

# 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-SAM: CÂMARA TÉCNICA DE SAÚDE AMBIENTAL Ata da 117ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 15/12/2025 – 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

Membros presentes	
Entidade	Representante
ABES-SP	Ana Lucia Brasil (S)
AEAAV	Milton Rodrigues Borges (T)
APTA/SAA	Adriana Sacioto Marcantonio (T)
ASSEMAE	Diego de Oliveira Pinto (S)
BRK Ambiental Limeira	Mariana Simolini Zóia (T)
DAAE - Rio Claro	Almir Fernandes da Silva (T)
DAE Americana	Margareth Isabel Amaral (T)
	Kayque Leone Pereira (S)
DAE Jundiaí	Karen Cristina Tasaka (T)
DAEV	Alberto Moura Mendes Lopes (T)
Embrapa	Marcos Eliseu Losekann (T)
FT/UNICAMP	Cassiana Maria Reganhan Coneglian (T)
Geoblue	Raphaela Vieira Benedini Jorge (T)
Movimento Resgate o Cambuí	Maria Rodrigues Cabral (S)
P.M. de Jarinu	Mariliza Scarelli Soranz (T)
P.M. de Limeira	Juvenal Soares de Araújo Neto (S)
P.M. de Louveira	Alan Del Rosso (S)
	Greicy Paola Farias (S)
SANASA	Diego de Oliveira Pinto (S)
SEMAE	Ivan Canale (S)

Membros Ausentes	
Entidade	
CATI	
CENA/USP	
DAE Santa Bárbara d'Oeste	
IPSA-C	
P.M. de Campo Limpo Paulista	
P.M. de Rio Claro	
SAA	
SAAEJA	
SANEBAVI	

Demais Presentes	
Entidade	Representante
Agência das Bacias PCJ	Diego dos Anjos
	Ingrid Pavan
	Rebeca Silva
	Rosa Cardoso
UNIFESSPA	Karoline Borges

(T) - Titular (S) - Suplente (C) - Convidado

Aos quinze dias do mês de dezembro de 2025, por meio de videoconferência na plataforma do *Google Meet*, realizou-se a 117ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Saúde Ambiental (CT-SAM) dos Comitês PCJ. **1. Pauta:** A pauta e a convocação da reunião foram enviadas aos membros por meio de mensagem eletrônica, em 8 de dezembro de 2025. **2. Abertura da 117ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Saúde Ambiental (CT-SAM):** A reunião foi aberta pela Coordenadora-adjunta da CT-SAM, Sra. Cassiana Maria Reganhan Coneglian, representante da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas (FT/UNICAMP), que agradeceu a presença de todos e informou a existência de quórum para o início dos trabalhos. Um dos papéis fundamentais do coordenador adjunto, conforme previsto no Regimento Geral das Câmaras Técnicas, além de auxiliar o coordenador na condução dos trabalhos é o de substituí-lo em suas ausências, nesse sentido, a Sra. Cassiana explicou aos membros que conduziria a reunião em virtude da ausência da coordenadora Roseane Maria Lopes Garcia, devido a divergências de agenda. Em seguida, foi exibido um vídeo elaborado pela Agência das Bacias PCJ, contendo orientações gerais, registro de presença e outras informações para a participação na reunião. A Sra. Cassiana fez uma breve introdução sobre os itens de pauta a serem abordados e deu prosseguimento a pauta.

**3. Aprovação das minutas de atas das reuniões anteriores:** A Sra. Cassiana informou que foi feito o envio aos membros, por mensagem eletrônica, junto da convocação, conforme prazo regimental, das minutas de atas da 115ª Reunião Ordinária, realizada em 26/08/25, por videoconferência, e da 116ª Reunião Ordinária, realizada em 29/10/25, na DAE S/A, em Jundiaí/SP. Na sequência, questionou a necessidade de leitura, sendo dispensada por todos. Também abriu espaço para manifestações sobre os conteúdos. Não havendo manifestações, a Sra. Cassiana submeteu aos membros para aprovação as minutas das atas das 115ª e 116ª Reuniões Ordinárias da Câmara Técnica de Saúde Ambiental, sendo aprovadas por unanimidade. **4. Palestra: Desenvolvimento de Índice de Saúde Ambiental utilizando Regras Fuzzy – Profa. Dra. Karoline Borges (Universidade Federal do Sul e**

# 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-SAM: CÂMARA TÉCNICA DE SAÚDE AMBIENTAL Ata da 117ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 15/12/2025 – 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

**Sudeste do Pará – Unifesspa:** Dando continuidade à pauta, a Sra. Cassiana Coneglan apresentou a palestrante convidada, Sra. Karoline Borges, professora doutora da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (Unifesspa), que agradeceu o convite da CT-SAM e deu início a sua apresentação. A Sra. Karoline Borges apresentou sua pesquisa intitulada “Desenvolvimento de Índice de Saúde Ambiental utilizando Regras Fuzzy”, desenvolvida durante seu doutorado na Unicamp, atualmente disponível no repositório institucional da universidade. Inicialmente, explicou os fundamentos da lógica *fuzzy* (difusa), diferenciando-a da lógica *booleana* tradicional, ao destacar sua capacidade de lidar com incertezas e variáveis intermediárias, característica considerada mais adequada para a análise de sistemas ambientais complexos. Apresentou exemplos conceituais e descreveu as etapas de funcionamento de um sistema *fuzzy*, incluindo os processos de fuzzificação, inferência, base de regras e defuzzificação. Em seguida, contextualizou a pesquisa a partir dos desafios enfrentados pelos centros urbanos brasileiros, como a urbanização acelerada, a precariedade dos serviços de saneamento e seus reflexos na saúde pública e na qualidade ambiental, ressaltando as desigualdades regionais, especialmente nas regiões norte e nordeste. Destacou que a hipótese do trabalho consistiu na proposição de um índice *fuzzy* de saúde ambiental capaz de avaliar, de forma integrada, aspectos de saneamento e saúde pública, subsidiando a identificação de áreas vulneráveis e a formulação de políticas públicas. Seguiu detalhando a metodologia adotada, informando que foram selecionados indicadores de saúde e saneamento com base em revisão bibliográfica e dados secundários provenientes do DATASUS e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (atual Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA). O modelo foi estruturado a partir de três índices: **i.** Índice de saúde; **ii.** Índice de saneamento e **iii.** Índice *fuzzy* de saúde ambiental, sendo posteriormente calibrado e validado com dados de 23 (vinte e três) municípios brasileiros de diferentes portes e regiões. Após a validação, o modelo foi aplicado às capitais brasileiras, considerando os anos de 2016, 2019 e 2022, com apoio de modelagem computacional desenvolvida

em software Matlab (*Matrix Laboratory*). Quanto aos resultados, a Sra. Karoline Borges apresentou análises comparativas que indicaram melhora gradual do índice *fuzzy* de saúde ambiental ao longo do período analisado, associada principalmente aos investimentos em infraestrutura de saneamento, sobretudo na coleta de esgoto. Sua pesquisa evidenciou, contudo, a persistência de desigualdades regionais, com desempenhos mais críticos nas regiões norte e nordeste, e destacou que bons índices de saneamento nem sempre resultaram em bons índices de saúde ambiental, em razão da incidência de doenças respiratórias e de veiculação hídrica. Ressaltou, ainda, que elevados níveis de Produto Interno Bruto (PIB) não garantiram, necessariamente, melhores classificações ambientais. Por fim, a Sra. Karoline apresentou recomendações para gestores públicos, diferenciadas conforme o desempenho dos municípios, e discutiu as vantagens e limitações do modelo, destacando sua flexibilidade, capacidade de integração de variáveis complexas e dependência de dados secundários. Concluiu que o índice *fuzzy* de saúde ambiental mostrou-se uma ferramenta robusta e promissora para a gestão ambiental urbana, com potencial de aplicação em diferentes escalas territoriais e possibilidade de aprimoramento futuro com a inclusão de novas variáveis. Após a apresentação, a Sra. Karoline Borges esclareceu questionamentos dos membros, informando que o índice poderia ser aplicado a qualquer município brasileiro, desde que houvesse disponibilidade de dados, e que a íntegra da pesquisa se encontrava disponível por meio de acesso ao [repositório](#) institucional indicado na apresentação. Encerradas as discussões sobre o assunto, a Sra. Cassiana agradeceu a Sra. Karoline pela apresentação e seguiu para o próximo item de pauta. **5. Informes:** A Sra. Cassiana iniciou os informes: **5.1. da Coordenação:** Informou que a coordenação da CT-SAM, encaminhou a SE/PCJ a versão preliminar do plano de trabalho, e que até o presente momento não recebeu manifestações e complementos dos membros. A versão segue em tramitação devendo ser aprovada pelos membros na reunião ordinária prevista para fevereiro/2026. **5.2. dos Membros:** A Sra. Cassiana, questionou os presentes acerca de informes, não havendo manifestações, passou

# 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-SAM: CÂMARA TÉCNICA DE SAÚDE AMBIENTAL Ata da 117ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 15/12/2025 – 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

aos informes da Secretaria Executiva. **5.3. da Secretaria Executiva dos Comitês PCJ:**

A Sra. Rebeca Silva, da equipe de apoio da Secretaria Executiva dos Comitês PCJ (SE/PCJ), deu início aos informes da SE/PCJ, sendo: **a) Alteração dos representantes dos membros:** Informou que a SE/PCJ recebeu solicitações dos respectivos membros: Prefeitura de Campo Limpo Paulista: Substituição do Sr. David Habling pelo Sr. Eduardo Augusto da Silva como representante titular; Prefeitura Municipal de Louveira: Inclusão dos Srs. Alan Del Rosso, André Gatti Filho, Greicy Paola Farias Fronza, José Ricardo Verardo e Reginaldo Pereira dos Santos como representantes suplentes. Por tratar-se de alterações de entidades que já fazem parte da CT-SAM, é passado aos membros como informe, apenas para ciência; **b) Capacitação dos membros dos Comitês PCJ:** Destacou a demanda de incentivar os membros das Câmaras Técnicas a capacitarem-se, visando o aperfeiçoamento das discussões dos Comitês PCJ e em atendimento às metas do Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (PROCOMITÊS), da Deliberação CRH nº 248, de 18/02/21, que aprovou a metodologia de distribuição dos recursos financeiros do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) e do Planejamento Estratégico dos Comitês PCJ. A principal orientação é que sejam cursos na temática de meio ambiente e recursos hídricos, com realização a partir do ano de 2025. Foram citados como exemplo os cursos do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (Capacita-SigRH), também sendo aceitos certificados de cursos de especialização, fomentados ou não pelos Comitês PCJ ou outros cursos de capacitação técnica. Destacou ainda, o portal de Capacitação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que tem seu catálogo de cursos incorporado a plataforma da Escola Virtual de Governo (EV.G). Complementarmente, orientou que os certificados de cursos devem ser enviados para o *e-mail* da Secretaria Executiva; **c) Próxima reunião da CT-SAM:** Por fim, informou que a próxima Reunião Ordinária da CT-SAM, está prevista para acontecer virtualmente em 09/02/26. **6. Outros assuntos:** A Sra. Cassiana questionou aos presentes com relação a outros assuntos, não havendo

manifestações, seguiu para o encerramento. **7. Encerramento:**

Nada mais havendo a tratar, a coordenadora-adjunta da Câmara Técnica de Saúde Ambiental (CT-SAM) dos Comitês PCJ, Sra. Cassiana Maria Reganhan Coneglian agradeceu a presença de todos, desejou votos de boas festas a todos e deu por encerrada a reunião.

Roseane Maria Garcia Lopes de Souza  
Coordenadora da CT-SAM

Cassiana Maria Reganhan Coneglian  
Coordenadora-adjunta da CT-SAM