

# 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)



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

Membros presentes	
Entidade	Representante
Ajinomoto	Léo Jaymee de Vilas Boas da Silva (S)
ASSEMAE	Paulo Roberto Szeligowski Tinel (T)
	Guilherme Gimenes (S)
	Luís Filipe Rodrigues (S)
	Luis Artime Rozalen Garcia (S)
	Sinézio Aparecido de Toledo (S)
	Vladimir José Pastore (S)
CETESB	Rodrigo Cesar de Moraes Monteiro (S)
	Lúcio Flávio Furtado Lima (T)
Cia. De Saneamento de Jundiá	Alberto Degrecci Neto (S)
Cia. De Saneamento de Jundiá	Agnes Janaína Tezotto Gutierrez (T)
CIESP - DR Bragança Paulista	Michele Consolmagno (T)
CIESP - DR Campinas	Jorge Antonio Mercanti (T)
Clean Environment Brasil	André Luis Caramello (T)
Coca Cola Femsa	Juliana Diniz Garcia Sales (T)
Consórcio PCJ	José Cezar Saad (S)
Consórcio Piraí	Roberto Mario Polga (T)
DAAE - Rio Claro	Paulo Afonso Prado Junior (S)
	Miguel Madalena Milinski (S)
DAE Americana	Leandro Gustavo Peccin (T)
DAE Jundiá	Karen Cristina Tasaka (S)
DAE Valinhos	Cláudia Helena Mayer Cristofoli (S)
DAEE	Rafael Antonio Alves Leite (T)
	Karoline de Goes Dantas (S)
FIESP	Alexandre Luis Almeida Vilella (T)
Movimento Resgate o Cambuí	Maria Rodrigues Cabral (S)
	Teresa Cristina Moura Penteadó (S)
P.M. de Jaguariúna	Ricardo Ferreira Abdo (T)
P.M. de Limeira	Juvenal Soares de Araújo Neto (S)
P.M. de Louveira	Marília Martins Rodrigues de Barros Neto (S)
P.M. de Piracaia	Stela Dalva Sorgon (T)
	Alcista Maria dos Santos Hummel de Almeida (S)
Química Amparo	Carla Prudente Piva (T)
	Mariana Casado (S)
REPLAN	Priscila Miranda Figueira (T)
RHODIA	Daniel Gouveia (T)
SAAE Atibaia	Thaís Martins (T)
SABESP	José Antonio Carli (S)
	Marcos Geraldo Gomes (S)
SAE Louveira	Patrícia Regina Siqueira Ferreira (T)

SANASA	Vladimir José Pastore (T)
	Guilherme Gimenes (S)
	Luís Filipe Rodrigues (S)
	Luis Artime Rozalen Garcia (S)
	Paulo Roberto Szeligowski Tinel (S)
	Sinézio Aparecido de Toledo (S)
SANEB/AVI	Rodrigo Cesar de Moraes Monteiro (S)
SANEB/AVI	Juliana Graciani Carniato (T)
Santher Papel	Fabiana Sciamarelli (T)
SEMAE	Fábio Alexandre Bono (S)

Membros ausentes	
Entidade	
ABCON	
BRK Ambiental Limeira	
CENA/USP	
CISBRA	
CPFL Renováveis	
IGAM	
Mackenzie – Campinas	
P.M. de Campinas	
P.M. de Itatiba	
P.M. de Santo Antonio de Posse	
P.M. de Torrinha	
SESAMM	
Suzano Papel e Celulose	
UNICAMP/FEAGRI	

Demais Presentes	
Entidade	Representantes
Agência das Bacias PCJ	Allan Campos
	Tiago Georgette
	Felipe Ferreira
	Ana Beatriz Sepulveda de Oliveira
	Diogo Pedrozo
	Eduardo Leo
	Elaine Campos
FCTH	Cristiane Andrioli
	Sandra Uemura
Novaes Engenharia	Carolina de Oliveira Silva
SANASA	Diego de Oliveira Pinto
SABESP	Rafael Miranda
SIMEPAR	Arlan Scortegagna
	Marco Jusevicius

# 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)



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

Universidade Presbiteriana Mackenzie - CCT Campinas	João Carlos Gabriel
--	---------------------

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

- Previsões meteorológicas - GT-Previsão do Tempo;
- Outros assuntos;
- Encerramento.

Aos cinco dias de dezembro de 2022, realizou-se por meio de videoconferência na plataforma do *Google Meet*, a 236ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CT-MH) dos Comitês PCJ.

**1. Pauta:** A pauta e a convocação da reunião foram enviadas aos presentes por meio de mensagem eletrônica, em 28/11/22. **2. Abertura da reunião:** A abertura da reunião foi realizada pelo Sr. Alexandre Luís Almeida Vilella, coordenador da Câmara Técnica de Monitoramento Hidrológico (CT-MH) e representante da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), que agradeceu a presença de todos e informou aos presentes a existência de quórum qualificado para o início da reunião. Na sequência, o Sr. Alexandre passou a palavra para os coordenadores-adjuntos, Srs. Paulo Tinel e Luís Filipe Rodrigues, representantes da Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE) e da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA) que agradeceram o apoio de todos os membros na condução do período seco da Regra Operativa de Operação do Sistema Cantareira, agradeceram a presença de todos e desejaram boa reunião.

**3. Apresentação da Pauta da 236ª Ord. CT-MH:** O Sr. Alexandre, realizou a leitura da pauta sendo aprovado por todos.

- Abertura e informes;
- Leitura e apreciação da ata da reunião anterior;
- Situação dos mananciais, Sistema Cantareira, informações dos usuários e das condições hidrometeorológicas;
- Ocorrências registradas durante o mês de novembro/2022;
- Balanço da operação do Sistema Cantareira durante o período seco 2022;
- Apresentação da Sala de Situação PCJ: chuvas/vazões em novembro/2022 e perspectivas para os próximos meses;

O Sr. Alexandre prosseguiu com os informes: **a)** informou sobre o recebimento do Ofício Conjunto ANA/DAEE nº 9/2022/SRE/SOE/DAEE nº 02500.060532/2022-12 de 22 de novembro de 2022, onde os representantes do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE) e da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) comunicam entenderem não haver mais necessidade de volume adicional da cota outorgada para as Bacias PCJ no período seco, por conta das consideráveis chuvas dos últimos dias e consultou sobre a manutenção do interesse dos Comitês PCJ em volume adicional, que concordaram que não haveria mais essa necessidade. Assim, não foi necessário haver nenhuma decisão dos órgãos gestores ao contrário do ano de 2021 que antecipou o início do tempo úmido; **b)** informou sobre o reinício da operação de dois postos pluvi e fluviométrico, sendo eles o posto “Rio Piracicaba em Carioba” e “Rio Jaguari captação de Limeira”, após ação de realocação e restabelecimento de nova equação curva-chave. Ressaltou que esse trabalho de realocação foi necessário para evitar efeitos de remanso verificados nos pontos de monitoramento anteriores; **c)** Informou sobre o encerramento do período seco e início do período úmido da Regra Operativa de Operação do Sistema Cantareira, que irá de 01/12/2022 a 31/05/2023, conforme estabelecido na Resolução Conjunta ANA/DAEE nº 925/17, de 29/05/17, que “dispõe sobre as condições de operação para o Sistema Cantareira - SC, delimitado, para os fins desta Resolução, como o conjunto dos reservatórios Jaguari-Jacaré, Cachoeira, Atibainha e Paiva Castro”. Na sequência, fez uma breve apresentação das regras operativas para conhecimento dos membros; **d)** O Sr. Roberto Polga, representante do Consórcio Pirai, informou sobre a realização da terceira reunião do grupo de empresas de saneamento de usuários de água na Bacia do Rio Jundiá, em que foi apresentada uma proposta de investimentos necessários para recuperação (*retrofit*) de Estações de Tratamento de Água (ETA), sendo que o SAAE de Indaiatuba/SP tem a



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

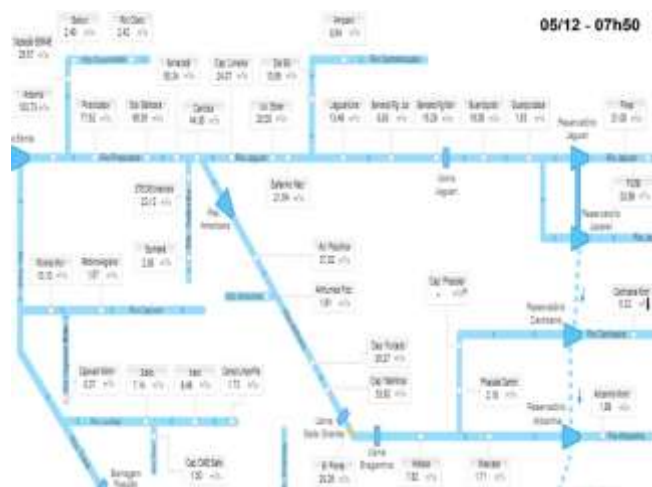
Reunião por Videoconferência – Google Meet

previsão de realizar investimentos na ordem de R\$ 170 milhões (cento e setenta milhões de reais) na ETA VI e mais R\$ 120 milhões (cento e vinte milhões de reais) na reforma das outras ETAs do município. Destacou que o Plano das Bacias PCJ não contempla recursos para investimentos em reformas de ETAs e houve apresentação de outras propostas de investimentos disponíveis no mercado. Informou que o SAAE de Salto/SP também possui a proposta de construção de uma ETA na porção final do Rio Jundiáí. O Sr. José Saad, representante do Consórcio PCJ, complementou informando que na reunião foi solicitado que a CETESB apresentasse os dados dos monitoramentos das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) existentes na Bacia do Rio Jundiáí para subsidiar as análises dos demais usuários. O Sr. Alexandre agradeceu o informe e convidou os membros para apresentar as propostas de financiamentos existentes em tempo oportuno combinado com a coordenação da CT; e) O Sr. Tiago Georgette, da equipe de apoio da Secretaria Executiva dos Comitês PCJ (SE/PCJ), informou que entre a última reunião da CT-MH e essa, a SE/PCJ recebeu a solicitação de alteração de representantes do membro SANEBÁVI solicitando a indicação da Sra. Mara Letelian Leite Reis como representante suplente e a exclusão do Sr. Luiz Ricardo de Oliveira. Como essa alteração é de entidade já participante, o Sr. Tiago destacou que não cabe aprovação havendo apenas a ciência aos demais membros da CT. O Sr. Alexandre agradeceu e deu prosseguimento à pauta.

**4. Apreciação da Ata da 235ª Reunião Ordinária da CT-MH:** O Sr. Alexandre abriu espaço para manifestações sobre o conteúdo da minuta de ata da 235ª Reunião Ordinária, realizada em 07/11/22 e questionou sobre a necessidade de leitura, sendo que os membros entenderam ser desnecessária. O Sr. Alexandre questionou se havia manifestação de alteração e não havendo, colocou em votação, sendo aprovado por unanimidade a ata da 235ª Reunião Ordinária da CT-MH. Assim, o Sr. Alexandre informou que a ata será encaminhada para publicação no sítio eletrônico dos Comitês PCJ.

## 5. Situação dos mananciais, do Sistema Cantareira, informações dos usuários e das condições hidro meteorológicas, ocorrências no mês de novembro/2022:

- Apresentação da rede telemétrica às 7h50 do dia 05/12/2022:



O Sr. Alexandre prosseguiu com a situação dos postos telemétricos, assim como suas ocorrências no período. Iniciou apresentando o diagrama unifilar da rede telemétrica, informando os dados de vazão nos postos de controle dos Rios Jaguari, Cachoeira e Atibainha, prosseguiu com as informações das Bacias PCJ e ressaltou que nesta data estão sendo praticadas descargas de 1,25 m<sup>3</sup>/s (um metro cúbico e vinte e cinco centésimos por segundo) valor reduzido por conta das pluviosidades dos últimos dias. Na sequência, o Sr. Alexandre apresentou as vazões identificadas no Rio Jaguari, Rio Camanducaia e Rio Atibaia, de montante a jusante. O Sr. Alexandre passou a palavra para o Sr. Rafael Leite, representante da Sala de Situação PCJ, que informou que o posto de monitoramento “Rio Jaguari/Usina Esther” estava apresentando problemas na transmissão dos dados e que após conversa com a Agência PCJ e a empresa contratada para manutenção, o módulo de transmissão do posto foi trocado e o problema foi sanado. Na sequência, apresentou os volumes identificados na calha do Rio Piracicaba e Corumbataí. O Sr. Alexandre prosseguiu com os dados das vazões do Rio Capivari, informando que neste período de retorno das chuvas, o volume tem

# 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)



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

apresentado melhora. O Sr. Alexandre passou a palavra para o representante da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A (SANASA), o Sr. Sinézio Toledo, que informou sobre a melhoria da vazão do Rio Capivari, mas informou que a qualidade ainda não obteve melhorias significativa, sendo que a água bruta estava com características suficientes para tratamento e que após algumas melhorias, a ETA voltará a operar. Prosseguiu com os dados das vazões do Rio Jundiá de montante a jusante. O Sr. Roberto Polga, representante da Consórcio Piraiá, informou que o Rio Jundiá apresenta variação de quantidade muito rápida, subindo e caindo rapidamente conforme a pluviosidade, sendo que no último mês, a pluviosidade foi muito baixa na bacia. Quanto às ocorrências no período, o Sr. Alexandre informou sobre comunicação da Prefeitura de Piracaia/SP informando sobre ocorrências de alagamentos em moradias em áreas próximas ao Rio Cachoeira em 24/11/2022. Apresentou um gráfico do Posto “Rio Cachoeira - Piracaia Centro” apresentando pico de vazão de 11,07 m<sup>3</sup>/s (onze metros cúbicos e sete centésimos por segundo) no dia 24/11/22 por conta de ocorrências de chuvas. A Sra. Stela Dalva Sorgon, representante da PM de Piracaia/SP, informou que estão acompanhando e agradeceu o pronto apoio da coordenação em reduzir a descarga do Sistema Cantareira. O Sr. Alexandre informou que por conta da baixa capacidade da vazão do trecho, o município de Piracaia/SP é um dos poucos municípios das Bacias PCJ com dois postos de monitoramento para apoiar os tomadores de decisão no processo de abertura e fechamento das comportas devido à proximidade do reservatório e a baixa capacidade de vazão da calha do rio. O Sr. Rafael Leite, representante da Sala de Situação PCJ, complementou informando que alguns postos de monitoramento têm sistema de alerta para risco de enchentes para que os órgãos responsáveis possam agir no pronto atendimento e informou que todos os agentes que atuam no apoio a enchentes nas Bacias PCJ podem cadastrar seus telefones no sistema SAISP para receber mensagens de alerta quando o nível de rios em áreas de interesse entra em alerta de risco de extravasamento. O Sr. Alexandre agradeceu as contribuições e deu prosseguimento na pauta.

### Sistema Cantareira

O volume operacional útil do Sistema Equivalente, era de **33,6%** (trinta e três por cento e seis décimos) no dia 4 de dezembro de 2022, acima do volume de **25,6%** (vinte e cinco por cento e seis décimos) no início de dezembro/2021. Informou sobre as atuais descargas 1,25 m<sup>3</sup>/s (um metro cúbico e vinte e cinco centésimos por segundo) do Sistema Cantareira para as Bacias PCJ no dia 04/12/2022, conforme Comunicado CT-MH nº 39/2022, última edição vigente desde 29/11/2022. Informou que neste volume, os usuários devem atentar-se a para a Faixa 2 - Alerta, quando se encontra entre 30% e 40% (trinta e quarenta por cento) do volume acumulado. Destacou o esforço dos operadores para manutenção dos volumes armazenados.



O Sr. Alexandre informou que o sistema de transposição de água das Bacias PCJ para o Alto Tietê estão abaixo do teto autorizado, sendo que a média em novembro/2022 ficou em 20,97 m<sup>3</sup>/s (vinte metros cúbicos e noventa e sete centésimos por segundo), e que o volume autorizado pela outorga é de até 27,0 m<sup>3</sup>/s (vinte e sete metros cúbicos por segundo). Informou que no dia 28/11/2022, o volume transposto foi de 18,4 m<sup>3</sup>/s (dezoito metros cúbicos e quatro décimos por segundo). Quanto à transposição da Bacia do Rio Paraíba do Sul para o Sistema Cantareira estava na ordem de 7,41 m<sup>3</sup>/s (sete metros cúbicos e quarenta e um centésimos por segundo).





## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

**6. Balanço da operação do período seco de gestão do Sistema Cantareira de 2022:** Na sequência, o Sr. Alexandre apresentou, como prestação de contas do período seco 2022, as atividades de publicação dos comunicados e de manobras realizadas por período desde o início das novas regras de outorga no ano de 2017. Informou que entre os meses de junho e novembro de 2022, foram emitidos **39 (trinta e nove) comunicados** com **70 (setenta) manobras** de aberturas e fechamentos de comportas do Sistema Cantareira, o que demonstra o esforço e atenção dos envolvidos em manter o máximo de volume do reservatório e o atendimento dos volumes de controle requerido. O Sr. Alexandre informou que o ano de 2022 requereu menor sequência de comunicados e manobras comparados ao ano anterior, e informou que no período de 2017 ocorreram 28 (vinte e oito) comunicados e 68 (sessenta e oito) manobras; em 2018 ocorreram 44 (quarenta e quatro) comunicados e 70 (setenta) manobras; no ano de 2019 ocorreram 38 (trinta e oito) comunicados e 66 (sessenta e seis) manobras; que no ano de 2020 ocorreram 45 (quarenta e cinco) comunicados e 78 (setenta e oito) manobras; e que no ano de 2021 ocorreram 46 (quarenta e seis) comunicados e 82 (oitenta e duas) manobras. O Sr. Alexandre informou que a vazão média utilizada tem aumentado ano a ano, indo de 5,71 m<sup>3</sup>/s (cinco metros cúbicos e setenta e um centésimos por segundo) em 2017 a 10 m<sup>3</sup>/s (dez metros cúbicos por segundo) em 2021 e, em consequência, o volume disponível ao final do período seco tem caído, chegando a concluir-se antes do fim do período seco de 2021. Informou que no ano de 2022, o volume médio das descargas no período seco foi de 9,64 m<sup>3</sup>/s (nove metros cúbicos e sessenta e quatro centésimos por segundo), pouco abaixo dos últimos dois anos para manter as mínimas vazões requeridas pela outorga. Informou que no período o volume utilizado foi de 152,41 hm<sup>3</sup> (cento e cinquenta e dois hectômetros cúbicos e quarenta e um centésimos), que representa 96,4% (noventa e seis por cento e quatro décimos) do volume outorgado e o saldo ao final do período seco ficou em 5,69 hm<sup>3</sup> (cinco hectômetros cúbicos e sessenta e nove centésimos) ou 3,6% (três por cento e seis décimos) do total outorgado. O Sr. Paulo Tinel, representante da ASSEMAE e SANASA, informou que o trabalho realizado no período foi meticuloso

demonstrando o esforço em preservar o volume acumulado e respeitando as regras operativas e destacou as ferramentas de simulação de vazão que tem apoiado a decisão mesmo considerando as características da calha do rio.

**7. Apresentação da Sala de Situação PCJ:** O Sr. Rafael Leite, representante do Departamento de Águas e Energia Elétrica (DAEE), iniciou apresentando os dados da Sala de Situação PCJ (SSPCJ), com o boletim mensal, contendo dados de chuva, vazões, gráficos, entre outros. Informou que no mês de novembro/2022, nas 16 (dezesesseis) estações com dados registrados e séries históricas, em 7 (sete) pontos as precipitações foram acima ou próximos à média em comparação com a série histórica, havendo concentração geográfica mais na Bacia do Rio Piracicaba. Apresentou o mapa de Anomalia de precipitação (mm), elaborado pelo Centro de Previsão do Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE) para o mês de novembro/22, onde apresentou para a região das Bacias PCJ predomínio de anomalias negativas de pluviosidade. Informou que houve precipitações ao longo do mês de novembro/22, e houve variação espacial com a normal climatológica da região tendo registros acima e abaixo da média climatológica (1961-1990). Nas Bacias PCJ, em média, foram registrados 18 (dezoito) dias sem registros de chuva. Houve predomínio de chuvas intensas e de curta duração e as Bacias dos Rios Capivari e Jundiá registraram menores acumulados mensais de chuva. Informou que o maior acumulado de chuva aconteceu entre as 7h do dia 29/11 e 7h do dia 30/11 na estação “Rio Piracicaba/Santa Bárbara D’Oeste” que registrou 72,5 mm (setenta e dois milímetros e cinco décimos), sendo que 52,5 mm (cinquenta e dois milímetros e cinco décimos) foi registrado apenas entre 18h e 19h. Na sequência, apresentou um gráfico mostrando a concentração da pluviosidade às 20h do dia 23/11 no município de Piracaia/SP quando alcançou 32 mm (trinta e dois milímetros) no posto “Rio Cachoeira/Piracaia-Centro” e 37 mm (trinta e sete milímetros) no posto “Rio Cachoeira/Captação Piracaia”. Por conta da pluviosidade, a vazão do Rio Cachoeira atingiu pico na vazão de 10,4 m<sup>3</sup>/s (dez metros cúbicos e quatro décimos

# 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)



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

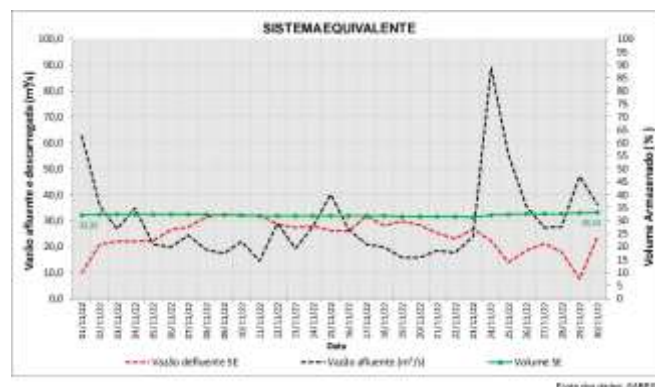
por segundo) às 21h do mesmo dia. Apresentou o mapa de outubro/2022 do Monitor de Secas elaborado pela ANA e que apresenta para a região das Bacias PCJ a situação de seca moderada, melhor que comparado ao mês de outubro/2021 que apresentava a situação de seca grave e extrema para a mesma região.



### - Sistema Cantareira

Conforme informou, nos quatro Reservatórios do Sistema Cantareira nas Bacias PCJ as chuvas registradas foram distribuídas ao longo do mês com precipitações de baixa intensidade, conforme demonstrado no gráfico a seguir, com manutenção dos volumes ao longo do mês de novembro/2022 para o sistema equivalente e devido à influência da transposição de água do Rio Paraíba do Sul para o Reservatório de Atibainha, auxiliando na manutenção do nível do Sistema Cantareira. A média de afluência ao sistema foi 29,65 m<sup>3</sup>/s (vinte e nove metros cúbicos e sessenta e cinco centésimos por segundo), enquanto a média mensal da transposição da Bacia do Rio Paraíba do Sul ficou em 7,29 m<sup>3</sup>/s (sete metros cúbicos e vinte e nove centésimos por segundo) ao longo do mês. O valor do Sistema Equivalente subiu 0,91 p.p. (noventa e um centésimo percentual) ao longo do mês de novembro/2022. A média da transposição pelo Túnel 5 em direção à Bacia Alto Tietê foi de 17,72 m<sup>3</sup>/s (dezessete metros cúbicos e setenta e dois centésimos por segundo) ao longo do mês e média mensal de descarga para as Bacias PCJ foi de 6,74 m<sup>3</sup>/s (seis metros cúbicos e setenta e quatro centésimos por segundo). Informou que a Represa de Cachoeira e Atibainha tiveram índices pluviométricos acima da média histórica e os demais

reservatórios tiveram média de pluviosidade abaixo da média.



Na sequência, o Sr. Rafael apresentou que os postos fluviométricos da Rede Telemétrica tiveram as seguintes vazões médias no mês de novembro/22:

Postos de Medição	Vazão média novembro/2022 (m³/s)	Vazão média (m³/s)	Relação Qnov/Qmed (%)	Anos considerados na série histórica
Rio Atibainha em Nazaré Paulista	3,6	2,7	34,44 % Acima	40
Rio Atibaia em Atibaia / Atibaia	11,6	8,7	33,33 % Acima	19
Rio Atibaia no Barragem de Ponta / Itatiba	17,6	16,8	8,34 % Abaixo	36
Rio Atibaia Cachoeira Velhas / Velhas	17,4	16,5	5,81 % Abaixo	30
Rio Atibaia Acima de Paulista / Paulista	20,0	24,0	16,67 % Abaixo	25
Rio Atibaia em Descendentes Paulista / Campinas	16,5	22,7	36,52 % Abaixo	42
Rio Jaguari em Guaripocaba / Bragança Paulista	1,5	8,2	81,85 % Abaixo	31
Rio Jaguari em Itaipicaba / Marungá	7,4	14,5	48,96 % Abaixo	30
Rio Jaguari em Jaguari / Jaguari	7,4	11,1	39,5 % Abaixo	15
Rio Camanducaia em Del Rei Jaguari	6,6	10,2	35,31 % Abaixo	33
Rio Piracicaba em Piracicaba / Piracicaba	45,9	90,5	43,02 % Abaixo	37
Rio Piracicaba em Itatiba / Piracicaba	48,8	90,3	48,59 % Abaixo	40
Rio Jundiá em Indaiatuba / Itatiba	6,4	9,49	33,08 % Abaixo	29

- Informou que no mês de novembro/2022, apenas os postos “Rio Atibainha em Nazaré Paulista” e “Rio Atibaia em Atibaia” tiveram vazão acima da média, sendo esses pontos diretamente afetados pelas descargas do Sistema Cantareira. Destacou que cada posto de controle tem uma quantidade de anos considerados na série histórica e que o regime hidrológico foi alterado nos últimos anos.

- Por conta das precipitações, o posto “Rio Jaguari em Guaripocaba em Bragança Paulista/SP” apresentou uma vazão 81,85% (oitenta e um por cento e oitenta e cinco centésimos) abaixo da média histórica com série de 31 (trinta e um) anos de dados, sendo este ponto o de maior queda entre os postos de controle.



## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

- Apresentou uma sequência de gráficos comparando a vazão média de novembro/2022, com a média histórica de todo o período registrado e a média histórica por décadas, sendo que para os postos “Rio Jaguari em Buenópolis” e “Rio Piracicaba em Piracicaba” a média do mês foi mais baixa que qualquer outra média das décadas anteriores, sendo a menor média entre as últimas décadas e o posto “Rio Atibaia bairro da ponte” ficou melhor que as décadas de 1990 até 2019. Informou que uma linha apresentando o momento do início da operação de enchimento do Sistema Cantareira foi inserido conforme solicitado pelos membros na 235ª Reunião da CT-MH.

- Apresentou uma sequência de gráficos do comportamento das chuvas nas quatro barragens do Sistema Cantareira, onde a média de pluviosidade no mês de novembro/22 foi abaixo das médias por décadas desde a década de 1980. Os gráficos das Barragens Cachoeira e Atibainha apresentaram a pluviosidade acima da média de todas as décadas.

- Informou que no mês de novembro/22 as vazões médias diárias em todos os postos de controle foram atendidas, acima do limite estipulado pela Regra Operativa para o período seco. Apenas no posto “Rio Atibaia - Captação Valinhos” houve uma transgressão do limite mínimo entre os dias 07-12/11, mas sem comprometer a regra da outorga, que é calculada pela média mensal.

- Apresentou um gráfico com o volume utilizado em hm<sup>3</sup> (hectômetros cúbicos) para os meses de janeiro a novembro dos anos de 2018 a 2022, onde demonstra um aumento dos volumes utilizados no período de 2018 a 2021 e havendo oscilação mensal no ano de 2022, e que no mês de novembro/2022 foi descarregado um volume 32% (trinta e dois por cento) abaixo do ano anterior.

- Apresentou um gráfico com o saldo disponível até o mês de novembro/2022 havendo saldo disponível de 5,68 hm<sup>3</sup> (cinco hectômetros cúbicos e sessenta e oito centésimos) demonstrando assim a não necessidade de cotas suplementares conforme apresentado nos Informes desta reunião.

- No gráfico de aflúncias médias ao Sistema Cantareira, sem os dados do Reservatório Paiva Castro, a aflúncia ao Sistema Cantareira está abaixo da média histórica (1930-2021), sendo os três últimos meses acima apenas da média da década de 2010-2019.



O Sr. Alexandre agradeceu a apresentação e abriu para dúvidas. O Sr. Roberto Polga, representante do Consórcio Piraí, solicitou que o Rio Jundiá fosse também apresentado na sequência de gráficos com as médias de pluviosidade por mês comparado a valores médios de décadas desde a década de 1980, que foi plenamente aceito pelos membros. Não havendo mais dúvidas, o Sr. Alexandre deu prosseguimento na pauta.

**8. Previsões Hidrometeorológicas e GT-Previsão do Tempo:** O Sr. Jorge Mercanti, representante do Centro das Indústrias do Estado de São Paulo – Diretoria Regional de Campinas (CIESP-DR Campinas), iniciou apresentando uma sequência de imagens registradas pelo Satélite GOES16, do dia 04/12/2022 às 13h20 e do dia 05/12 às 7h; mapa de chuva acumulada e pressão ao nível do mar do Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná (SIMEPAR) do dia 04/12 às 12h; mapa de pressão ao nível do Mar do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) nos dias 03/12 às 0h e 12h, 04/12 às 0h e 12h e 05/12 às 0h; e 5 (cinco) Cartas de Pressão ao Nível do Mar da Marinha do Brasil (MB), entre os dias 03/12 e 05/12, com o registro da situação da evolução de uma frente fria trazendo probabilidade de boas precipitações na região das Bacias PCJ nos próximos dias, o que é positivo para recarga dos corpos hídricos da região. Na sequência, apresentou o meteograma da previsão do Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (CPTEC/INPE) pelo modelo *Weather Research and Forecasting Model* (WRF), ao longo do início de dezembro/22 para o município de





## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

Campinas/SP, podendo acumular até 60 mm (sessenta milímetros) com pluviosidades esperadas entre os dias 06-08/12 nos pontos acompanhados assim como a previsão de precipitação realizada pelo SIMEPAR que também utiliza o modelo WRF e apresenta resultados para as áreas de controle das Bacias PCJ e que registra a possibilidade de precipitações nos dias 05-07/12 dentro dos próximos sete dias, com previsão entre 3,6 mm e 32,0 mm (entre três milímetros e seis décimos e trinta e dois milímetros). Na sequência, apresentou o gráfico tipo “*boxplot*” por *ensemble* (conjunto) agregando mais de 50 (cinquenta) previsões para os três postos de controle, no período de 5 a 19/12/2022, onde informam previsão de mediana de até 25 mm (vinte e cinco milímetros) de precipitação entre os dias 05-07/12 e até 20 mm (vinte milímetros) entre os dias 11-19/12 para os três postos de controle. Quanto à previsão hidrológica com diferença abaixo de 20% (vinte por cento) com 3 (três) dias de antecedência, se manteve no mês de novembro/22 por 14 (catorze) dias no posto “Jaguari/Buenópolis” e 17 (dezessete) dias no posto “Atibaia/Atibaia”. Já a previsão com 7 (sete) dias de antecedência ficou dentro dos 20% (vinte por cento) manteve-se por 9 (nove) dias no posto “Atibaia/Valinhos”. Considerando os resultados probabilísticos das previsões realizadas segundo o Intervalo de Predição (IP), para os três postos de controle em outubro/2022, foi informado que o número de dias menor que 75% (setenta e cinco por cento) foram de 12 (doze) dias para o posto “Jaguari/Buenópolis” com 3 (três) dias de antecedência, 18 (dezoito) dias para o posto “Atibaia/Atibaia” com 3 (três) dias de antecedência e 22 (vinte e dois) dias para o posto “Atibaia/Valinhos” com 7 (sete) dias de antecedência, demonstrando uma queda na previsibilidade por conta das pluviosidades. Na sequência, apresentou uma comparação entre os três postos de controle no período de 2 a 10/11/2022, onde para o posto “Jaguari/Buenópolis” foram 9 (nove) dias com a diferença entre a vazão prevista e a observação menor que 20% (vinte por cento), que a vazão de saída para o Rio Jaguari ficou fixa em 0,25 m<sup>3</sup>/s (duzentos e cinquenta litros por segundo) e a precipitação prevista ficou em 8 mm (oito milímetros) e a observada por radar foi de 9 mm (nove milímetros); para o posto “Atibaia/Atibaia” foram 4 (quatro) dias com a diferença entre a vazão prevista e a observação menor que 20%

(vinte por cento), que a vazão de saída para o Rio Atibaia se elevou entre 3 m<sup>3</sup>/s (três metros cúbicos por segundo) para 10,5 m<sup>3</sup>/s (dez metros cúbicos e cinco décimos por segundo) e a precipitação prevista ficou em 5,7 mm (cinco milímetros e sete décimos) e a observada por radar foi de 10,2 mm (dez milímetros e dois décimos); e para o posto “Atibaia/Valinhos” foi 1 (um) dia com a diferença entre a vazão prevista e a observação menor que 20% (vinte por cento), que a vazão de saída para o Rio Atibaia se elevou entre 3 m<sup>3</sup>/s (três metros cúbicos por segundo) para 10,5 m<sup>3</sup>/s (dez metros cúbicos e cinco décimos por segundo) e a precipitação prevista ficou em 0,6 mm (seis décimos de milímetro) e a observada por radar foi de 5,3 mm (cinco milímetros e três décimos). Apresentou os gráficos com as previsões probabilísticas de vazão para os três postos de controle e os valores probabilísticos de manutenção da vazão mínima de controle calculado pela SIMEPAR, onde pode perceber o cuidado necessário para o posto de controle “Rio Atibaia – captação Valinhos”. Quanto à Previsão Climática, o Sr. Jorge apresentou o mapa de anomalia da temperatura na superfície dos Oceanos, com dados de 26/11/22 a 03/12/22, onde demonstra a diminuição das temperaturas na linha do Equador no Oceano Pacífico, com fluxo de queda em direção ao Sul da linha do Equador. Com base na previsão disponibilizada pela Universidade de *Columbia* dos Estados Unidos (*CPC/IRI Official Probabilistic ENSO Forecasts – Early-November 2022*), há uma maior probabilidade de ocorrência do fenômeno “*La Niña*” para os próximos meses até março/2023, com possibilidade de transição para “Neutro” a partir do início do trimestre fev-mar-abr de 2023. E as previsões trimestrais de chuvas do *International Research Institute for Climate and Society* (IRI) da Universidade de *Columbia* (EUA), compreendida entre os meses de dezembro/22 a fevereiro/23, realizadas em novembro/22, apresentam ausência de previsão de chuva fora da média até maio/2023. Assim também na previsão Multi-modelo do CPTEC/INMET/FUNCEME, realizada em novembro/22 para o período de dezembro/22 a fevereiro/23, a previsão de chuvas na região das Bacias PCJ é sem previsão de anomalia estatística. Apresentou o mapa *Standardized Precipitation Index* (SPI) elaborado pelo INPE com análise de novembro/2022,



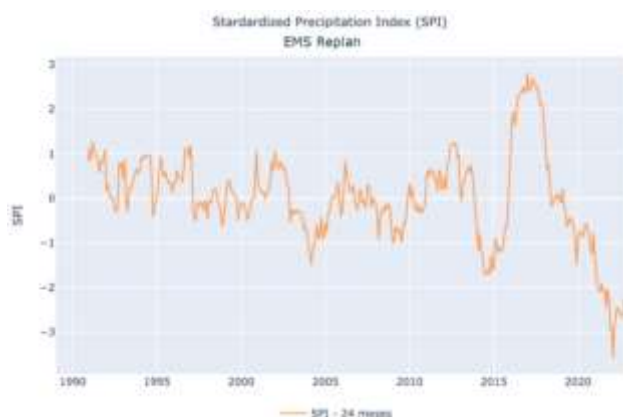


## CT-MH: CÂMARA TÉCNICA DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

Ata da 236ª Reunião Ordinária da CT-MH - 05/12/2022 - 9h

Reunião por Videoconferência – Google Meet

onde para a região das Bacias PCJ, a avaliação fica com intensidade entre severo e extremo. Na sequência, apresentou mais informações sobre a análise *Standardized Precipitation Index* (SPI), com base nos dados do posto da Estação Replan no município de Paulínia/SP, cujos dados históricos foram disponibilizados gratuitamente pela empresa PETROBRAS, membro da CT-MH, e que informou os dados de 1991 até o mês de novembro/2022, o SPI com avaliação de média móvel na escala de 24 (vinte e quatro) meses pode ser compreendido que o período de 2022 estava melhorando a ordem de severidade, mas com situação de melhora oscilante nos últimos meses frente ao ano de 2021 que foi o pior momento da série histórica calculada.



Por fim, o Sr. Jorge destacou discussões realizadas no GT-Previsão acerca do processo de renovação do serviço de previsão contratado pela Agência PCJ e informou que está em discussão a inclusão de um estudo para avaliação do tempo de trânsito entre as barragens e os postos de monitoramento utilizando de traçadores mecânicos, tecnologia mais adequada que para essa situação que o uso de traçadores químicos. O Sr. Paulo Tinel complementou informando que esse ponto é uma demanda antiga e essa aferição será útil para tomada de decisão, com avaliação tanto no período seco como no úmido, e que poderá trazer melhoria no sistema da Sala de Situação PCJ e sugeriu que esse assunto poderia ser apresentado e discutido numa reunião futura da CT-MH. O Sr. Eduardo Leo, representante da Agência PCJ,

informou que acerca da questão do tempo de trânsito, a Agência PCJ está analisando e verificando disponibilidades de recursos para contratação desse serviço. O Sr. Alexandre agradeceu a apresentação e abriu para dúvidas. O Sr. Sinézio Toledo, representante da ASSEMAE e SANASA, questionou o quanto o efeito “*El Niño*” pode afetar a pluviosidade na região das Bacias PCJ. O Sr. Jorge explicou que com o efeito “*El Niño*”, há a probabilidade de haver mais pluviosidade na região Sudeste do Brasil, mas que não é determinístico, já que outros fenômenos também influenciam a pluviosidade. O Sr. Roberto Polga complementou sugerindo conhecer mais sobre o assunto por meio do sítio eletrônico da Administração Oceânica e Atmosférica Nacional (*National Oceanic and Atmospheric Administration* -NOAA), neste [link](#). O Sr. Alexandre deu prosseguimento na pauta.

### 9. Outros assuntos:

O Sr. Alexandre questionou os membros sobre outros assuntos e não havendo solicitação deu sequência na reunião.

**10. Encerramento:** O Sr. Alexandre agradeceu a presença e participação de todos, dando por encerrada a 236ª Reunião da CT-MH e desejou boas festas a todos e um próspero 2023. A próxima reunião está prevista para o dia 12/01/2023, por meio de videoconferência.

Alexandre Luís Almeida Vilella  
Coordenador da CT-MH

Paulo Roberto S. Tinel  
Coordenador-adjunto da CT-MH

Luís Filipe Rodrigues  
Segundo Coordenador-adjunto da CT-MH