

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-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Ata da 65ª Reunião Ordinária da CT-AS - 06/08/2020- 9h30
Reunião por videoconferência – Google Meet

Membros presentes	
Entidade	Representante
ABAS	Didier Gastmans (T)
AEAAV	Edilson Pentean (T)
ASSEMAE	Natália de Freitas Colesanti Perlette (T)
BRK Ambiental Limeira	Fábio José Arcanjo (S)
BRK Ambiental Santa Gertrudes	Fábio José Arcanjo (S)
BRK Ambiental Sumaré	Jaciara Silva dos Santos (S)
CIESP - DR Bragança Paulista	Michele Consolmagno (T)
Consórcio Piraí	Francisco Antonio Moschini (T)
CPRM/SBG	Andréa Segura Franzini (T)
DAE Jundiaí	Alba Valéria Romana de Carvalho (T)
DAEE	Julia Octaviano Noale (T)
	Deborah do Valle Nuvens Lunardi (S)
	Thalita Benetello (S)
Edison da	Letícia dos Santos Daleffe (S)
	Sara Giandomingo (S)
Fundação Florestal	Luciano Salmar Taveira (T)
Habitat Engenharia	Paola Pasqualini Gayego Bello (T)
IG	Sibele Ezaki (T)
	Mara Akie Iritani (S)
INEVAT	Francisco Antonio Moschini (T)
IPT	José Luiz Albuquerque Filho (T)
P.M. de Campo Limpo Paulista	Cristiano Tadeu Santos Garcia (T)
P.M. de Rio Claro	Paulo Fernando Barsotti (S)
P.M. de Salto	José Antônio Luciano (T)
SAA	Angelo César Bosqueiro (T)
SABESP	Manoel Ricardo B. da Silva (T)
SANASA	Natália de Freitas Colesanti Perlette (S)
SANEBAVI	Luiz Ricardo de Oliveira (T)
SIMA/CFB	Célia Alves Surita (T)
UNESP/CEA	Didier Gastmans (T)

Membros Ausentes	
Entidade	
Elogi Soluções Ambientais	
FRC Ambiental	
Maestro Soluções	
P.M. de Itatiba	
P.M. de Jaguariúna	
P.M. de Limeira	
P.M. de Sumaré	
Sondágua	

Demais presentes	
Bruno Aranda (Agência das Bacias PCJ)	
Alexandra Faccioli Martins (GAEMA PCJ)	
Ian Cerdeira de Oliveira Souza (Química Amparo)	
Marcos Cazzonatto (Agência PCJ)	
Lucas Vituri Santarosa (Unesp)	
José Cláudio Viégas Campos (Unesp)	
Marta Deucher (IG)	
Vinícius dos Santos (Unesp)	
Carolina Stager Quaggio (Unesp)	
João José Demarchi (CT-RN)	
Camila de Lima (Unesp)	
Hermam Vargas Silva (CBH-Piraponema)	
Rodrigo Bueno Pentean (Embrapa)	
Raquel Curtolo Quirino (DAAE Rio Claro)	

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

No dia 06 de agosto de 2020 realizou-se, por meio de videoconferência (plataforma Google Meets), a 65ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CT-AS) dos Comitês PCJ. **1. Pauta:** A pauta, convocação e link de acesso à reunião foram enviados aos membros por meio de mensagem eletrônica no dia 29 de julho de 2020. **2. Abertura e aprovação da ata da 64ª Reunião Ordinária da CT-AS e da 1ª Reunião Conjunta GT-Controle e GT-Comunicação:** A abertura da 65ª Reunião Ordinária da CT-AS foi realizada pela coordenadora, Sra. Sibele Ezaki, às 9h30, com quórum qualificado. A mesma agradeceu a presença de todos e pediu para que os participantes registrassem sua presença no chat, indicando nome, entidade e e-mail e foi informado que a reunião seria gravada para possibilitar o registro da ata. Foram aprovadas as atas da 64ª Reunião Ordinária da CT-AS e da 1ª Reunião Conjunta GT-Controle e GT-Comunicação. **3. Aprovação de novos membros:** Por unanimidade foi aprovada a participação da entidade DAAE (Departamento Autônomo de Água e Esgoto) de Rio Claro como membro da CT-AS. **4. Apresentação: Papel das águas subterrâneas na resiliência hídrica das unidades de gerenciamento dos recursos hídricos Piracicaba-Capivari-Jundiaí (PCJ) e Tietê-Jacaré (TJ):** A coordenadora da CT-AS convidou o Sr. Lucas Vituri Santarosa, geógrafo e doutorando em geociências e meio ambiente da UNESP – Rio Claro, para apresentar seu trabalho sobre o papel das águas subterrâneas na resiliência hídrica das unidades de gerenciamento dos recursos hídricos Piracicaba-

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-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS Ata da 65ª Reunião Ordinária da CT-AS - 06/08/2020- 9h30 Reunião por videoconferência – Google Meet

Capivari-Jundiaí (PCJ) e Tietê-Jacaré (TJ). O Sr. Lucas agradeceu a oportunidade e iniciou a sua apresentação definindo o termo resiliência hídrica, que é a manutenção de um estado desejado da disponibilidade de água, que tem como função a conservação de ecossistemas e biomas, estabilidade dos sistemas climáticos regionais e manutenção do suprimento estável de água para as sociedades. Na sequência foi abordado como os impactos das mudanças climáticas têm se manifestado no ciclo hidrológico, sendo a redução da precipitação na última década o efeito mais evidente. Estas alterações no ciclo hidrológico resultam em efeitos diretos, como secas prolongadas, eventos extremos, crise no abastecimento e redução na produção agrícola. Foram apresentados os dados de índice de precipitação considerando os anos de 1945 a 2019 nas bacias de estudo (Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos Piracicaba-Capivari-Jundiaí e Tietê-Jacaré), sendo destacados os anos de 2014 a 2019, em que foi constada uma redução considerável na precipitação. Foi ressaltado que, de forma geral, não foi verificada uma seca inédita no período, mas o consumo de água durante os últimos anos aumentou significativamente, causando desequilíbrio e atenção. Desta forma, conclui-se que as atividades antrópicas têm afetado a resiliência das bacias hidrográficas, tendo sido constatadas duas situações nas áreas de estudo: no Aquífero Cristalino (PCJ) uma resiliência hídrica sensível às mudanças climáticas e comprometida pela ação humana; e no Aquífero Sedimentar (TJ) uma resiliência hídrica assegurada pelos aquíferos, com maior segurança com a mudança nos padrões de chuva. Na sequência, o Sr. Lucas fez as considerações finais de seu trabalho, indicando que a situação dos recursos hídricos merecem atenção, sendo necessário monitorar os efeitos (climáticos e antrópicos), rever políticas e planos de gestão e recuperar e preservar a resiliência hídrica e reduzir os impactos. Por fim, foi aberto um espaço para dúvidas, discussões e esclarecimentos dos participantes. **5. Apresentação: Datação das águas subterrâneas do Aquífero Tubarão no Estado de São Paulo:** A Sra. Sibele Ezaki agradeceu a apresentação do Lucas e a colaboração dos participantes e, em seguida, iniciou a sua apresentação sobre a datação das águas subterrâneas do Aquífero Tubarão no Estado de São Paulo, esclarecendo que esta faz parte de um projeto com o título Estudos isotópos do Sistema Aquífero

Tubarão na porção leste da Bacia do Paraná no Estado de São Paulo. Este projeto foi financiado pela Agência Internacional de Energia Atômica e está vinculado a um projeto maior, que envolveu 12 países. A proposta deste no Brasil foi aprofundar o conhecimento sobre o modo de circulação e a recarga das águas subterrâneas no Aquífero Tubarão a partir de estudos hidroquímicos e técnicas de datação das águas. A datação tem como objetivos estimar o tempo de residência e condições paleoclimáticas durante o processo de recarga do aquífero, investigar a ocorrência de águas antigas associadas a recursos não-renováveis e estabelecer uma composição isotópica de referência pela qual a variação e evolução na composição e idade da água subterrânea possa ser monitorada. A Sra. Sibele explicou que o uso de técnicas isotópicas auxilia na caracterização da hidrogeologia de aquíferos, permitindo a identificação de águas jovens a muito antigas, a estimativa da taxa de renovação dos aquíferos, a avaliação da sustentabilidade das taxas de extração de águas subterrâneas, a calibração de modelos do fluxo subterrâneo e o reconhecimento de águas não renováveis. Entende-se por idade da água o tempo decorrido desde que a água entrou no aquífero até o momento em que ela é amostrada. São vários os métodos de estimativa de idades a partir da medição e concentração de substâncias químicas e isotópicas em águas subterrâneas, sendo que o método a ser utilizado irá depender da idade da água, que é classificada em jovem (até centenas de anos), antiga (centenas a milhares de anos) ou muito antiga (até milhões de anos). No presente estudo, utilizou-se três técnicas isotópicas: Carbono-14, Hélio-4 e Kriptônio-81. Pelos resultados obtidos pôde-se concluir que há pelo menos duas zonas no Sistema Aquífero Tubarão: uma mais rasa, com tempo de residência médio da água subterrânea de cerca de 5.000 anos e outra mais profunda, com condições de estagnação das águas, cujo tempo de residência médio é de 20.000 anos. Alguns poços amostrados indicaram exploração de águas muito antigas (não-renováveis), podendo chegar a 40.000 anos ou mais. Por fim, a Sra. Sibele informou que a geração de mais dados é necessária para que se possa acompanhar a evolução da exploração das águas subterrâneas nas porções rasas e profundas deste aquífero e auxiliar na gestão dos recursos hídricos subterrâneos, de forma a evitar o esgotamento de

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-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS Ata da 65ª Reunião Ordinária da CT-AS - 06/08/2020- 9h30 Reunião por videoconferência – Google Meet

reservas. Na sequência foi aberto um espaço para dúvidas, discussões e esclarecimentos dos participantes. Vários participantes comentaram e questionaram sobre as ações em águas subterrâneas nos Comitês PCJ, dentre as quais se destacam: a continuidade e viabilidade de implantação da rede de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas nas Bacias PCJ; a continuidade das ações relacionadas a estudos hidrogeológico voltados à definição de áreas críticas, com menção ao mapa de stress hídrico apresentado anteriormente em diagnóstico da Profill (2019), visando definir ferramentas de gestão dos recursos hídricos subterrâneos; ações conjuntas com outras câmaras técnicas e nesse sentido, destacou-se a proposta de elaboração de uma oficina com a CT-RN relacionada às áreas de proteção de mananciais; entre outras. **6. Informes:** A coordenadora da CT-AS informou que em julho foram realizados quatro webinars, organizados pelo IPT, sobre a Delimitação das Zonas Potenciais à Contaminação por Nitrato nas Águas Subterrâneas dos Sistemas Aquíferos Bauru e Guarani no Estado de São Paulo, e que estes foram um sucesso. No primeiro dia e webinar, foram envolvidos os Comitês PCJ, com a participação do Sr. Secretário Executivo. O Sr. Didier Gastmans informou que no dia 26 de agosto irá participar de um evento da Febrageo, e que sua palestra será sobre aplicação de isótopos. A Sra. Sibele informou que a próxima reunião da CT-AS será realizada no dia 1º de outubro e que esta provavelmente ainda será on-line. **7. Encerramento:** Nada mais havendo a tratar, a coordenadora da CT-AS agradeceu a presença de todos e foi dada por encerrada a reunião.

Sibele Ezaki
Coordenadora da CT-AS

José Luiz Albuquerque Filho
Coordenador-adjunto da CT-AS

Julia Octaviano Noale
Secretária da CT-AS