

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-PJ1)



CT-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Ata da 96ª Reunião Ordinária da CT-AS – 13/11/2025- 08h30

Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE/UNESP) – Rio Claro/SP

Membros presentes	
Entidade	Representante
AEAV	Carlos Cesar Malta de Oliveira (T)
DAAE Rio Claro	Nelson Uechi (S)
DAE Jundiaí	Rodrigo de Almeida Marçal (S)
Edisonda	Sara Giandomingo (T)
	Letícia dos Santos Daleffe (S)
	Ygtea Ciriano Castellano (S)
Geoblu	Leandro Pereira Saraiva (T)
	Vinicius Marques Montebello (S)
IPT	José Luiz Albuquerque Filho (T)
P.M. de Campinas	Frederico Romaro Bernardi Rodrigues de Almeida (T)
P.M. de Campo Limpo Pta	Silvia Rocha (T)
P.M. de Limeira	David Habling (S)
SABESP	Raquel Schimidt (S)
	Marcela Aragão de Carvalho Ramos (T)
	André de Andrade Kolya (S)
SP Águas	Mariza Fernanda da Silva (S)
	Júlia Octaviano Noale (T)
	Deborah do Valle Nuvens Lunardi (S)
UNESP/CEA	Graziela Lopes Bertolino (S)
	Amanda Lodovico de Alcântara (S)
	Ana Elisa Silva de Abreu (T)
UNICAMP	Rafael de Barros Porto (S)

Membros ausentes	
Entidade	
BRK Ambiental Limeira	
CATI	
Consórcio Pirai	
CPRM/SBG	
INEVAT	
IPA	
IPEL	
P.M. de Itatiba	
P.M. de Louveira	
P.M. de Paulínia	
P.M. de Valinhos	
SAA	
SAAEJA	
SAEAN	
SANEBAVI	

Membros ausentes com justificativa	
Entidade	
CPRM/SBG	

Demais presentes	

Agência das Bacias PCJ	Ana Beatriz Sepulveda de Oliveira
	Bruno Antunes Zampaulo
	Débora Lavoura
	Eduardo Cuoco Léo
	José Cezario
	Mariane Rodrigues Amuy
	Patrícia Gobet de Aguiar
	Barufaldi
	Rebeca Silva
	Rosa Cardoso da Silva
	Rute Michele Geraldo
	Thamiris Rodrigues Cardoso
	GeoInovações
	Marcio Alberto
	IGCE/UNESP
	Lucas Fugikawa Santos
	SE/PCJ
	Denis Herisson da Silva
	SGB
	Clyvihk Camacho

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

Aos treze dias do mês de novembro de 2025, realizou-se no Auditório do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista (IGCE/UNESP), no município de Rio Claro/SP, a 96ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CT-AS) dos Comitês PCJ. **1. Pauta:** A pauta e a convocação da reunião foram enviadas aos membros por meio de mensagem eletrônica, em 06 de novembro de 2025. **2. Evento “VIII Workshop de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ – Inovações na Gestão de Recursos Hídricos Subterrâneos”:** A 96ª Reunião Ordinária foi convocada com pauta única devido ao acompanhamento dos membros às atividades do período da manhã do primeiro dia do “VIII Workshop de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ”, evento previsto no Plano de Trabalho da CT-AS (2024-2025). O VIII Workshop de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ, foi realizado durante os dias 13 (manhã e tarde) e 14 (manhã) de novembro, abordando o tema “Inovações na Gestão e Recursos Hídricos Subterrâneos” e teve como objetivo conectar ciência, tecnologia e governança, explorando o potencial de ferramentas como inteligência artificial, modelagem hidrogeológica e monitoramento integrado para fortalecer a gestão dos recursos hídricos subterrâneos. O período da manhã do dia 13/11 contou com a abertura, 2 (duas) palestras e debate, conforme segue: **i. Abertura:** Participaram da composição da mesa de abertura do evento o Sr. Lucas Fugikawa Santos,

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-PJ1)



CT-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Ata da 96ª Reunião Ordinária da CT-AS – 13/11/2025- 08h30

Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE/UNESP) – Rio Claro/SP

chefe do Departamento de Física do IGCE/UNESP, representando a Diretora do IGCE/UNESP, Sra. Elíris Cristina Rizzolli, enquanto anfitrião do espaço; o Sr. Denis Herisson da Silva, secretário-executivo do CBH-PCJ e do PCJ FEDERAL, a Sra. Deborah do Valle Nuvens Lunardi, representante da Agência de Águas do Estado de São Paulo (SP Águas) e coordenadora da CT-AS e a Sra. Marcela Aragão de Carvalho Ramos, representante da Sabesp e coordenadora-adjunta da CT-AS. Os convidados da mesa proferiram breves discursos de boas-vindas aos participantes e ressaltaram a relevância da abordagem do tema pelos Comitês PCJ por meio da CT-AS. A abertura do evento, ainda contou com um vídeo do diretor-presidente da Fundação Agência das Bacias PCJ dando boas vindas aos participantes e vídeos de empresas Edisonda e AgSolve, enquanto apoiadoras do evento; **ii. Palestra: Inteligência Artificial aplicada ao estudo e à Gestão das Águas Subterrâneas:** A primeira palestra foi ministrada pelo Sr. Clyvihk Camacho, pesquisador do Serviço Geológico do Brasil (SGB), que abordou sobre desafios, apresentação de algumas ferramentas de IA (como ChatGPT, Copilot e Gemini), aplicações e perspectivas futuras. Explicou sobre as águas subterrâneas nas Bacias PCJ destacando a necessidade de gestão integrada (superficial + subterrânea) para garantir a segurança hídrica; sobre a utilização da IA e *Machine Learning* nesse contexto, apresentando além das ferramentas, o funcionamento de uma LLM (*Large Language Models*) e o uso de modelos matemáticos e vetores; também, sobre como está sendo utilizada a IA na hidrogeologia demonstrando como o modelo baseado em IA supera os demais, no monitoramento não apenas de poços, mas de áreas não monitoradas e por fim, os desafios e oportunidades nas Bacias PCJ, destacando suas aplicações no mapeamento, monitoramento, modelos regionais, qualidade e gestão; **iii. Palestra: Aplicando IA e Modelos Numéricos na Gestão de Recursos Subterrâneos:** A segunda palestra, foi ministrada pelo Sr. Márcio Alberto, fundador e CEO da GeoInovações, que abordou como a IA e os modelos numéricos podem apoiar em decisões baseadas em dados de forma a utilizar tecnologias para subsidiar a hidrogeologia clássica com gestão inteligente. Apresentou a definição de inteligência artificial, tipos de ferramentas e diferenças entre IA, Machine Learning e Deep Learning e possibilidade de abordagens híbridas;

também, sobre casos práticos de IA e modelos numéricos em hidrogeologia e gestão de recursos hídricos por meio de monitoramento e previsão de níveis de água subterrânea, estimativa de recarga de aquíferos, simulação de cenários com modelos numéricos híbridos, avaliação de stress hídricos e previsão de cenários, dentre outras aplicações e por fim, os desafios e limitações (como qualidade dos dados e validação, entre outros), as oportunidades futuras e próximos passos, como a possibilidade de plataformas de IA para comitês de bacias e incorporação de resultados em políticas públicas, por exemplo; **iv. Debate:** Encerradas as apresentações, os palestrantes foram convidados para compor a mesa e foi aberto um momento para debate e interação do público referente as palestras ministradas, sendo moderado pela Sra. Ana Elisa Silva de Abreu, representante da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). **3. Outros assuntos:** Além das palestras abordadas, o evento trouxe em seu período de atividade as seguintes palestras: Além desses, o evento contou com as seguintes palestras: “Ferramentas de Gestão e Monitoramento de Recursos Hídricos”, por Rafael Chasles (SP Águas); “Do Sensor ao Resultado: Como o Monitoramento Hidrogeológico Transforma a Gestão da Água e Cria Novas Oportunidades de Negócio nas Bacias PCJ”, por Fernando Mancini Oliveira (Afira Tecnologia); “Monitoramento do Aquífero Cristalino em Campinas com a Aplicação de Inteligência Artificial”, por Ana Elisa de Abreu (UNICAMP); “Evolução Recentes em Estudos Hidrogeológicos com Traçadores Naturais”, por Edson Wendland (USP); “Uma Visão Holística do Ciclo Hidrológico para Apoiar a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos”, por Carolina Quaggio (UNESP) e; “Sistema de Suporte à Decisão como Solução Integrada para Crises Hídricas em Cidades Resilientes”, por Carlos Tadeu Gamba (IPT). **4. Encerramento:** O evento contou com a participação de aproximadamente 160 (cento e sessenta) pessoas (dentre membros da CT-AS e demais inscritos no evento), considerando sua duração total entre os dias 13 e 14 de novembro. As apresentações encontram-se disponíveis no site dos Comitês PCJ, na aba de “Documentos” da [página da CT-AS](#). Nada mais havendo a tratar, a Sra. Deborah do Valle Nuvens Lunardi, coordenadora da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (CT-AS), agradeceu aos presentes, convidou a todos para seguirem

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-PJ1)



CT-AS: CÂMARA TÉCNICA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Ata da 96ª Reunião Ordinária da CT-AS – 13/11/2025- 08h30

Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE/UNESP) – Rio Claro/SP

no acompanhamento do evento e deu por encerrada a
reunião.

Deborah do Valle Nuvens Lunardi
Coordenadora da CT-AS

Marcela Aragão de Carvalho Ramos
Coordenadora-adjunta da CT-AS