

# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)



CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO  
Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira  
31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

Membros presentes da CT-MH	
Entidade	Representante
AJINOMOTO	Paulo Sérgio Pastore (S)
ASSEMAE	Paulo R. S. Tinel (T) Sinésio Ap. de Toledo (S) Vladimir José Pastore (S)
CETESB	Alberto Degrecci Neto (S)
CIESP – DR Campinas	Jorge Antonio Mercanti (T) Renato Gonçalves (S)
Clean Environment Brasil	Mateus Borro Machado (S)
Consórcio PCJ	Francisco Carlos C. Lahoz (T) Jose Cezar Saad (S)
DAE Americana	Leandro Gustavo Peccin (S)
DAE Valinhos	Rodrigo Basso (T)
DAEE	Astor Dias de Andrade (T) Cláudia H. Siqueira Fonseca (S) Graziela Lopes Bertolino (S) Isis da Silva Franco (S) Wagner Lucinda Barbosa (S)
FIESP	Alexandre Luis Almeida Vilella (R)
Geobluebr	Danilo Leme Souza (T)
Odebrecht Ambiental -Limeira	Erick Krambeck (T)
PM de Jaguariúna	Ricardo Ferreira Abdo (S)
PM Rio Claro	Miguel Madalena Milinski (T)
REPLAN	Renato Gonçalves (T)
Rhodia Solvay	Mauricio Luiz Janssen (T)
SAAE Atibaia	Dorival Hernandez (S)
SABESP	Adilson Nunes Fernandes (S)
SANASA	Vladimir José Pastore (T) Sinésio Ap. de Toledo (S) Luiz Artime R Garcia (S) Paulo Roberto S. Tinel (S)
SEMAE	Fabio Alexandre Bono (S)

Membros Ausentes	
Entidade	
DAE Jundiai	
DAE Santa Barbara D'Oeste	
GRUDE	
IAC	
IGAM	
Odebrecht Ambiental – Santa Gertrudes	
Odebrecht Ambiental – Sumaré	
PM Bragança Paulista	
PM Piracaia	
PM de Limeira	
Sanebavi	
Syngenta	

Convidados	
Entidade	Representante
Consórcio PCJ	Flavio Forti Stenico
Agencia PCJ	Eduardo Cuoco Leo
Gaema Piracicaba	Alexandra F. Martins
Gaema Campinas	Geraldo N. Cabañas
FCTH	Flavio Conde
DAEE	Catia A. Casagrande
RHODIA	Caio Ferragut Santos
Morador de Jundiai	Massao Okazaki

(T) - Titular (S) Suplente (R) Representante

**1.Pauta:** A pauta e a convocação da reunião foram enviadas aos presentes por meio de mensagem eletrônica no dia 24 de outubro de 2016.

**2.Abertura da 162ª Reunião Ordinária:** A abertura da reunião foi realizada pelo Coordenador da CTMH, que agradeceu a presença de todos e informou a existência de quórum qualificado para o início da reunião.

**3.Apreciação da Ata Conjunta da 145ª Reunião do GT-Cantareira e da 161ª Reunião da CTMH:**

A Coordenação questionou os membros se seria necessária a leitura da ata da 161ª Reunião Ordinária da CT-MH, enviada previamente em 24/10/2016. Não havendo manifestações, a leitura foi dispensada e a ata foi aprovada por unanimidade.

**4. Situação dos mananciais, do Sistema Cantareira, informações dos usuários e das**

Membros presentes do GT-Cantareira	
Entidade	Representante
CETESB	Alberto Degrecci Neto (S)
Consórcio PCJ	José Cezar Saad (S)
DAEE	Astor Dias de Andrade (T) Cláudia H. Siqueira Fonseca (S)
SABESP	Adilson Nunes Fernandes (S)

# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)

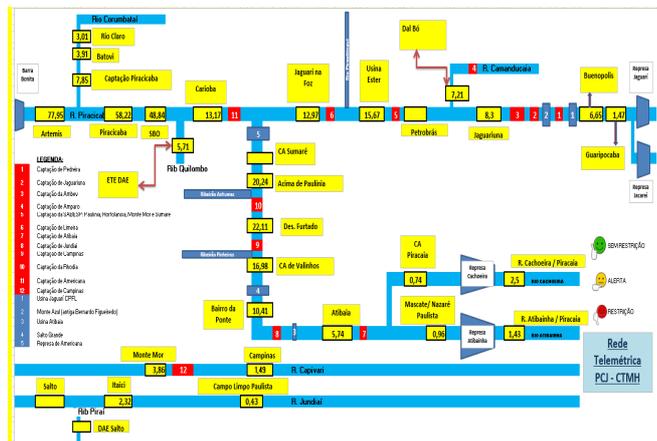


CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO  
Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira  
31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

## condições hidrometeorológicas, ocorrências durante o mês de outubro/2016:

- Vazão de alguns postos da Rede Telemétrica em 31/10/2016 – 08:00 h

Rio	Posto	Vazão (m <sup>3</sup> /s)
Cachoeira	a montante do Sistema Cantareira	2,50
	Captação de Piracaia	0,74
Atibainha	a montante do Sistema Cantareira	1,43
	Mascate	0,96
Atibaia	Atibaia	5,74
	Bairro da Ponte	10,41
	Captação de Valinhos	16,98
	Desembargador Furtado	22,11
	Acima de Paulínia	20,24
Camanducaia	Dal Bo	7,21
Jaguari	Guaripocaba	1,47
	Buenópolis	6,65
	Jaguariúna	8,30
	Usina Ester	15,67
	Jaguari na Foz	--
Piracicaba	Carioba	--
	Santa Barbara	48,84
	Piracicaba	58,22
	Artemis	77,95
Corumbataí	Novo Batovi	3,91
	Captação Semae	7,85
Jundiaí	Itaici	2,32
Capivari	Campinas	1,49
	Monte-Mor	3,86



-A Coordenação comenta sobre a Usina Bernardo Figueiredo no rio Jaguari, que poderia ser a responsável por grandes oscilações de nível e vazão no Posto de Jaguariúna. Houve contato com a Usina, que negou ser a responsável, inclusive apresentando medidas de nível com variações provenientes de montante. O assunto ainda está em estudos.

-Neste mês houve correção nas leituras dos níveis dos postos de Atibainha e Cachoeira a montante do Sistema Cantareira.

### • Comunicado Conjunto ANA/DAEE – Sistema Cantareira nº 259, de 31/08/2016.

A Coordenação informou que não houve novo comunicado e que foi mantido o Comunicado Conjunto ANA/DAEE nº 259, com as seguintes vazões limites:

**Q1 (túnel 5):** máxima média mensal na Elevatória de Santa Inês de **25,00 m<sup>3</sup>/s**, para os meses de setembro a novembro/2016. A retirada do Túnel 05 será função da contribuição efetiva da bacia do Rio Juquerí para o aproveitamento Paiva Castro;

**Q2 (bacia do Piracicaba):** máxima média de **3,50 m<sup>3</sup>/s** para o período de 1º de junho a 30 de novembro de 2016.

# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)



## CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira 31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

A média de descargas para o PCJ desde 01/06/16 está em 0,91 m<sup>3</sup>/s, e no mês de outubro a vazão média do túnel 5 está em 20,46 m<sup>3</sup>/s.

### • Ocorrências recebidas pela Coordenação

Neste mês de outubro a Coordenação não registrou dificuldades de captação, em relação à quantidade ou à qualidade da água.

### • Sistema Cantareira

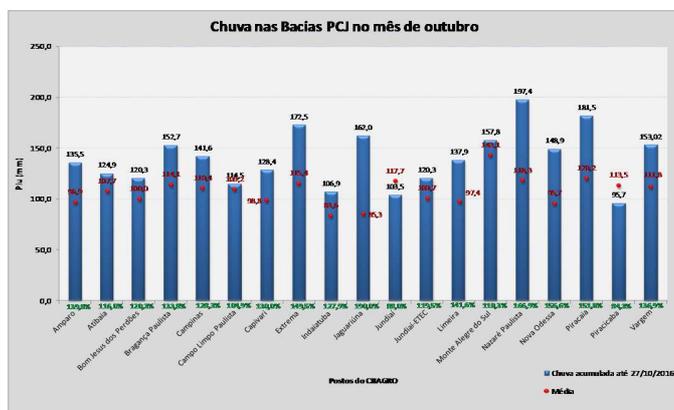
O volume operacional do Sistema Equivalente, que era de 423 milhões de m<sup>3</sup> (43,43%) no final de setembro/2016, passou para 420 milhões de m<sup>3</sup> (43,16%) no final de outubro/2016, desconsiderando-se o volume da “Reserva Técnica” (índice 3).

### • Previsão do Tempo

De acordo com INPE/CPTEC, nas bacias PCJ há previsão de chuvas para os próximos dias até dia 04/11 em Campinas, Cantareira, Piracicaba e Jundiá. Para a região das Bacias PCJ, a previsão de consenso indica igual probabilidade de chover acima da média, dentro da média e abaixo da média.

### 5. Ocorrências no mês de agosto de 2016:

A Eng<sup>a</sup> Isis, representante da Sala de Situação PCJ, apresentou o boletim mensal contendo dados de chuvas, vazões, níveis e gráficos, entre outros.



Ressaltou que as chuvas ocorridas durante o mês de outubro de 2016 ficaram acima das médias históricas para a quase totalidade dos postos pluviométricos avaliados na bacia, com exceção de Jundiá (88,0%) e Piracicaba (84,3).

Os postos fluviométricos da Rede Telemétrica apresentaram as seguintes vazões médias no mês de outubro de 2016:

Vazões médias do mês de outubro, medidas através da telemetria do DAEE/SP (7h e 18h)			
Postos de Medição	Vazão média outubro/2016 (m <sup>3</sup> /s)	Vazão média (m <sup>3</sup> /s)	Relação Out/Ômed (%)
Rio Cachoeira Captação Piracaba / Piracaba	1,18	2,84	58,52 % Abaixo
Rio Atibaína em Nazaré Paulista	1,14	2,23	48,88 % Abaixo
Rio Atibaia em Atibaia / Atibaia	6,59	7,92	16,77 % Abaixo
Rio Atibaia no Bairro da Ponte / Itatiba	14,19	17,90	20,73 % Abaixo
Rio Atibaia Captação Valinhos / Valinhos	17,16	14,88	15,29 % Acima
Rio Atibaia em Desembargador Furtado / Campinas	15,36	21,13	27,32 % Abaixo
Rio Atibaia Acima de Paulínia / Paulínia	18,77	20,92	10,26 % Abaixo
Rio Jaguari em Guaripocaba / Bragança Paulista	1,93	10,31	81,27 % Abaixo
Rio Jaguari em Buenópolis / Morungaba	7,00	16,24	56,9 % Abaixo
Rio Jaguari em Jaguariúna / Jaguariúna	7,55	9,37	19,42 % Abaixo
Rio Camanducaia em Dal Bo / Jaguariúna	8,06	9,61	16,09 % Abaixo
Rio Jaguari em Usina Ester / Cosmópolis	16,02	25,62	37,48 % Abaixo
Rio Piracicaba em Piracicaba / Piracicaba	63,83	71,95	11,29 % Abaixo
Rio Piracicaba em Artemis / Piracicaba	69,88	81,31	14,06 % Abaixo
Rio Jundiá em Itaiç / Indaiatuba	5,42	9,05	40,09 % Abaixo

Todos os postos ficaram com vazão média de outubro abaixo da média histórica exceto Valinhos, com 15,29 % acima da média.

### 6. Outros Assuntos:

- Apresentação do IAC

Não foi realizada por não comparecimento do representante.

- Apresentação do Eng<sup>o</sup> André Sosnoski, da FCTH, sobre tempos de transito nas bacias PCJ

O Eng. André inicia a apresentação esclarecendo que nos estudos foi utilizado o modelo matemático SWMM, que utiliza as equações completas de Saint-Venant e que foram adotados critérios hidrológicos e hidráulicos no cálculo do escoamento. Foi adotada a base de topográfica da Emplasa, com caracterização das seções a cada 500 metros. Os reservatórios foram considerados a fio d'água, sem amortecimentos e também foram consideradas as captações, lançamentos e reversões. A calibração foi

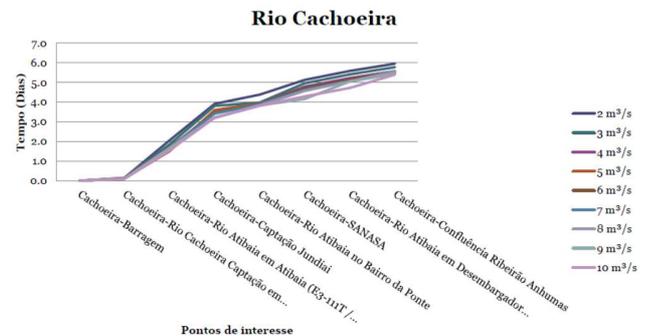
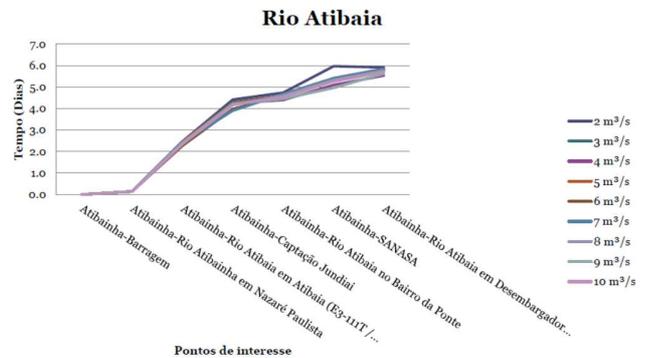
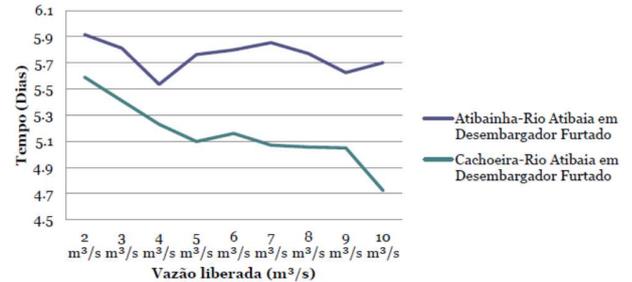
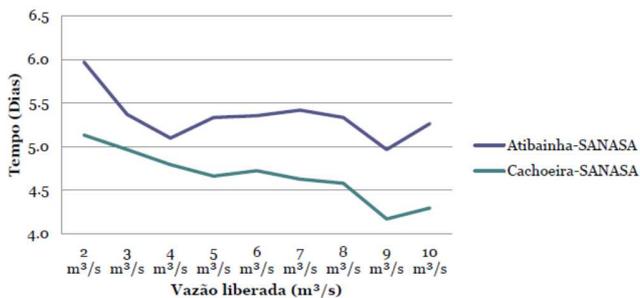
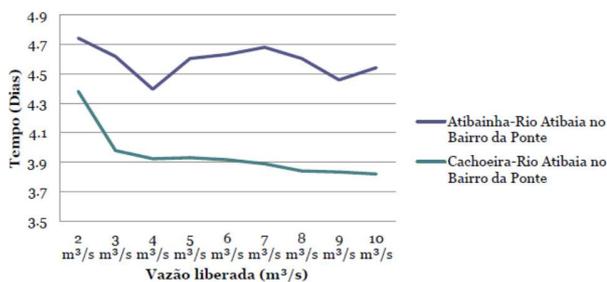
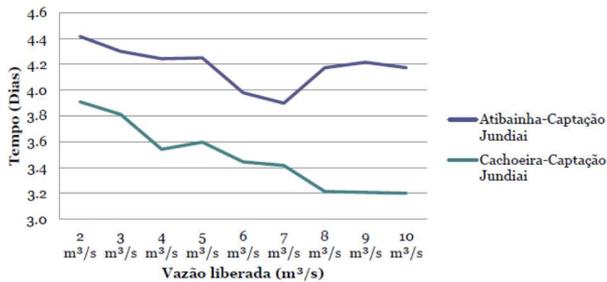
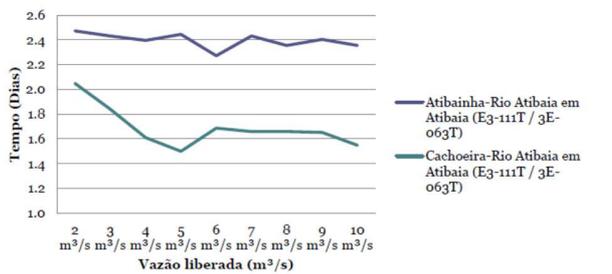
# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)



## CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira 31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

feita com o uso de precipitação espacializada do Radar Meteorológico, e feita a correção com dados dos postos pluviométricos. Foram feitas as leituras de histórico de fluviometria e utilizadas vazões de base e descargas de reservatório. Os resultados obtidos estão apresentados a seguir.



O representante da Sanasa, eng<sup>o</sup> Vladimir José Pastore, a propósito dos resultados acima, comenta que na captação tem observado o início da chegada da onda em 7 dias e o pico em 8 ou 9 dias, após a abertura na barragem de Cachoeira. O representante da Sanasa, Paulo Tinel, comenta que o reservatório da Usina de Atibaia é representativo e deve provocar amortecimento significativo da onda, retardando a chegada na captação. O representante da FIESP, eng<sup>o</sup> Alexandre Vilella, comenta que este estudo é fundamental para a Bacia PCJ, e pergunta como o modelo consegue identificar a vazão que já está no rio antes da abertura da descarga na

# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)



## CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira 31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

barragem. O Engº André esclarece que o modelo consegue capturar todas essas situações de entradas, captações, identifica comportamentos pontuais na bacia. O Engº Flávio Conde, da FCTH, afirma que o modelo consegue dizer qual é o tempo de trânsito em qualquer situação. Inclusive pode ser de grande ajuda para a Sala de Situação quanto a alertas à Defesa Civil. O representante da Sanasa, Paulo Tinel, sugere que seja introduzido um amortecimento nessa represa de Atibaia para se calibrar o modelo. O representante do Consórcio PCJ, José Cezar Saad, diz que está preocupado com a canalização do Cachoeira, que está parada, e informa que existe uma proposta do Consórcio para melhoria do escoamento do Atibainha, sendo assim, pergunta se existe o risco de se perder os estudos de tempo de transito com essa proposta. O Engº André, da FCTH, diz que o modelo é flexível e é possível se fazer alterações sem prejuízos. O representante da Odebrecht Limeira, Erick Krambeck, pergunta se foi feito estudo no rio Jaguari. O Engº André responde que o modelo permite incluir diversas variáveis e é possível expandir para outras bacias, como a do Jaguari. A Coordenação sugere então que para a próxima reunião sejam incluídos no estudo as barragens e o projeto do Consórcio para verificar o tempo de trânsito. A representante do GAEMA, Dra Alexandra F. Martins, questiona se o estudo ficará pronto até o final de 2016. O representante de Fundação Agencia PCJ, Eduardo C. Leo, esclarece que houve um atraso no início dos estudos, em função de dificuldades para reabilitar a rede telemétrica, para ter dados mais confiáveis. Foi priorizado o rio Atibaia e será colocado como meta finalizar as bacias principais, Atibaia, Jaguari, Atibainha e Cachoeira, até fim do ano. O próximo passo é a bacia do Jaguari. O Engº André afirma que há necessidade de refinar as informações para cumprir esse prazo. O representante da FIESP, engº Alexandre Vilella, pergunta se está previsto uma validação prática do modelo, ao que o engº Flávio Conde, da FCTH, responde que não, a validação é feita pela rede telemétrica, com os eventos característicos. A rede está com 20 estações, para as novas ainda não temos curva chave consolidada. A falta de vazões confiáveis é o que traz atraso nos estudos. As simulações são confrontadas com as vazões da rede. O representante da FIESP, engº Alexandre Vilella, considera que seria importante ter mais informações para apresentação nas discussões das audiências públicas. O engº André cita que o início da onda de cheia e o pico tem que estar bem calibrado, menos de 1 hora de erro, e o engº Vladimir afirma que com vazões baixas a onda demora muito para chegar. A Coordenação sugere que a Sanasa forneça os

dados que possui para ajudar a calibrar o modelo. A Dra. Alexandra, do GAEMA, solicita que os resultados sejam apresentados também na forma de tabelas, para facilidade de entendimento. Sobre a questão do acompanhamento da execução dos trabalhos, a Coordenação afirma que, embora conste do TR, a CTMH não está acompanhando e apreciando os estudos desenvolvidos porque a Agencia PCJ não tem trazido regularmente informações ao plenário. A Coordenação afirma que não deseja que a CTMH seja cobrada pelo M.P. por não estar acompanhando os estudos. O representante de Fundação Agencia PCJ, Eduardo C. Leo, esclarece que a Agencia tem enfrentado dificuldades para comparecer às reuniões da CTMH e apresentar o andamento dos projetos. O representante da Sanasa, Paulo Tinel, propõe que mensalmente seja feita apreciação do andamento desse estudo de tempos de transito. A Dra. Alexandra, do GAEMA, diz que esse estudo foi postergado, sofreu atrasos, e que seria bastante útil agora com a renovação da Outorga do Cantareira, ao que o engº Flávio Conde, da FCTH, esclarece que o atraso se deve a outras questões prioritárias devidas à crise hídrica que se implantou na bacia.

*-Apresentação do Engº Flávio Forti Stenico, do Consórcio PCJ, sobre informações complementares acerca da retificação do curso do rio Atibainha em Nazaré Pta.*

O Engº Flávio Forti Stenico apresentou, em reunião anterior (158ª), proposta visando melhoria do escoamento de vazões provenientes do Reservatório Atibainha para a parte de jusante da Bacia PCJ. Afirmou também que o Consórcio PCJ, assessorado pela empresa Maccaferri, levantou os custos de retificação do trecho meandrado, orçados em R\$ 2.171.376,00, abaixo dos custos previstos para a canalização do rio Cachoeira, já iniciada, mas sem continuidade no momento por falta de recursos. O representante do Consorcio, Francisco Lahoz, comenta que em Piracaia existem várias construções e ocupações nas margens do rio, ao contrário de Nazaré, onde isso não ocorre. Afirma também que o Consórcio irá fazer um levantamento topográfico e sondagens no trecho de interesse. O representante da

# Comitês PCJ

Criados e instalados segundo a Lei Estadual (SP) nº 7.663/91 (CBH-PCJ), a Lei Federal nº 9.433/97 (PCJ FEDERAL) e a Lei Estadual (MG) nº 13.199/99 (CBH-PJ)



## CTMH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO Ata da 162ª Reunião Ordinária da CT-MH conjunta com 147ª Reunião Ordinária do GT-Cantareira 31/10/2016- 09h30 min – DAEE/CATI – Campinas-SP

Sanasa, Paulo Tinel, diz que esta retificação de 2 km deve ser considerada no estudo do tempo de transito, para que seja verificada sua real eficiência. O representante da Cetesb, Alberto Degrecci, pergunta se foi feito estudo a jusante, pois como a bacia é muito meandrada, pode haver represamento em outro local rio abaixo. Eduardo C. Leo, da Agencia PCJ, pergunta se foi pensado o licenciamento ambiental, ao que Francisco Lahoz esclarece que, em função do resultado desta reunião, o Consórcio irá entrar em contato com a Cetesb para tratar desse assunto. O representante da Sanasa, Vladimir Pastore, pergunta se nesse orçamento está incluído o projeto executivo, ao que o engº Flavio Forti esclarece que a Maccaferri se dispôs a ajudar, apresentando gratuitamente uma proposta inicial do perfil do canal para determinadas vazões e o orçamento preliminar. O representante do GAEMA, Dr. Geraldo Cabañas, pergunta se além do colchão Reno, foi pensada outra alternativa, como tubulações para transpor o trecho meandrado. Francisco Lahoz esclarece que a Sabesp fez limpeza do rio Atibainha anos atrás, mas o efeito foi insignificante. Caso a CTMH aprove a sugestão do Consórcio, será feito um estudo de viabilidade (EVI), com outras alternativas. A Coordenação esclarece que no caso do rio Cachoeira, em Piracaia, o fator restritivo às descargas da Sabesp é a obra de barramento construída no ano de 1994 pela prefeitura de Piracaia, sem conhecimento do DAEE, e que hoje constitui o Parque Ecológico da cidade. Atualmente a prefeitura tem outorga da barragem, que se encontra totalmente assoreada e com vazamentos no maciço. Anos depois da inauguração do Parque, foram tentadas melhorias na barragem, com a obra do vertedor tipo labirinto, que deveria permitir maior vazão descarregada. Todavia, o projeto do vertedor foi elaborado em consonância com o projeto de canalização do rio Cachoeira, cujas obras caminham morosamente há cerca de 15 anos, com resultados incipientes. Como o canal não foi concluído até o Parque, o funcionamento do vertedor labirinto ficou prejudicado em função do assoreamento do canal a jusante. Atualmente a Agencia PCJ destinou no PAP verbas para elaboração de projeto executivo para recuperação do lago e barragem do Parque, bem como

do vertedor labirinto. Estas obras, se realizadas, devem permitir transferir vazões adequadas para o PCJ. Por estas razões é que esta Coordenação é favorável a se envidar esforços para concretização das obras do rio Cachoeira, ao invés de se fazer obras na várzea do Atibainha, com prejuízos ao meio ambiente lá existente e com resultados ainda não comprovados.

**7. Encerramento:** Os presentes são informados da data e local da próxima reunião. Nada mais havendo a tratar, a Coordenação agradeceu a presença de todos e foi dada por encerrada a reunião, cuja minuta de Ata foi elaborada pela Engª Cláudia H. Siqueira Fonseca, pelo engº Wagner L. Barbosa e pela Coordenação.

*Astor Dias de Andrade*  
*Coordenador da CT-MH*

*Cláudia H. Siqueira Fonseca*  
*Coordenadora Adjunta da CT-MH*

*Graziela Lopes Bertolino*  
*Secretária da CT-MH*

**DATA DA PRÓXIMA REUNIÃO**

**147ª Reunião – GT Cantareira**

**163ª Reunião – CT-MH**

**Data: 30/11/2016 (quarta - feira)**

**Local: DAE - JUNDIAI**