

# 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 92ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 06/12/2021 - 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

Membros presentes	
Entidade	Representante
ABES-SP	Roseane Maria Garcia Lopes de Souza (T)
	Ana Lucia Brasil (S)
APTA/SAA	Adriana Sacioto Marcantonio (T)
ASSEMAE	Diego de Oliveira Pinto (S)
BRK Ambiental Limeira	José Gilberto Ribeiro Coelho Júnior (S)
BRK Ambiental Santa Gertrudes	José Gilberto Ribeiro Coelho Júnior (S)
CDRS	Tatiana Marsola Piovezani (T)
CENA/USP	Marli de Fatima Fiore (T)
DAE - Americana	Leandro Gustavo Peccin (S)
DAE Jundiaí	Karen Cristina Tasaka (T)
	Danilo Resende de Moraes (S)
FT/UNICAMP	Cassiana Maria Reganhan Coneglian (T)
IPSA-C	Dejanira de Franceschi de Angelis (S)
	Roseane Maria Garcia Lopes de Souza (S)
Movimento Resgate o Cambuí	Teresa Cristina Moura Penteado (T)
Rotary Rio Claro Cid Azul	Maria Rodrigues Cabral (S)
SAA	Dejanira de Franceschi de Angelis (T)
SANASA	Tatiana Marsola Piovezani (T)
SANEB/AVI	Diego de Oliveira Pinto (S)
	Mariana Carolina Rossi de Andrade (S)
SEM/AE	Luiz Ricardo de Oliveira (S)
SEM/AE	Ivan Canalle (S)

Membros ausentes	
Entidade	
AEA/AV	
BRK Ambiental Sumaré	
CISBRA	
DAEE – Rio Claro	
DAE Santa Bárbara d'Oeste	
Diretoria de Ensino de Bragança	
Mackenzie - Campinas	
P.M. de Ipeúna	
P.M. de Limeira	
SORIDEMA	
VISA Cordeirópolis	
VISA Rio Claro	

Membros ausentes com justificativa	
Entidade	

UNESP/IB	
----------	--

Demais Presentes	
Entidade	Representante
Agência das Bacias PCJ	Bruno Aranda
	Marcos Cazzonatto
CENA/USP	Stella de Lima Camargo
UNICAMP	Camila Pereira Montovani
FT/UNICAMP	Marta Siviero Guilherme Pires

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

**1. Pauta:** A pauta e a convocação da reunião foram enviadas aos presentes por meio de mensagem eletrônica, em 29 de novembro de 2021. **2. Abertura da 92ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Saúde Ambiental – CT-SAM:** A abertura da 92ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Saúde Ambiental (CT-SAM) dos Comitês PCJ, por meio da plataforma de videoconferência *GoogleMeet*, foi realizada pela Sra. Roseane Maria Garcia Lopes de Souza, Coordenadora da CT-SAM, que agradeceu a presença de todos dando início a reunião. **3. Informes. 3.1. Informes da Secretaria Executiva dos Comitês PCJ.** O Sr. Marcos Eduardo Cazzonatto, da Equipe de Apoio à Câmaras Técnicas da Secretaria Executiva dos Comitês PCJ, informou sobre: **a)** Plano de Capacitação dos Membros, destacando a necessidade de incentivar os membros das Câmaras Técnicas a capacitarem-se mediante cursos, demanda oriunda dos PROCOMITÊS e da Deliberação CRH nº 248, de 18/02/2021, que aprovou a metodologia de distribuição dos recursos financeiros FEHIDRO. Os cursos podem ser gratuitos, de curta duração e a distância, como os disponibilizados no portal da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, podendo ser acessado por meio do [link](#) e orientando o envio do certificado do curso realizado para o e-mail da Secretaria Executiva. **b)** Próximas Reuniões dos Comitês PCJ, comunicando a programação para as próximas reuniões agendadas dos Comitês PCJ, esclarecendo que a participação não é obrigatória, sendo: 84ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Planejamento (CT-PL) no dia 04/03/2022 as 09h00:00hs, com transmissão ao vivo no *YouTube* e 26ª Reunião

# 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 92ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 06/12/2021 - 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

Ordinária dos Comitês PCJ no dia 10/12/2021 as 09:00hs também com transmissão no *YouTube*. Os *links* da plataforma *YouTube* serão disponibilizados em breve na Agenda dos Comitês PCJ em seu sítio eletrônico. **3.2. Informes da Coordenação da CT-SAM:** A Sra. Roseane Maria Garcia Lopes de Souza informou a realização das reuniões dos Grupos de Trabalho (GTs) da CT-SAM e incentivou os membros a participarem das reuniões, sendo: **a)** 6ª Reunião do GT-Cartilha em 22/11/21, com a discussão de ações para finalização da proposta da cartilha “Cada Gota Alerta”, com previsão para apresentação da cartilha no primeiro semestre de 2022; **b)** 1ª Reunião do GT-Política de Saúde Ambiental em 03/12/21, em que foram feitas discussões em relação a implementação de ações para a Política de Saúde Ambiental dos Comitês PCJ, em especial dos “Programas e Ações” (Art. 6º do anexo I da Deliberação dos Comitês PCJ nº 309/2018), realizando o destaque que os Comitês PCJ é o único que possui uma Política de Saúde Ambiental; **c)** 3ª Reunião do GT-Plano de Segurança da Água (GT-PSA) realizada em 17/12/21, abordado os seguintes temas: capacitação, informação e reuniões com o objetivo de elaborar um Termo de Referência para o PSA municipal e disponibilizar aos municípios interessados; **d)** 1ª Reunião do GT-Portaria 888/21 realizada em 14/12/21, esclarecendo tratar-se de um GT transitório que discutirá a Portaria GM/MS nº 888 de 04 de maio de 2021, que altera “procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade”. Na sequência a Sra. Roseane Maria Garcia Lopes de Souza passou a palavra a Sra. Cassiana Maria Reganhan Coneglian, coordenadora-adjunta da CT-SAM, que saudou a todos e deu continuidade à reunião. **4. Aprovação da Ata da 91ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Saúde Ambiental:** Na sequência a Sra. Cassiana Maria Reganhan Coneglian, abriu espaço para manifestação sobre o conteúdo da minuta de Ata da 91ª Reunião Ordinária da CT-SAM, realizada em 25/10/2021, por videoconferência, sendo submetida aos presentes que a aprovaram por unanimidade. **5. Trabalhos desenvolvidos com objetivo de Saúde Ambiental:** Neste item de pauta foram realizadas apresentações e discussão de pesquisas realizadas em

instituições de ensino, de acordo com o Plano de Trabalho da CT-SAM. **5.1. Implantação de um sistema de wetlands em uma escola na zona rural de Limeira/SP:** A Dra. Marta Siviero Guilherme Pires, representante da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas (FT/UNICAMP), esclareceu que o projeto foi desenvolvido pelo Grupo de Tecnologias e Cuidados com o Meio Ambiente FT-Unicamp (GTCM), grupo formado por professores e estudantes da FT, por meio de um edital da universidade para projetos de extensão universitária. O projeto tinha como objetivo instalar um sistema de tratamento de esgoto de 3 (três) *wetlands* em série, em uma escola da zona rural do município de Limeira/SP, como um sistema alternativo de saneamento de águas residuárias para melhorar a qualidade do esgoto tratado e no desenvolvimento de ações educacionais na escola. Explicou que as *wetlands* são sistemas projetados que se constituem de lagos, com terras inundadas e saturadas de água durante o ano todo ou por períodos, fornecendo condições favoráveis ao crescimento, sustentação e habitat para as comunidades de plantas aquáticas e terrestres, podendo ser utilizadas para o tratamento de águas residuais industriais, água cinza, águas pluviais, entre outros. São utilizadas plantas Macrófitas aquáticas, escolhidas de acordo com as características e cada sistema, visado a remoção de compostos orgânicos e inorgânicos por processos físicos e químicos, promovendo condições aeróbias no sistema, em combinação com a população microbiana das suas raízes e solo. A manutenção do sistema se dá por meio da realização da poda das plantas e acompanhamento do sistema. A vantagem do sistema de *wetlands* é a simplicidade na operação, baixo custo, não há o uso de produtos químicos e a estética devido ao uso de plantas. Como resultado, o projeto pôde proporcionar aos estudantes e professores envolvidos, um laboratório de aprendizagem, propiciando trocas entre a universidade e a comunidade rural do município de Limeira, sendo também elaborado uma cartilha com informações do tema, podendo ser acessado por meio do [link](#). Em seguida a Sra. Cassiana Maria Reganhan Coneglian abriu a palavra aos membros para perguntas, sendo que a Sra. Dejanira de Franceschi de Angelis, representante do



CT-SAM: CÂMARA TÉCNICA DE SÚDE AMBIENTAL  
Ata da 92ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 06/12/2021 - 09h00  
Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

Instituto de Proteção Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Corumbataí (IPSA-C) e Rotary Club de Rio Claro Cidade Azul, parabenizou pelo projeto apresentado e informou em relação a importância dos sistemas de tratamentos *wetlands* para o saneamento e sua preocupação com a falta de preservação dos sistemas de brejos (*wetlands*) naturais localizados nas margens dos rios. **5.2. Condutividade Elétrica e Cloretos como indicador de qualidade da água:** A Dra. Camila Pereira Montovani, ex aluna da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas (FT/UNICAMP), deu início a apresentação abordando o tema da avaliação das águas dos Rios Atibaia e Jaguari, no município de Paulínia/SP, sendo o objetivo do estudo avaliar os cloretos e a condutividade elétrica e sua relação com o estado atual dos mananciais e a pertinência dos parâmetros para a análise de qualidade das águas, assim como avaliar a relação existente entre cloretos e condutividade elétrica com os demais parâmetros. Explicou que as mostras de água superficial foram coletadas no Rio Jaguari próximo ao ponto de captação da Refinaria Planalto de Paulínia - Replan e no Rio Atibaia 800 (oitocentos) metros a jusante do ponto de descarte da Refinaria, realizado no período seco e chuvoso entre 2006 e 2016, totalizando 364 (trezentos e sessenta e quatro) amostras. Os resultados do estudo pelo Método de Estatística descrita demonstra que apenas os parâmetros de cloreto, pH e temperatura permaneceram dentro dos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, para ambos os rios nos períodos seco e chuvoso. Para as demais variáveis se apresentaram na média estabelecida pela legislação para ambos os rios. Pelo Método Gráfico de Linhas é possível observar que para a variável: **a)** Sólidos Totais Dissolvidos (STD) 3,6% (três vírgula seis por cento) das amostras do Rio Atibaia estão fora do limite especificado e para o Rio Jaguari as amostras estão conformes; **b)** para a variável Turbidez 14% (quatorze por cento) das amostras estão fora do padrão estabelecido pela legislação para ambos os rios; **c)** para a variável *Escherichia coli*, 96% (noventa e seis por cento) das análises do Rio Atibaia e 68% (sessenta e oito por cento) do Rio Jaguari estão fora do especificado; **c)** para a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) verificou-se que para todas as amostras

do Rio Atibaia estão acima do limite estabelecido e 78% (setenta e oito por cento) de amostras para o Rio Jaguari; **d)** para a variável oxigênio dissolvido 36% (trinta e seis por cento) das amostras para ambos os rios estão acima do limite; **e)** para a condutividade elétrica todas as amostras do Rio Atibaia estão acima do limite e 54% (cinquenta quatro por cento) do Rio Jaguari estão fora dos limites estabelecidos; **f)** para a variável fósforo 75% (setenta cinco por cento) das amostras do Rio Atibaia estão acima do limite e no Rio Jaguari 82% (oitenta e dois por cento) das amostras estão fora do limite estabelecido; **g)** para a variável Nitrogênio Total, 93% (noventa e três por cento) das amostras do Rio Jaguari e 71% (setenta e um por cento) estão fora das especificações, concluindo que das 13 variáveis, apenas 3 (três) estão dentro do limite estabelecido pela legislação, 2 (duas) não possuem limites estabelecidos e 8 (oito) estão fora do limite estabelecido pela legislação. Levando em consideração a Correlação de Pearson para o Rio Atibaia observa-se a correlação entre condutividade e cloretos, condutividade e oxigênio dissolvido, condutividade e fósforo e algumas amostras correlacionadas moderadamente para o período seco. Para o período chuvoso a correlação entre condutividade e cloretos, condutividade e nitrogênio e a correlação entre cloreto e nitrogênio. Nesse sentido, observa-se que para o Rio Jaguari tanto para o período seco quanto ao período chuvoso tem-se que apenas a condutividade e cloreto são fortemente relacionados. Por fim, com o estudo foi possível concluir que as análises de PCA permitiram detectar as principais variáveis e a relação existente entre elas, sendo que a condutividade elétrica e cloretos foram as variáveis mais representativas da qualidade da água. Há necessidade de escolha de variáveis adequadas para o monitoramento do corpo hídrico de acordo com a região, características dos efluentes e atividades antrópicas. Em seguida, a Sra. Cassiana abriu a palavra aos membros para perguntas e a Sra. Dejanira de Franceschi de Angelis parabenizou pelo estudo apresentado, demonstrando a possibilidade de monitoramento da qualidade de um rio por meio de dois parâmetros simples. **5.3. Guanitoxina: biossíntese, ocorrência e detecção em corpos d'água.** A Profa. Dra. Marli de Fátima Fiore, representante do CENA/USP, fez

# 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 SÚDE AMBIENTAL Ata da 92ª Reunião Ordinária da CT-SAM – 06/12/20221 - 09h00 Reunião por Videoconferência – *Google Meet*

uma breve introdução e passou a palavra à Dra. Stella de Lima Camargo, também representante do Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo (CENA/USP), que deu início a apresentação informando que a anatoxina-a(S) passou a ser denominada Guanitoxina (GNT), visando diferenciar a sua estrutura química do organofosfato de guanidino. A GNT é uma neurotoxina produzida por cianobactéria, sendo um potente inibidor irreversível das acetilcolinesterase, podendo causar danos em animais e plantas e de difícil detecção em corpos d'água devido a sua instabilidade. Informou que o trabalho partiu da extração do ácido desoxirribonucleico (DNA) e do sequenciamento do genoma e anotação das enzimas com o objetivo de buscar o *cluster* da biossíntese da GNT. O trabalho permitiu descobrir agrupamento de genes biossintéticos, permitindo a identificação de pontos críticos de floração tóxica da GNT em áreas urbanas e rurais antes desconhecidas para essa potente neurotoxina, sugerindo que os protocolos de monitoramento de cianoHAB devem ser revisados em bacias hidrográficas públicas vulneráveis a proliferação destas cianobactérias tóxicas. Em seguida a Sra. Cassiana abriu a palavra aos membros para perguntas, não havendo perguntas, foi dado sequência para as apresentações. **5.4: Avaliação global de Trihalometanos em água potável – Dados preliminares:** A Sra. Roseane Maria Garcia Lopes de Souza informou que não foi possível a participação da Dra. Telma de Cassia dos Santos Nery que apresentaria a palestra com o tema “Avaliação global de Trihalometanos em água potável – Dados preliminares” e que a apresentação seria reagendada. **6. Encerramento:** Nada mais havendo a tratar, a Sra. Roseane Maria Garcia Lopes de Souza, coordenadora da CT-SAM, agradeceu a presença e participação de todos e deu por encerrada a reunião.

Cassiana Maria Reganhan Coneglian  
Coordenadora-adjunta da CT-SAM

Roseane Maria Garcia Lopes de Souza  
Coordenadora da CT-SAM