a reunião às 10h00 e solicitou a todos que se apresentassem devido ser a primeira reunião deste Grupo de Trabalho no biênio 2017-2019. Informou a retomada deste GT devido à Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 926/2017 (de outorga do Sistema Cantareira) que estabelece – em seus artigos 6º, 11º e 12º – que os Comitês AT e PCJ sejam ouvidos:

*6º - A SABESP deverá apresentar, no prazo de até 6 meses, para aprovação da ANA e do DAEE, ouvidos os Comitês PCJ e CBH-AT, plano de ampliação e modernização da rede de postos de monitoramento de chuva e vazão nas bacias de contribuição do Sistema Cantareira, em conformidade com o Plano Diretor da Bacia PJ1 e o Plano das Bacias PCJ.*

*§1º A instalação, manutenção, operação e segurança da rede de postos de monitoramento referida no caput serão de responsabilidade da SABESP, que deverá disponibilizar as informações e dados coletados em tempo real, para acesso público, para as salas de situação do DAEE e dos Comitês PCJ e CBH-AT, bem como inseri-los no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos, gerido pela ANA.*

*§2º A SABESP terá o prazo de 12 (doze) meses, após aprovação da ANA e do DAEE, para implementação do plano referido no caput deste artigo, prorrogável mediante justificativa aprovada por ANA e DAEE.*

*11º - A SABESP deverá apresentar, no prazo de até 12 meses, para aprovação da ANA e DAEE, ouvidos os Comitês PCJ e CBH-AT, plano de operação dos reservatórios durante o período de cheias, observando as condições de operação estabelecidas pela ANA e DAEE em resolução específica.*

*12º A SABESP deverá apresentar, no prazo de até 6 meses, para aprovação da ANA e do DAEE, ouvidos os Comitês PCJ e CBH-AT, plano de adaptação das infraestruturas dos reservatórios para*

*eventual operação com níveis abaixo do mínimo operacional, que contemple as ações a serem implementadas e os prazos correspondentes.*

Para atendimento a esses artigos a SABESP encaminhou o relatório à ANA e DAEE, de atendimentos aos artigos 6º e 12º. Por meio do ofício ANA/DAEE 4/2017/AA de 06-dez-2017, que contém como anexo esse relatório, a ANA e o DAEE informam que os mesmos foram recebidos em 29 de novembro de 2017 e solicitam ao CBH-AT a apresentação das devidas considerações, de forma a subsidiar os órgãos gestores na avaliação desses produtos.

Assim, o GT Outorga solicitou à SABESP que, na reunião de hoje fosse efetuada uma apresentação desse relatório e participasse de elucidação de eventuais dúvidas.

## **2. Apresentação do Relatório SABESP em atendimento ao artigo 6º da Resolução:**

Hiroaki solicitou ao Emerson, representante da SABESP, que iniciasse sua apresentação no que se refere aos produtos referidos nos artigos 6º e 12º da Resolução de outorga.

Emerson iniciou apresentando as seguintes informações: (i) o sistema Cantareira; (ii) objetivo de uma rede de monitoramento; (iii) a rede de monitoramento existente; (iv) evolução de instalação da rede telemétrica da SABESP; (v) investimentos e despesas com a rede telemétrica; (vi) tecnologia de comunicação/transmissão de dados; (vii) plano de manutenção preventiva e corretiva; (viii) disponibilização de informações, dentre outras informações.

Emerson apresentou os pontos onde há monitoramento totalizando 16 estações telemétricas instaladas desde 2004, destacados em azul no slide referente a rede de monitoramento hidrológico. Comentou que a Bacia mais monitorada é a de Paiva Castro. Prosseguiu informando que os custos de investimentos são relativamente baixos mas as despesas de manutenção são elevadas.

Gasta-se em manutenção da rede de 16 postos, por mês, R\$ 338.609,00 valor este próximo de tudo que se investiu desde 2004, de R\$ 383.312,00. O índice de falhas (total de falhas no ano/Total de dados coletados no ano), em média é muito baixo, da ordem de 0,22% e quando ocorrem falhas na comunicação/transmissão de dados, a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica – FCTH, contratada pela SABESP, aciona equipes de campo para reparos. Os dados monitorados são consolidados em boletins e estes são disponibilizados no site da SABESP através do link: <http://www2.sabesp.com.br/mananciais> e também na sala de situação da Bacia PCJ. Os dados são disponibilizados também em aplicativo Sabesp Mananciais RMSP (disponível para Androide iOs).

Por fim, informou que:

- o guia de práticas hidrológicas da Organização Meteorológica Mundial (WMO,1994) recomenda uma densidade mínima de 1 estação/2.500 km<sup>2</sup>, para medição de precipitação em região de montanhas (no pior caso descrito pela WMO).
- A Resolução Conjunta ANEEL/ANA nº 3 de 10 de agosto de 2010 (Anexo G), em seu artigo 2º parágrafo 3º, propõe que se tenha, no mínimo, 3 estações de monitoramento pluviométrico e fluviométrico para áreas de drenagem entre 501 km<sup>2</sup> e 5.000 km<sup>2</sup>.
- O Sistema Cantareira possui uma área de drenagem de 2.329 km<sup>2</sup> e uma rede de 16 estações telemétricas da SABESP, o que resulta em 1 estação/146 km<sup>2</sup>, superando inúmeras vezes o índice recomendado pela WMO e a Resolução Conjunta ANEEL/ANA.
- Se consideradas também as estações telemétricas operadas pela ANA, DAEE, Comitês PCJ, tem-se o índice de 1 estação/83 km<sup>2</sup>.

Do exposto, Emerson conclui que os investimentos já efetuados pela SABESP na ampliação e modernização da rede de postos de monitoramento de chuva e vazão nas bacias de contribuição do

Sistema Cantareira atendem e superam os requisitos e padrões nacionais e internacionais. Na realidade, trata-se de uma das bacias mais densamente monitoradas pela SABESP.

Esta apresentação encontra-se, na íntegra, disponibilizada através do link: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-AT/12629/apresentacao-art-06.pdf>.

## 2.1 Discussões

- ✓ Hélio Suleiman (FABHAT) comentou que os custos que foram apresentados referem-se ao Contrato da SABESP com a FCTH, e que esses dados poderiam estar mais esclarecidos, uma vez que os valores são significativos. Solicitou a inserção das UGRHIS quando são mencionados nas tabelas os municípios/coordenadas. Esclareceu que o Alto Tietê (CBH-AT ou FABHAT) não tem sala de situação para compartilhar os dados, e solicita essa correção no relatório. A sala de situação que existe é a do DAEE que fica ao lado da sala da superintendência/DAEE. Informa também que o site da FABHAT está sendo reformulado e possivelmente os dados seriam aqui disponibilizados.
- ✓ Hiroaki (SSRH), complementado o comentário do Hélio Suleiman (FABHAT), recomenda que as “despesas de manutenção da estação telemétrica” sejam mais discriminadas, pois, trata-se do item predominante quando comparado com as demais despesas mensais (R\$ 317.348 para um total de R\$ 338.609, ou seja, 94%). Emerson (SABESP) esclarece que a grande parte é despesa de pessoal de manutenção, da FCTH. Esclarece que as despesas de pessoal da SABESP não estão incluídas.
- ✓ Hiroaki (SSRH) pergunta a respeito da necessidade de postos telemétricos a jusante das barragens Atibainha e Cachoeira, até a confluência com o Atibaia, devido ao interesse no estudo do tempo de trânsito das águas. Emerson (SABESP) esclarece que essas estações já estão instaladas, mas ainda estão em observação, pela SABESP, pois, são trechos muito sinuosos, baixa declividade no Atibainha, muito remansados, de difícil calibração de curva chave. Parece também que alguns trechos serão canalizados. Por isso, estas estações ainda não estão na ativa, na rede da SABESP.
- ✓ Seica Ono (DAEE) mostrou-se preocupada com a qualidade da água a jusante do Paiva Castro, pois, há solicitações de ampliação de outorga de uso de água, por parte das indústrias ali localizadas. Emerson informou que o rio Juqueri recebe efluentes do município de Francisco Morato, por meio do ribeirão do Euzébio, e da Quarta Colônia e que isso interfere na qualidade da água devido a inexistência, ainda, de tratamento.
- ✓ Hélio Rubens (SABESP) esclareceu que há investimentos programados nas áreas de Caieiras, Francisco Morato e Franco da Rocha, para sanar/diminuir esses impactos.
- ✓ Concluiu-se que a rede de monitoramento existente é satisfatória. Em alguns trechos dos rios há até superposição de estações telemétricas. Quanto à disponibilização de dados, constata-se que os mesmos estão atualizados on line. A FABHAT poderia ter pessoal especializado para operar modelos de simulação, alimentados com esses dados de monitoramento, de forma a acompanhar a situação hidrológica e projetar cenários. Foi lembrado que está previsto nos trabalhos do Plano de Bacia do Alto Tietê, em andamento no Consórcio Cobrape-JNS, a entrega de modelos de simulação, em condições operacionais para a FABHAT. Este instrumento poderá ser muito útil para a Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico – CTMH, do Comitê.

## 3. Apresentação do Relatório SABESP em atendimento ao artigo 12º da Resolução

Emerson iniciou a apresentação informando sobre: (i) o que são reservas técnicas; (ii) quais são as reservas técnicas do Sistema Cantareira; e (iii) plano de mobilização para utilização da reserva técnica. Informou que não se espera ter outra crise hídrica, mas, a SABESP precisa estar preparada para uma linha de ação imediata, caso venha a se repetir.

Emerson informou que caso a crise venha a se repetir, o Plano prevê a retirada de águas das reservas técnicas das represas Jacareí e Atibainha, principalmente por razões topográficas, e da mesma forma que no caso da crise de 2014-15. O Plano repete o procedimento adotado em 2014-15 e que demonstrou plenamente a sua funcionalidade. No entanto, da mesma forma que em 2014-15, isso ocorrerá somente após a autorização dos órgãos gestores, e neste Plano, somente a partir do momento que o sistema Cantareira atingir 20% de volume útil, conforme agora previsto na Resolução Conjunta ANA/DAEE, de outorga.

O Plano de Mobilização para utilização da Reserva Técnica deverá seguir os seguintes passos:

- Início da mobilização: Somente com volume útil do Sistema Cantareira <20% (ou seja, cerca de 196,4 hm<sup>3</sup>); A partir do momento que o plano de mobilização para a utilização das reservas técnicas é iniciado, maximiza-se a transferência de água bruta do reservatório Jacareí para os reservatórios à jusante (Cachoeira e Atibainha), com o intuito de rebaixar o nível do mesmo para recebimento das estruturas de captação.
- Tempo estimado de mobilização: Estimativa de 120 dias, que depende, dentre outros fatores, dos tempos de liberação das licenças ambientais para instalação dos geradores e tanques de combustível nas áreas de captação da reserva técnica bem como das autorizações dos órgãos gestores ANA/DAEE;
- Principais etapas de execução:
  - Contratação de: (i) Locação de abrigos para equipamentos; (ii) Locação de geradores de emergência; (iii) Fornecimento de combustível; (iv) Alocação/aquisição de cabeamento; (v) Manutenção de canal submerso no reservatório Jacareí e manutenção civil.
  - Preparação e revisão dos equipamentos que serão utilizados, como: (i) Motobombas flutuantes; (ii) Inversores de frequência; (iii) Quadros de distribuição de energia; (iv) Transformadores auxiliares.

A seqüência de utilização da reserva técnica seria da seguinte forma:

Após as etapas descritas acima, inicia-se a montagem e testes das instalações no reservatório Jacareí, junto ao emboque do túnel 7, quando o nível deste reservatório for inferior à cota 825,00m. Quando este reservatório atingir a cota 820,80m inicia-se a operação de bombeamento desta reserva, objetivando incrementar os níveis dos reservatórios à jusante (Cachoeira e Atibainha).

Consecutivamente, se o nível do reservatório Atibainha sofrer o processo de rebaixamento para níveis inferiores à cota 783,00m, inicia-se a montagem e testes das instalações no reservatório Atibainha. Quando este reservatório atingir a cota 781,88m inicia-se a operação de bombeamento desta reserva.

Se as aflúncias ao Sistema Cantareira continuarem baixas e o reservatório Jacareí atingir um nível inferior à cota 820,00m, inicia-se a montagem e testes das instalações de captação do corpo do reservatório (Jacareí II).

A utilização da reserva técnica II do Jacareí é mais complexa e implica na dragagem e escavação de um canal de aproximadamente 5.000 metros até o local de um dique construído no corpo do reservatório. Esse canal já existe e foi utilizado durante a crise hídrica 2014-15 havendo necessidade de inspecioná-lo para verificar os serviços adicionais necessários para a sua reativação. Nesse dique seriam instaladas 10 motobombas flutuantes. Assim, a utilização da reserva técnica Jacareí II resultará de duplo bombeamento.

O Plano de mobilização, na prática, é muito mais complexo e envolve inúmeras atividades, devidamente concatenadas e descritas no fluxograma incluído no relatório, e na apresentação da SABESP.

Os custos estimados na mobilização e utilização das reservas técnicas são substanciais. É necessário investimento em equipamentos e contratação de diversos serviços conforme descrito no relatório apresentado à ANA/DAEE.

Destaque-se que esse Plano revelou-se consistente durante a crise hídrica no período de 2014/2015, sendo a SABESP referência no assunto para outras empresas de Saneamento que operam no Brasil e exterior.

Importante destacar também, conforme o relatório da SABESP apresentado à ANA/DAEE, que todas as operações relacionadas à captação da reserva técnica não afetam as descargas à jusante dos reservatórios do Cantareira para a bacia do PCJ, haja vista que as estruturas de descargas para jusante estão em cotas inferiores aos pontos de captação.

A apresentação na íntegra encontra-se disponibilizada através deste link: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-AT/12629/apresentacao-art-12.pdf>

### 3.1 .Discussões

- ✓ Hélio (FABHAT) ressaltou a importância de deixar explícito e melhor detalhado a questão de custo de manutenção da rede telemétrica, Tabela 3 (pag 27).
- ✓ Hélio (SABESP) comentou que deveria existir um plano emergencial, de redução também das outorgas de outros usos de água antes da crise ocorrer.
- ✓ Hiroaki (SSRH) lembrou que o Plano apresentado é, na verdade, o que foi executado durante a crise hídrica de 2014-15 e que se demonstrou plenamente executável e funcional. Do ponto de vista de “plano de adaptação das infraestruturas dos reservatórios” – como destacado no artigo 12º – acha que está satisfatório. Mas, do ponto de vista de atendimento ao Sistema Integrado Metropolitano (SIM), lembra que há ainda a necessidade de outras medidas complementares para dotar a RMSP, de condições para conviver com reduções drásticas de produção de água de abastecimento público (campanhas na mídia, redução de pressão, interligação de sistemas, etc).
- ✓ Hélio (FABHAT) e Hiroaki (SSRH) recomendaram a participação da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico – CTMH, nas próximas discussões que envolvam a rede de monitoramento.

### 4. Encaminhamentos

- Para as próximas reuniões de apresentações, pela SABESP, convidar a CTMH
- O Grupo considera que o relatório apresentado pela SABESP atende aos artigos 6º e 12º da Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 926/2017. Hiroaki elaborará uma nota técnica, na forma de minuta para discussão, e encaminhar aos demais membros para apreciação conjunta, e posterior encaminhamento à Câmara Técnica de Planejamento e Articulação – CTPA e à plenária do CBH-AT.
- A reunião encerrou-se às 12h30.