

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 2ª Reunião do GT-Control de da CT-AS - 01/08/2019 - 14h Associação dos Engenheiros de Valinhos – Valinhos/SP

Membros do GTA-Plano de Monitoramento Quali-quantitativo das Águas Subterrâneas das Bacias PCJ	
Entidade	Representante
AEEAV	Edilson Pentean – CT-AS
CETESB	Rosângela Pacini Modesto – GTA
	Arthur Pavese - GTA
CPRM/SBG	Andrea Segura Franzini – CT-AS
DAEE	Julia Octaviano Noale – CT-AS
	Vinícius Rosa Rodrigues – CTAS
	Deborah do Valle Nuvens Lunardi – CT-AS
	Gré de Araújo Lobo - GTA
IG	Sibele Ezaki – CT-AS
IPT	José Luiz Albuquerque Filho – CT-AS
UNESP/CEA	Didier Gastmans – CT-AS
Representantes da Empresa Profill	
	Flávio Paula e Silva
	Thiago Fisher

Ao primeiro dia do mês de agosto de 2019, com início às 14h, nas dependências da Associação dos Engenheiros de Valinhos, realizou-se a reunião do GT-Control de da Câmara Técnica de Águas Subterrâneas dos Comitês PCJ. Os membros do GT-Control que participam do GTA-Plano de Monitoramento Quali-quantitativo das águas subterrâneas das Bacias do PCJ reuniram-se com representantes da Empresa Profill e outros membros do GTA, representantes do DAEE e CETESB, responsáveis pelas redes de monitoramento quali-quantitativa e qualitativa das águas subterrâneas do Estado de São Paulo. O objetivo da reunião foi discutir e aprofundar alguns pontos debatidos na reunião do dia 17/07/19 referentes à arquitetura da rede e critérios para a seleção de poços, contando com a participação de técnicos com experiência no monitoramento das redes estaduais quantitativa, qualitativa e integrada. Os principais pontos discutidos foram organizados nas três componentes das redes propostas: quantitativa (aquífero profundo); qualitativa (aquífero profundo); quali-quantitativa (aquífero freático). **1. Rede Quantitativa: 1.1** Os poços ativos e em uso, visitados no campo, e que totalizam 69 poços, os quais foram apresentados no Produto 03, não se adequam ao propósito de monitoramento da potenciométrica (piezometria) dos principais aquíferos das Bacias PCJ (Cristalino, Tubarão, Diabásio, Rio Claro). Esta questão já havia sido discutida na reunião de 17/07/19, com a

proposição de não se utilizar nenhum poço ativo na Rede de Monitoramento Subterrâneo. Com base nos mapas 4.2 (da distribuição da densidade de vazões outorgadas nas Bacias PCJ) e 4.3 (estresse hídrico dos aquíferos das Bacias PCJ) apresentados no Diagnóstico (Produto 2), é possível identificar, visualmente, áreas com maiores extrações, com volumes que ultrapassam os 100 m³/ano/k², indicando uso excessivo de águas subterrâneas, e nas quais a disponibilidade hídrica subterrânea seguramente está comprometida. Uma área que se destaca abrange os municípios de Americana, Nova Odessa e Sumaré, associados ao Aquífero Tubarão. Considerando essa situação emergencial e desconhecida quando da elaboração do Termo de Referência, foi sugerida na reunião a seleção de dois locais nessa área crítica para implementação de três novos poços tubulares profundos, bem como suas características construtivas ideais, para fins de monitoramento da evolução temporal da superfície potenciométrica na região acima menciona, sendo um poço na porção com maior extração de águas subterrâneas, um segundo em região com menor impacto e o terceiro em área com pouca ou nenhuma extração de águas subterrâneas. Alguns aspectos foram destacadas quanto às características construtivas dos poços, como profundidade (os poços devem ser profundos e capazes de monitorar a mesma porção do aquífero em exploração), não necessitar de revestimento ao longo de todo perfil (exceto tubo de boca), diâmetro de 4” a 6”, a porção das unidades superiores (Fm. Irati, por exemplo) devem ser isoladas para se evitar a contaminação e, finalmente a sua construção deve seguir as normas técnicas da ABNT. Nesse sentido, foi de entendimento, também, que o Plano de Monitoramento deverá sugerir a adoção de procedimentos específicos para a expedição de Licenças de Perfuração e Outorgas de Direito de Uso nas áreas classificadas como de estresse hídrico. Dentro de suas atribuições, a Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, dos Comitês PCJ deverá discutir o assunto e decidir quais as informações deverão complementar os atuais procedimentos de outorga, no sentido de aquisição de dados (perfis construtivos e litológicos dos poços, por exemplo) que possam otimizar o conhecimento do arcabouço geológico da região, bem como, da hidrogeologia, informações importantes para a melhor

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 2ª Reunião do GT-Controle da CT-AS - 01/08/2019 - 14h Associação dos Engenheiros de Valinhos – Valinhos/SP

gestão dos recursos hídricos subterrâneos, incluindo futuras revisões do Plano de Monitoramento. Sugeriu-se que, por meio de proposta de Deliberação da CT-AS, o assunto seja avaliado pela Câmara Técnica de Planejamento e, futuramente, aprovado pelos Plenário dos Comitês PCJ. **1.2** O poços desativados visitados em campo não se adequam, uma vez que não apresentam informações suficientes ou características adequadas, quais sejam, informações fornecidas pelo proprietário referentes ao motivo da desativação do poços (desmoronamento, contaminação, perda de bomba, etc.), a existência ou não de bomba, relatório construtivo e com dados litológicos do poço. O custo para avaliação de um poço desativado não deve, por princípio, onerar o Plano de Monitoramento. Idealmente, foi considerada a possibilidade de utilização futura de poços que venham a ser desativados, e que estejam naquele momento em condições adequadas para serem aproveitados na Rede de Monitoramento Quantitativa. Para a utilização futura desses poços, algumas condições mínimas devem ser obedecidas, como: perfil geológico e construtivo conhecido, histórico de operação, boas condições físicas do poço (revestimento intacto e sem indícios de desmoronamento das paredes do poço), facilidade de acesso ao local do poço, etc. Como forma de se implementar essa possibilidade, foi sugerida a elaboração, por parte do GT-Controle, de uma minuta de Deliberação, a ser submetida à CT-AS e, posteriormente encaminhada a CT-PL, que estabeleça a necessidade que o responsável pelo poço, antes de proceder o seu tamponamento, informe ao DAEE sobre essa intenção. Caso esteja em alguma área de interesse para o monitoramento e atenda aos pré-requisitos técnicos mencionados acima, o poço poderá, em momento oportuno, ser integrado à rede. Esclarece-se que se trata de uma proposta para discussão futura na CT-AS e será apenas apontada como diretriz no Plano. **2. Rede Qualitativa:** **2.1** No Produto 3 foi proposta a utilização dos 69 poços visitados em campo para aproveitamento na Rede Qualitativa de Monitoramento. Na reunião do dia 17/07/19, não houve um posicionamento bem definido sobre esse aproveitamento, e optou-se por aprofundar a discussão com técnicos da CETESB. **2.2** Para estes 69 poços, sugere-se a apresentação da localização dos mesmos,

com relação à rede existente estadual, para auxiliar na seleção dos poços prioritários, bem como exclusão de pontos sobrepostos ou muito próximos a esta rede. Uma hierarquização/priorização deverá ser apresentada para seleção dos poços da Rede, uma vez que o número de poços sugerido é elevado. **2.3** Discutiu-se que os critérios para seleção dos poços a serem monitorados deverão ser os mesmos utilizados pela CETESB. O monitoramento será realizado pelos Comitês PCJ, porém, os dados poderão ser incorporados à Rede Estadual, após uma validação dos dados. Dessa forma, é imprescindível que a amostragem e análises química e físico-químicas sejam efetuadas por laboratórios acreditados, instâncias competentes (instituições especializadas, tal como o Inmetro). Em função da necessidade de disponibilização dos dados a serem gerados pelo monitoramento qualitativo, foi solicitado que os procedimentos de campo e os laudos analíticos gerados sejam auditados por instituição/técnico independente para atestar sua validade e acurácia. Essa contratação deve ser indicada no Plano de Monitoramento. **3. Rede integrada quali-quantitativa – piezômetros rasos (recarga):** **3.1** A Empresa Profill informou que já havia realizado a hierarquização da seleção de poços por sub-bacia, conforme sugerido em reunião de 17/07/19, segundo os critérios de estresse hídrico, tipo de uso do solo (vulnerabilidade natural) e fontes potenciais de contaminação (áreas contaminadas), para a hierarquização dos 97 poços novos propostos. **3.2** Além dos critérios anteriormente elencados, sugeriu-se utilizar adicionalmente como critério sub-bacias nas quais houvesse a captação de águas superficiais para o abastecimento público. É necessário destacar que o critério de hierarquização de sub-bacias apresentadas pela Empresa Profill no Produto 3, considera a quantidade de postos fluviométricos e pluviométricos existentes, sendo consideradas as prioritárias aquelas com o menor número de postos instalados. Essas informações podem ser mantidas no relatório, assim como a hierarquização, contudo o texto deve evoluir no sentido de indicar que a prerrogativa para a priorização das sub-bacias são os novos critérios discutidos e adotados. **3.3** Também foi sugerido considerar a reavaliação dos dados de regionalização das vazões no estado de São Paulo. O Eng.º Gré mencionou que o monitoramento de bacias

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 2ª Reunião do GT-Controle da CT-AS - 01/08/2019 - 14h Associação dos Engenheiros de Valinhos – Valinhos/SP

fluviais para complementar e aperfeiçoar as equações de regionalização ainda não é um projeto formal. Está sendo implantado aos poucos e depende de 5 a 10 anos de dados, no mínimo, para obtenção de resultados. Complementou informando que o ideal seriam 25 a 30 anos para obter os resultados por estatística direta de vazões mínimas. A seleção de bacias complementares está sendo feita aos poucos em todo o Estado. Para tanto, deve ser estabelecida a seleção de sub-bacias (ou microbacias) que possam ser consideradas como sendo de referência, ou seja, para que seja monitorado o comportamento natural da interação água superficial-subterrânea, sem interferência antrópica. Nesse sentido, seria interessante selecionar uma microbacia, nas áreas das Bacias PCJ, visando aperfeiçoar as equações de cálculo de disponibilidade hidrológica. Como memória técnica, ficam registradas informações fornecidas pelo Eng. Gré, referentes ao trabalho de monitoramento desenvolvido na Bacia do Rio Jaguari, no Estado de Minas Gerais, onde pesquisadores têm instalados pelo menos 7 postos de monitoramento superficial, visando estudar as cabeceiras desta bacia. O Eng. Gré citou trabalhos de interesse desenvolvidos na região de Extrema (MG), os quais podem subsidiar, também, os estudos de recarga. Seria interessante avançar para o Estado de São Paulo com o intuito de se ter uma visão mais completa da bacia. **3.4** Todos os dados gerados a partir do monitoramento desta terceira rede também deverão ser validados, ou seja, analisados e avaliados por empresa/entidade capacitada, para que possam ser incorporados à rede estadual de monitoramento qualitativo das águas subterrâneas do Estado de São Paulo. **3.5** Sugeriu-se, também, que nos procedimentos operacionais sejam previstos, além da medição telemétrica dos dados, as medições manuais de nível d'água subterrânea. Entende-se que o monitoramento manual deva ser implantado onde possível, e seu objetivo é ser utilizado como referência para validar dados de loggers. A frequência de leitura manual deverá ser definida em função da qualidade do equipamento utilizado, achando-se razoável que a leitura seja quinzenal ou mensal. **4. Encerramento:** Nada mais havendo a tratar, a Sra. Sibeles agradeceu a presença de todos e foi dada por encerrada a reunião.

Sibeles Ezaki
Coordenadora da CT-AS

José Luiz Albuquerque Filho
Coordenador-adjunto da CT-AS

Julia Octaviano Noale
Secretária da CT-AS