

revista água

e meio ambiente subterrâneo

Ano 7 - nº 46 - Julho/Agosto 2015 - www.abas.org



IV CIMAS

A governança das águas subterrâneas abre programação

LEGISLAÇÃO

ABAS sugere alterações em Portaria sobre Potabilidade

A PRÓXIMA FRONTEIRA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Principal fonte hídrica na irrigação mecanizada em todo o mundo, cresce a demanda pelo recurso hídrico subterrâneo no Brasil para produção agropecuária





Chicago Pneumatic

950DUH

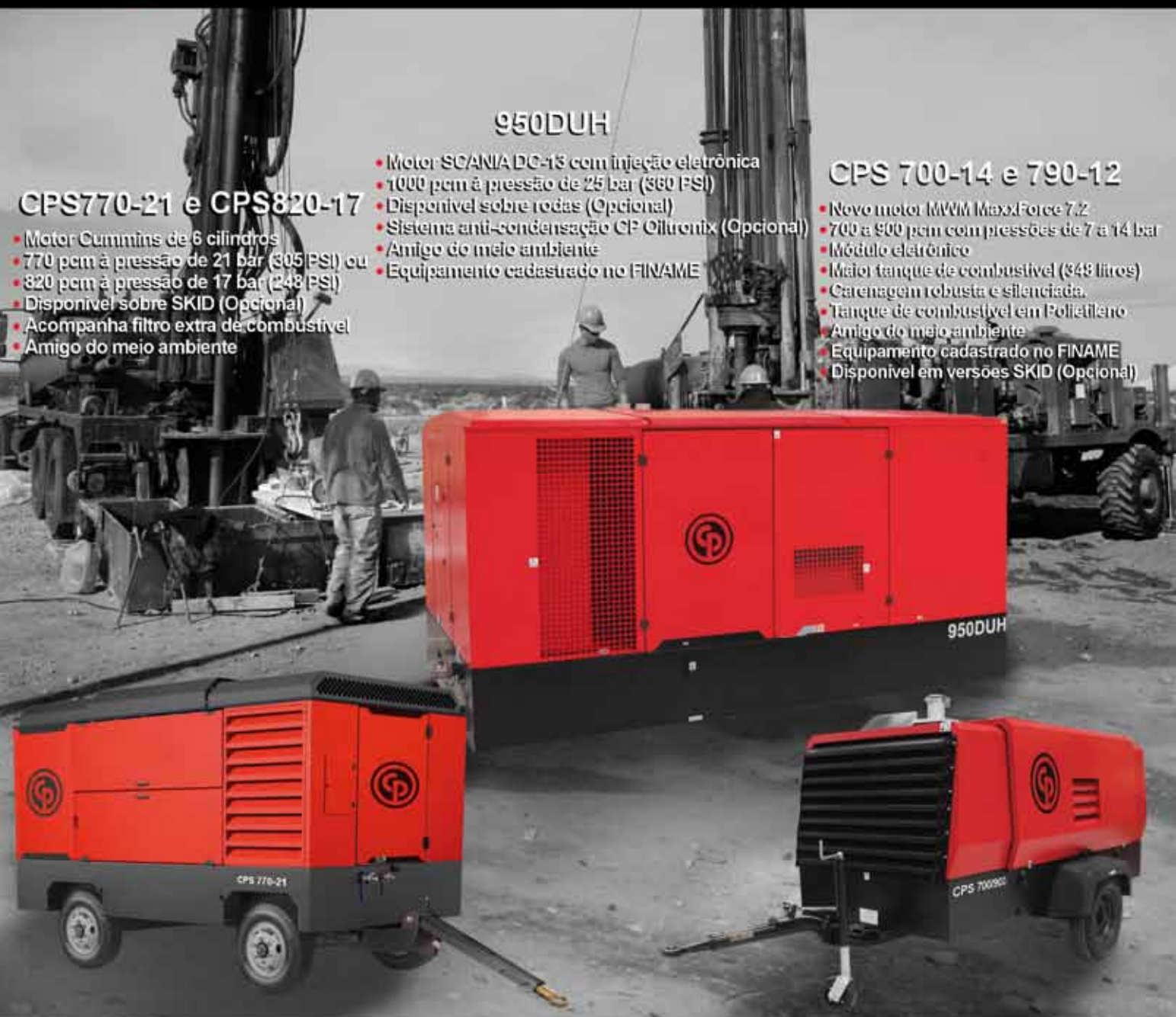
- Motor SCANIA DC-13 com injeção eletrônica
- 1000 pcm à pressão de 25 bar (360 PSI)
- Disponível sobre rodas (Opcional)
- Sistema anti-condensação CP Ollurenix (Opcional)
- Amigo do meio ambiente
- Equipamento cadastrado no FINAME

CPS 700-14 e 790-12

- Novo motor MWM MaxxForce 7.2
- 700 a 900 pcm com pressões de 7 a 14 bar
- Módulo eletrônico
- Maior tanque de combustível (348 litros)
- Carenagem robusta e silenciada
- Tanque de combustível em Polietileno
- Amigo do meio ambiente
- Equipamento cadastrado no FINAME
- Disponível em versões SKID (Opcional)

CPS770-21 e CPS820-17

- Motor Cummins de 6 cilindros
- 770 pcm à pressão de 21 bar (305 PSI) ou
- 820 pcm à pressão de 17 bar (248 PSI)
- Disponível sobre SKID (Opcional)
- Acompanha filtro extra de combustível
- Amigo do meio ambiente



Chicago Pneumatic Brasil Ltda

Av. Anápolis, 100 - Ed. NBC - 7º Andar - Sala 713
Barueri - SP - CEP 06404-250
Tel.: (11) 2755-6850 • Fax: (11) 2845-2367
Equipamentos: vendas.cr@cp.com
Peças: orcamentos.pv@cp.com
Site: www.chicagopneumatic.com.br



A CP oferece uma ampla cobertura por todo o território nacional. Entre em contato para indicarmos a assistência mais próxima de sua localização.



Com exceção da Família CPS 770-21 / 820-17

**People.
Passion.
Performance.**

**Compressores para Perfuração
de Poços Artesianos**



16

- 6 Entrevista
- 9 ABAS Informa
- 11 Núcleos
- 22 Hidronotícias
- 24 Questões Legais
- 27 Perfuração
- 28 Remediação
- 30 Conta Gotas



12

A PRÓXIMA FRONTEIRA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

A PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA COM IRRIGAÇÃO UTILIZA, DE FORMA CRESCENTE, A ÁGUA SUBTERRÂNEA. POÇOS ESPALHADOS NA ÁREA RURAL TÊM SIDO A SALVAÇÃO DA LAVOURA NA ESTIAGEM

Anunciaram nessa edição:

- Bitela
- Chicago Pneumatic
- Hidroplan
- ISR - In Situ
- Keller
- Pase Hidro
- Prominas
- Trionic

- 09** LEGISLAÇÃO
ABAS SUGERE ALTERAÇÕES NA CONSULTA PÚBLICA PARA REVISÃO DA PORTARIA 2914 DA LEGISLAÇÃO DE POTABILIDADE DA ÁGUA

- 12** IV CIMAS
A GOVERNANÇA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS ABRE PROGRAMAÇÃO DE UM DOS PRINCIPAIS EVENTOS DO SETOR

- 20** PERFURADORES
PIONEIRISMO EM GOIÁS

MUDANÇAS À VISTA

O mundo das águas – sejam superficiais ou subterrâneas – tem estado em evidência ora por conta de inundações, ora por conta de escassez. Ao longo dos sete anos de circulação da Revista Água e Meio Ambiente Subterrâneo procuramos mostrar as transformações, as pesquisas e os avanços das tecnologias relacionados a este líquido tão vital. Também trouxemos informações, nem sempre boas, como contaminação e superexploração de aquíferos ou o desrespeito ao acesso às águas subterrâneas e a luta da ABAS para reverter o quadro. Próxima de entrar em seu oitavo ano de existência, a ser completado em outubro, a publicação da ABAS muda seu projeto editorial. Entram novas seções, com foco editorial mais positivo e mais focado no instrumento que dá acesso às águas subterrâneas: o poço. Mas serão mantidas as marcas registradas da edição, como a entrevista Conexão Internacional e a seção Ambiente, que tratará sobre temas relacionados ao meio ambiente subterrâneo. Acompanhe a nova maneira de ser da publicação. Leia especialmente a matéria de capa, que aborda o uso das águas subterrâneas na produção de alimentos. Além disso, veja como está a finalização para o IV Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo (CIMAS). O evento debaterá a governança das águas subterrâneas, discussão presente em todo o mundo diante do quadro atual das mudanças climáticas e seu impacto sobre as águas. Pesquisadores nacionais e internacionais renomados estarão à frente das palestras, nos dias 5 e 6 de outubro. Convidamos todos a prestigiarem o evento que se tornou referência no setor.

Um grande abraço e uma ótima leitura,

Everton de Oliveira
Marlene Simarelli

DIRETORIA

Presidente: Cláudio Pereira de Oliveira (RS)
1º Vice: Ubiraci Moreno Pires (SP)
2º Vice: Gustavo Alves da Silva (SP)
Secretário-Geral: José Paulo Godoi Martins Netto (SP)
Secretário-Executivo: Everton de Oliveira (SP)
Tesoureiro: Rogério Pons da Silva (RS)

CONSELHO DELIBERATIVO

Carlos Alberto de Freitas (MG), Humberto Alves Ribeiro Neto (BA), Luciano Leo Junior (SP), Mauro Banderali (SP), Paulo Negrão (SP), Saulo Cano (SP), Thiago L. Gomes (SP)

CONSELHO FISCAL

Euclides Luiz Brock (RS), Francisco de Assis Matos de Abreu (PA), José Lázaro Gomes (SP), Marcelo Rodrigues de Sousa (SP), Mateus Simonato (SP), Mauricio Ribeiro Melo (PI)

CONSELHEIROS VITALÍCIOS/EX-PRESIDENTES

Aldo da Cunha Rebouças (*in memorian*), Antonio Tarciso de Las Casas (*in memorian*), Arnaldo Correa Ribeiro, Carlos Eduardo Q. Giampá, Ernani Francisco da Rosa Filho, Euclides Cavallari (*in memorian*), Everton de Oliveira, Everton Luiz da Costa Souza, Itabaraci Nazareno Cavalcante, João Carlos Simanke de Souza, Joel Felipe Soares, Marçilio Tavares Nicolau, Uriel Duarte, Waldir Duarte Costa e Waldir Duarte Costa Filho

NÚCLEOS ABAS – PRESIDENTES

Bahia: Zoltan Romero Cavalcante Rodrigues – zoltanr@gmail.com – (71) 9611-7222
Ceará: Carlos Borromeu de Passos Vale – chapadinha222@bol.com.br – (98) 3227-1069 / (98) 8896-3595
Centro-Oeste: Débora Perozzo – deboraperozzo@terra.com.br – (65) 9971-8301 / 9221-6344
Minas Gerais: Carlos Alberto de Freitas – carlos.dfreitas@copasa.com.br – (31) 3250-1657 / (31) 3309-8000
Paraná: Jurandir Boz Filho – jurandirfilho@suderhsa.pr.gov.br – (41) 3213-4744
Pernambuco: Fernando Feitosa – fernando.feitosa@cprm.gov.br – (21) 9415-5727
Rio de Janeiro: Gerson Cardoso da Silva Junior – gerson@acd.ufrrj.br – (21) 2598-9481 / (21) 2590-8091
Santa Catarina: Heloisa Helena Leal Gonçalves – abasscgestao20092010@abas.org – (47) 3341-7821/2103-5000
Rio Grande do Sul: Mario Wrege – wrege@gmail.com – (51) 3406-7330

CONSELHO EDITORIAL

Everton de Oliveira, Gustavo Alves da Silva e Rodrigo Cordeiro

EDITORA E JORNALISTA RESPONSÁVEL

Marlene Simarelli (Mtb 13.593)

DIREÇÃO E PRODUÇÃO EDITORIAL

ArtCom Assessoria de Comunicação – Campinas/SP (19) 3237-2099 – artcom@artcomassessoria.com.br
 www.artcomassessoria.com.br

REDAÇÃO

Daniel Azevedo e Marlene Simarelli

COLABORADORES

Carlos Eduardo Q. Giampá, Carlos Maldaner e Marcelo Sousa

SECRETARIA E PUBLICIDADE

info@abas.org – +55 11 3033-2891 / 3056-6000

COMERCIALIZAÇÃO DE ANÚNCIOS

Bruno Amadeu – marketing@acquacon.com.br

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Gráfica Mundo

CIRCULAÇÃO

A revista Água e Meio Ambiente Subterrâneo é distribuída gratuitamente pela Associação Brasileira de Águas Subterrâneas (ABAS) a profissionais ligados ao setor.

Distribuição: nacional e internacional

Tiragem: 5 mil exemplares

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores e não refletem, necessariamente, a opinião da ABAS. Para a reprodução total ou parcial de artigos técnicos e de opinião é necessário solicitar autorização prévia dos autores. É permitida a reprodução das demais matérias publicadas neste veículo, desde que citados os autores, a fonte e a data da edição.

GUIA DE COMPRAS ONLINE



Águas Subterrâneas a um clique!

Seja você técnico, usuário, pesquisador ou empresário do setor de águas subterrâneas, o Guia de Compras Online é um serviço que chegou para facilitar seu dia-a-dia.

Com acesso gratuito, direto e rápido, este é o primeiro e único site onde os usuários podem consultar, de forma simples, informações, dados e contatos das instituições ligadas ao setor de águas subterrâneas.

Já para as empresas fabricantes, vendedoras e locadoras de equipamentos e prestadoras de serviços, o Guia é um produto estratégico para o seu negócio. Cadastrando sua empresa, você fará parte do Guia e terá a sua marca em evidência o ano todo para um público altamente segmentado.

CONHEÇA TAMBÉM AS OPORTUNIDADES DE PUBLICIDADE ONLINE!



Acesse!
www.abas.org/guiadecompras



ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO RIO GRANDE DO SUL

As águas subterrâneas são de fundamental importância para o abastecimento do Estado do Rio Grande do Sul. Sua gestão é vinculada à Sema - Secretaria de Estado do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que está em fase de estruturação para melhor atender sua demanda. A Revista Água e Meio Ambiente Subterrâneo entrevistou a secretária estadual do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Ana Pellini. Servidora pública estadual, Ana Pellini é graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), onde atuou como professora. É também mestre em Administração Pública. Acompanhe a entrevista:

.....

ABAS: Qual a sua visão sobre o papel das águas subterrâneas como fonte de abastecimento no estado?

Ana Pellini: As águas subterrâneas têm um papel fundamental para o abastecimento do estado, principalmente para o abastecimento humano e para o uso industrial. Infelizmente, em algumas situações é a fonte principal por problemas de qualidade das águas superficiais; em outras situações, por falta de disponibilidade hídrica nos meses de verão ou por falta de locais adequados para reservação das águas superficiais. Esse papel é ameaçado pela falta de uma estrutura adequada para a sua gestão.

Por muitos anos, o Departamento de Recursos Hídricos da Sema não teve corpo técnico suficiente para realizar as tarefas mínimas de gestão, como a autorização prévia e outorga para perfuração de poços. No ano passado, houve a formação de um corpo técnico emergencial, que colocou muitos processos em marcha e melhorou muito o nosso estoque. Neste ano, os contratos emergenciais foram encerrados e voltamos a ter uma situação precária de atendimento dos processos.

ABAS: Muito se fala que as águas subterrâneas são fontes estratégicas e, assim sendo, devem ser preservadas. O que a senhora pensa sobre isso?

Ana Pellini: As águas subterrâneas são uma fonte estratégica, uma reserva que deve ser utilizada com muita responsabilidade. Pela legislação, são de dominialidade estadual e isso aumenta em muito a responsabilidade de sua gestão. Ainda não temos uma política de outorga das águas subterrâneas, mas já iniciamos uma tratativa para realizar um estudo técnico sobre isso, de forma a orientar os nossos técnicos do DRH (Departamento de Recursos Hídricos) para a autorização do uso dessas águas. E aí entra o papel estratégico delas como fonte de abastecimento.

ABAS: A gestão dos recursos hídricos subterrâneos pressupõe a atuação de técnicos da área de hidrogeologia e uso de ferramentas adequadas. Qual a estratégia de gestão da Sema?

Ana Pellini: A Sema está estruturando um setor específico de geoprocessamento e isso irá possibilitar o uso de modelos de gestão hídrica. Temos um contrato em andamento para a construção de um sistema de apoio à gestão da outorga, com a Universidade Federal de Lavras (MG). Esse sistema também tratará da outorga das águas subterrâneas e deverá estar implantado ainda em 2016. Já mantivemos reuniões com a CPRM (Serviço Geológico do Brasil), com a ANA (Agência Nacional de Águas) e com a própria ABAS. Isso está sendo providenciado, queremos ter uma mudança significativa ainda em 2016.

ABAS: A gestão dos recursos hídricos subterrâneos aqui no estado, desde o princípio, tem sofrido fortes pressões de alguns setores no sentido de impedir o uso principalmente em zonas urbanas. A senhora entende que tais impedimentos são benéficos para a gestão?

Ana Pellini: Essa é uma discussão que teria que ser tratada no ambiente técnico: Há a possibilidade de fazer o uso da água subterrânea com segurança nos ambientes urbanos? Há a disponibilidade de água subterrânea para atender a todos os usos? O Estado deve autorizar usos menos nobres para a água subterrânea, como para lavagem de veículos, em áreas nas quais a disponibilidade hídrica superficial é potencialmente crítica? Qual deve ser a visão que o Estado deve ter sobre a importância estratégica das águas subterrâneas? Essa não pode ser uma visão estritamente política, e a discussão deve envolver entidades como a própria ABAS e a CPRM.

ABAS: A crise hídrica demandou uma crescente procura pela perfuração de poços. O jornal Folha de São Paulo do dia 24/03, diz que o governo paulista irá bancar a perfuração de poços para os grandes usuários. No Rio Grande do Sul a cada evento de escassez hídrica, os administradores públicos também lembram dos poços como “salvadores da pátria”. Será que já não é a hora de implementar uma gestão mais realista de acordo com as disponibilidades e as carências da sociedade?

Ana Pellini: Claro, mas com que base técnica? Quem tem essas informações? Como vamos operacionalizar isso? A pergunta é perfeita, mas porque não temos essa resposta ainda? Por isso estamos organizando o DRH em 2015, com medidas estruturantes, para podermos realizar, de fato, planejamento e gestão a partir de 2016.

Corremos o mesmo risco de São Paulo, de ir atrás das águas subterrâneas de forma inadequada, arriscando a pagar um preço alto no futuro. Temos pressa em começar a pensar na política de outorga das águas subterrâneas no estado para estarmos preparados para enfrentar situações de escassez como a vivida pelo Sudeste e pelo Nordeste. Essa conversa já teve início e espero em breve estar firmando o convênio necessário.

ABAS: Sabidamente os usos das águas subterrâneas estão atrelados à gestão dos recursos hídricos. O Art. 11 da Lei Federal no 9433/97 determina que o regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água? Não lhe parece que para atender os objetivos da lei, e obviamente da gestão, seja necessário a adoção de critérios essencialmente técnicos?

Ana Pellini: Evidentemente! Essa tem sido a preocupação de mostrar a necessidade de fortalecer o corpo de geólogos e engenheiros de minas do DRH, para que juntos com os demais técnicos possam fazer o papel fundamental do DRH na gestão: assessorar tecnicamente o Conselho de Recursos Hídricos. Há muito para se discutir em relação às águas subterrâneas, e esse caminho está sendo trilhado com a velocidade possível, buscando interlocuções com atores capazes de construir soluções técnicas sólidas. Por isso, já realizamos reuniões com a CPRM, a ABAS, a UFRGS e o CREA (Conselho Regional de Engenheiros e Arquitetos), com o DRH, para realizar as articulações necessárias.

Ainda vamos realizar um colóquio sobre a gestão das águas subterrâneas no estado. Esse evento teve que ser adiado pela perda de nossos geólogos que estavam vinculados ao contrato emergencial. Hoje, temos dois geólogos para atender a toda demanda das águas subterrâneas.

ABAS: A gestão dos Recursos Hídricos no estado tem gerado dúvidas à sociedade quanto às reais possibilidades de usos de água subterrânea como fonte alternativa de abastecimento. De acordo com a Resolução CRH 060/2009, resultado de forte pressão do Ministério Público do estado, a legislação responsável pela definição dos usos possíveis das fontes subterrâneas é um Decreto de Saúde do ano de 1974. Tanto que praticamente todas as autorizações e ou negativas emitidas pelo DRH, são reportadas a este Decreto. Será que esta é a Norma Legal a ser atendida? E as legislações de recursos hídricos continuarão em segundo plano?

Ana Pellini: Não concordo que a legislação de recursos hídricos esteja em segundo plano, mas sim que faltam muitos elementos para a tomada de decisões.

Enquanto esse Decreto estiver vigorando, ele determinará as condições de potabilidade para utilização da água subterrânea para fins de abastecimento. Se for demonstrado que haverá o tratamento da água para correção da sua qualidade, a outorga pode ser emitida. O DRH emite uma outorga precária, e envia para a Secretaria da Saúde, porque esse é o procedimento estabelecido na Portaria. Se a Secretaria da Saúde não autoriza o uso da água para abastecimento por padrão de potabilidade, onde está a colocação da legislação de recursos hídricos em segundo plano?

Se os técnicos têm novas informações ou posições contrárias, que possam alterar ou extinguir esse Decreto, devem apresentar essa argumentação na Câmara Técnica de Águas Subterrâneas, que levará ao plenário do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Lá, podem ser tomadas as posições técnicas e políticas do Estado. Em relação à legislação dos poços, também são cobradas as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) para projeto, perfuração e utilização dos poços, e tamponamento, sempre visando à preservação da qualidade das águas subterrâneas. Novamente, coloca-se a legislação de recursos hídricos em primeiro plano, utilizando as normas técnicas que são bastante rigorosas e minuciosas como guia para isso.

As águas subterrâneas são uma fonte estratégica, uma reserva que deve ser utilizada com muita responsabilidade

Legislação

CRH-SP RECOMENDA SUPRIMIR ARTIGO DA PORTARIA DA POTABILIDADE

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo aprovou uma moção, no último dia 18 de agosto, para recomendar a supressão do artigo 12 da Portaria 2914 do Ministério da Saúde, que restringe o uso de soluções alternativas coletivas para abastecimento de água.

A moção do Conselho Estadual paulista é apoiada pela ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas), que esteve representada na reunião pelo seu secretário executivo Everton de Oliveira.

Também participaram o secretário de Saneamento e Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, Benedito Braga; o coordenador de Recursos

Hídricos, Rui Brasil; a secretária adjunta, Mônica Porto; o coordenador de Planejamento Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente, Eduardo Trani; e o diretor da Agência Nacional de Águas, Paulo Varella.

O artigo 12 da Portaria 2914 do MS deveria tratar apenas da potabilidade da água, mas arbitrou sobre os tipos de fontes, criando obstáculos infundados ao abastecimento da sociedade.

Segundo o presidente da ABAS, Claudio de Oliveira, o artigo 12 da Portaria da Potabilidade não pode contradizer a Lei 7217, que já define os critérios sobre fontes. “A ABAS está trabalhando para retirá-lo e temos informação que isso deve

acontecer, pois este tópico dificulta a gestão dos recursos”, argumenta.

Com vigência até 2016, a Portaria da Potabilidade também induz a ilegalidade um grande número de perfuradores e usuários de fontes alternativas de água para abastecimento da sociedade, justamente em um momento de baixa disponibilidade do recurso.

De acordo com o especialista Carlos Eduardo Giampá, o exemplo do CRH-SP pode influenciar outros estados e beneficiar perfuradores e a sociedade. “O governo paulista já havia sinalizado que não haveria esta exigência, que é um entrave muito sério. A moção é bastante positiva”, comentou.

ABAS SUGERE ALTERAÇÕES EM PORTARIA SOBRE POTABILIDADE

A ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas) propôs 55 alterações no texto sugerido pelo DSAST (Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador), do Ministério da Saúde, na consulta pública para revisão da Portaria 2914 da Legislação de Potabilidade da Água. O presidente da ABAS, Claudio de Oliveira, assina o documento que destaca, entre outros pontos, a importância de adotar os conceitos previstos na LNSB (Lei Nacional de Saneamento Básico) e da definição dos conceitos de sistema público, solução individual e sistema de abastecimento de água. O tema ainda será discutido em outras reuniões até 2017, das quais a ABAS fará parte, para definição de uma redação final para a Portaria.

ESTUDO MOTIVA DEBATE SOBRE LEI DAS ÁGUAS

O Centro de Estudos e Debates Estratégicos da Câmara dos Deputados publicou, em maio, o documento “Instrumentos de Gestão das Águas – Série Assuntos Estratégicos nº 5”. O volume aborda temas, como a segurança hídrica dos sistemas de abastecimento de água no País, conflitos relativos a bacias compartilhadas e atuação do legislativo sobre a gestão destes recursos. A apresentação do material motivou propostas de alteração na Lei nº 9.433/1977 por parte de parlamentares e representantes do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e da Agência da Bacia Hidrográfica dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), bem como sobre a criação de um grupo de trabalho no CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos).

PROJETO DE LEI SOBRE BOMBAS PARA EXTRAÇÃO EM AQUÍFEROS SEGUE INDEFINIDO

A CTAS (Câmara Técnica de Águas Subterrâneas), vinculada ao CNRH (Conselho Nacional de Recursos Hídricos), não chegou a um consenso sobre o Projeto de Lei no 486/15 que trata sobre o registro de bombas para extração de água em aquíferos, na reunião realizada em 16 de junho, em Brasília. Entre os tópicos ainda em discussão estão a fiscalização, definição sobre vazão insignificante, adulteração de registros, órgãos responsáveis. O órgão, que teve nova reunião em 17 de agosto, cogita inclusive uma nova redação, mais detalhada, do Projeto de Lei.

Publicação trata da realidade paulista

A publicação “Orientações para a utilização de águas subterrâneas no Estado de São Paulo” foi lançada no mês de agosto. A obra é editada pela Coordenadoria de Recursos Hídricos e organizada pela ABAS por meio de seus representantes Carlos Eduardo Quaglia Giampá e Valter Galdiano.

Eventos



ABAS APOIA 42º IAH INTERNATIONAL CONGRESS - AQUA 2015, EM ROMA

O 42nd IAH International Congress Aqua 2015 (42º Congresso da Associação Internacional de Hidrogeologistas), que ocorre entre 13 e 18 de setembro, em Roma, na Itália, terá o tema “Hidrogeologia: De Volta para o Futuro”. O evento tem apoio da ABAS e tratará de tópicos, como “Água subterrânea, comida e saúde”, “Uso sustentável da água subterrânea”, “Estudos sobre contaminação industrial e urbana em aquíferos”, “Novas ferramentas e novas fronteiras”, entre outros. As inscrições custam € 350 para estudantes e acompanhantes, € 660 para membros da IAH e € 750 para não-sócios. Mais informações no site www.iah2015.org.

PRESIDENTE DA ABAS PALESTRA NA FENASAN

O presidente da ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas), Claudio de Oliveira, apresentou a palestra “As consequências da exploração desordenada das águas subterrâneas em tempos de escassez”, no 26º Congresso Nacional de Saneamento e Meio Ambiente, em 5 de

agosto, na cidade de São Paulo (SP). O Encontro Técnico teve como tema central “A crise hídrica e suas consequências no século XXI” e ocorreu paralelamente à Fenasan (Feira Nacional de Saneamento e Meio Ambiente), que recebeu mais de 17 mil visitantes e é uma das mais importantes feiras do setor de saneamento do Brasil e do exterior.



4ª CONFERÊNCIA SOBRE ÁGUA DE MINERAÇÃO TEM APOIO DA ABAS

A ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas) apoia a 4ª Conferência sobre Água de Mineração para a América Latina 2015, que ocorre nos dias 26 e 27 de agosto,

no Ouro Minas Hotel, em Belo Horizonte. Segundo os organizadores, o evento internacional contará com palestrantes destacados e apresentará tecnologias e inovações, diretrizes

governamentais, manejo de águas e outros temas relativos à gestão de recursos hídricos na América Latina. Mais informações podem ser obtidas no site www.fleminggulf.com.

ABAS NÚCLEO MG INTEGRA GRUPOS DE TRABALHO DO CERH

A ABAS Núcleo MG participa ativamente em dois Grupos de Trabalhos do CERH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos) para complementar a Deliberação Normativa DN – CERH 49/2015.

O primeiro Grupo de Trabalho foi criado para atender o Art. 18 da DN – CERH 49/2015, ou seja, criar Deliberação Normativa específica para o “estabelecimento de diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos subterrâneos, nas porções hidrográficas, no Estado de Minas Gerais”.

Já o segundo Grupo de Trabalho visa o “estabelecimento de critérios de excepcionalidade de restrição

A participação da ABAS nos Grupos de Trabalho do CERH é fundamental para demonstrar a importância da legislação para o uso das águas subterrâneas sem restrição

de uso de água”, com objetivo de não penalizar aqueles usuários que já fazem o reúso racional da água, como a recirculação e o reúso da água. O prazo estabelecido para a entrega dos produtos finais dos dois Grupos de Trabalho é o dia 13 de novembro de 2015.

“A participação da ABAS é fundamental para demonstrar a importância da legislação para o uso das águas subterrâneas sem restrição, a não ser em casos de superexploração ou contaminação. Esta exploração feita com critério é uma das alternativas mais importantes para situações de estresse hídrico e há de prevalecer o bom senso”, defendeu o presidente da ABAS Núcleo MG, Carlos Alberto de Freitas.



- ✓ Soluções para controle, automação e monitoramento remoto de poços tubulares profundos e fontes de água mineral e termal, de acordo com a portaria Nº 374 DNPM;
- ✓ Medidores de vazão eletromagnéticos;
- ✓ Transmissores de nível, pressão, condutividade e temperatura;
- ✓ Medição de consumo de energia integrada à mesma plataforma;
- ✓ Software para gestão de recursos hídricos e controle de poços remoto e online.





IV CIMAS

DESTACA GOVERNANÇA DO MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO

PALESTRAS, DEBATES E ARTIGOS TÉCNICOS QUALIFICAM O EVENTO, QUE TEM SE CONSAGRADO COMO UM DOS MAIS IMPORTANTES DO SEGMENTO

Por Daniel Azevedo



O IV CIMAS (Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo) acontece nos próximos dias 5 e 6 de outubro, no Centro Fecomércio de Eventos, em São Paulo (SP). Organizado pela ABAS (Associação Brasileira de Águas Subterrâneas), o evento visa indicar as tendências técnicas, legais e acadêmicas sobre o meio ambiente subterrâneo a profissionais, estudantes e interessados no setor.

“A governança das águas subterrâneas – uma estrutura global para a ação” é o tema da Conferência

Magna, que abre as atividades do evento. O vice-presidente da IAH (Associação Internacional dos Hidrogeologistas, do inglês), António Chambel, debaterá a questão, que tem sido uma das mais pesquisadas e comentadas na atualidade face às mudanças climáticas, à redução ao acesso às águas superficiais, ao rebaixamento e contaminação de aquíferos.

Na programação deste ano, uma inovação nas apresentações das palestras será o momento “Roda Viva”, inspirado no programa de mesmo nome da TV Cultura (SP). O pesquisador e hidrólogo, Maarten Krol, da Universidade de Twente, será entrevistado sobre “A qualidade da água diante da redução da quantidade – Como o mundo deve fazer para diminuir a massa total de contaminantes”. A entrevista será conduzida pelo professor e pesquisador Eduardo Mario Mendiondo, da USP (Universidade de São Paulo); e por Patrícia Bozon, secretária-executiva do Conselho de Empresários para o Meio Ambiente (Cema) da FIEMG (Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais).

Segundo o hidrogeólogo e presidente do IV CIMAS, Everton de Oliveira, o debate é importante para a troca de experiências exitosas. “A questão da governança do meio ambiente subterrâneo é central para preservação, remediação e utilização sustentável dos recursos disponíveis. Experiências diversas de profissionais podem acrescentar a todos os participantes e abrir novas possibilidades para o Brasil”, comentou.

Debate público e técnico

O conhecimento é fator indispensável para prevenir e remediar problemas na relação entre o uso do solo e as águas subterrâneas. Atentos a isso, diversos pesquisadores

Os estudos selecionados trazem informações sobre diferentes regiões do país e do exterior. O objetivo é garantir a preservação, recuperação e o uso sustentável das reservas hídricas disponíveis

apresentarão artigos técnicos no IV CIMAS para contribuir com o debate público e técnico sobre o tema.

Os estudos selecionados trazem informações sobre diferentes regiões do país e do exterior e variadas tecnologias para trazer luz ao entendimento da sociedade civil e de gestores públicos bem como soluções práticas a empresários ou usuários comuns.

O objetivo dos estudos, como regra, é garantir a preservação, recuperação e o uso sustentável das reservas hídricas disponíveis. O crivo da banca técnica do IV CIMAS garantiu 106 trabalhos técnicos relevantes aos participantes do evento sobre as mais diferentes áreas relacionadas ao meio ambiente subterrâneo.

Quanto à relação (ou impacto) do uso e da ocupação do solo sobre as águas subterrâneas, há riqueza de conteúdo e o conjunto dos estudos aprovados abrange diferentes fases e aspectos da questão.

A importância das águas subterrâneas como recurso estratégico, por exemplo, justificou a dedicação de pesquisadores para dimensionar sua



As pesquisas trazem conteúdo e novas informações sobre a remediação de contaminantes específicos

relevância estratégica para o país. Outro estudo, por sua vez, aborda a utilização do diagnóstico ambiental participativo na preservação dos recursos hídricos.

O monitoramento da qualidade do meio ambiente subterrâneo de Norte a Sul do país é tema de muitos trabalhos. Entre estes locais, estão o Aquífero Caiuá, no Noroeste do Paraná; a região do Médio Rio Peixe; Salinópolis no Pará, João Pessoa na Paraíba; São Francisco em Minas Gerais; Aquífero Guaraní; Curitiba; Vale do Rio Pardo no Rio Grande do Sul; São Carlos no Estado de São Paulo, Salvador na Bahia, entre outros.

A partir daí, a recuperação ambiental de áreas degradadas com o uso de diferentes técnicas de remediação é o foco de outras apresentações. Por exemplo, o uso do *remediation train* ou de ferramentas de alta resolução para definição de zonas-alvo de bombeamento de áreas contaminadas são alternativas tratadas em trabalhos técnicos que estarão expostos.

Além destas primeiras alternativas, a oxidação química com injeção de ozônio também é apresentada, assim como a experiência internacional de estratégias para otimizar o manejo/gestão de solos contaminados na Alemanha. Outros estudos brasilei-

ros seguem a mesma linha e, além disso, consideram desigualdades regionais do Brasil no gerenciamento de áreas contaminadas.

Do mesmo modo, as pesquisas trazem conteúdo e novas informações sobre a remediação de contaminantes específicos e recorrentes em diferentes áreas do país. É o caso da oxidação de clorados com persulfato e lixiviação de metais ou a biorremediação de óleo diesel a partir da proporção de nutrientes em solos afetados.

No entanto, outros elementos contaminantes de aquíferos também são objeto dos estudos apresentados como efluentes da suinocultura, potássio, sódio, cobre, manganês, hidrocarbonetos, vazamentos de postos de combustíveis e outros.

Entre os trabalhos técnicos, vale destacar a presença de ao menos

cinco estudos internacionais que vão enriquecer o conjunto de apresentações com a experiência internacional de profissionais com atuação em outros países do continente americano e Europa.

Fenágua e patrocinadores

Os participantes também terão a oportunidade de conhecer novidades em produtos e serviços no setor de Águas e Perfuração na Fenágua (Feira Nacional de Águas), que ocorre paralelamente. Até o fechamento da edição, as seguintes empresas confirmaram participação: ANA, Ag Solve, Clean, Doxor, EP Analítica, Geoesfera, Hidrosuprimentos, Trionic, Bioagri – Meriux Nutriscience, Geoartesiano, Geostream, ALS Corplab, SGS, Peroxychem e KW Ambiental.

O IV CIMAS tem o patrocínio da

O crivo da banca técnica do IV CIMAS garantiu 106 trabalhos técnicos relevantes

ANA, Ag Solve, Clean, Doxor, EP Analítica, Trionic, Bioagri – Meriux Nutriscience. Geoartesiano. Geostream, ALS Corplab, SGS, Peroxychem, CNPQ e Capes.

A página do evento www.abas.org/cimas traz informações completas sobre o IV CIMAS, como os trabalhos científicos aprovados, temário, agência de viagens e outras.

Só a experiência possibilita uma visão objetiva

Só quem possui um olhar técnico qualificado e comprometido com a pesquisa e planejamento pode realizar análise mais criteriosa. A HIDROPLAN, pioneira no país na área de hidrogeologia de contaminação, utiliza o estado da arte para solos e águas subterrâneas.

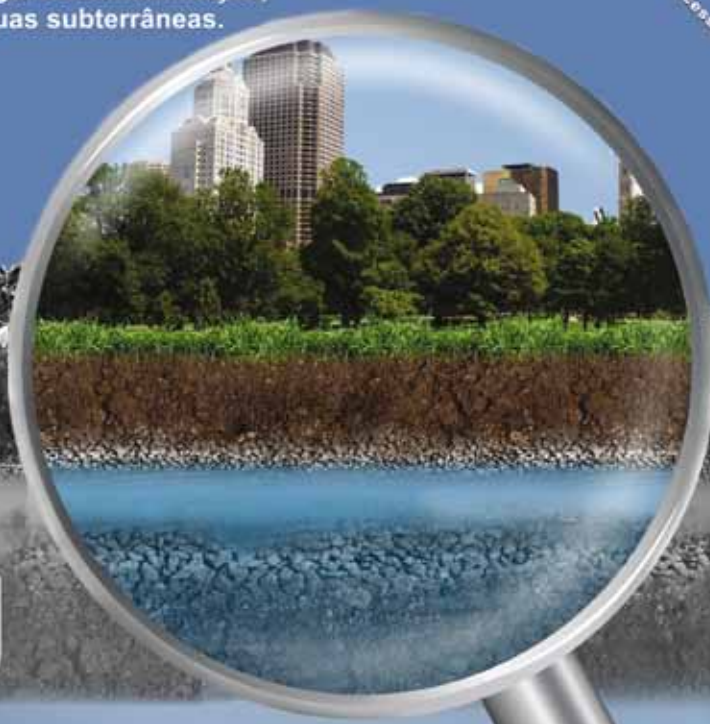
- Avaliação de áreas contaminadas
- Modelagem matemática
- Avaliação de risco toxicológico
- Projeto e sistemas de remediação

Confira com nossos clientes.

CONSULTE-NOS!

(11) 4612.0480

www.HIDROPLAN.com.br



CURSO GRATUITO!
COMPORTAMENTO DE CONTAMINANTES ORGÂNICOS EM MEIO AMBIENTE SUBTERRÂNEO

Acessar: www.HIDROPLAN.com.br



SU

*Irrigação no
Oeste Baiano*



A PRÓXIMA FRONTEIRA DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

PRINCIPAL FONTE HÍDRICA NA IRRIGAÇÃO MECANIZADA EM TODO O MUNDO, CRESCE A DEMANDA PELO RECURSO HÍDRICO SUBTERRÂNEO NO BRASIL PARA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

Por Daniel Azevedo

Parte da solução para alimentar, vestir e gerar energia para a população mundial está sob os pés dos produtores dos quatro cantos do Brasil. Grandes projetos de irrigação com águas subterrâneas estão previstos na maior nova fronteira agrícola do país enquanto outras das principais áreas produtoras também contam com esta fonte confiável para a agricultura.

É o caso de Luís Eduardo Magalhães, no Oeste Baiano. Ali, segundo o diretor de Águas da ABIA (Associação Baiana de Irrigadores e Agricultores), Cisino Lopes, os planos são triplicar a área irrigada com águas subterrâneas.

“Atualmente, não são mais de 5% dos 120 mil hectares de lavouras da cidade. Temos expectativa de realizar exploração expressiva das águas subterrâneas, mas aguardamos os resultados de estudos para identificar o volume adequado. As reservas da região são abundantes e de altíssima qualidade”, introduziu.

A região do Oeste Baiano integra o chamado Matopiba (Maranhão,

Tocantins, Piauí e Bahia) que, recentemente, foi delimitado oficialmente pelo Governo Federal para receber incentivos financeiros e apoio técnico a fim de desenvolver a “última grande fronteira agrícola do mundo”. São 337 municípios em um total de 73 milhões de hectares.

O Brasil ocupa papel central na agropecuária global e esta vocação traz uma grande responsabilidade. Chamado de “celeiro do mundo”, o país detém a maior capacidade de ampliar a produção entre todas as nações para atender à crescente demanda mundial por alimentos, fibras e combustíveis.

Para isso, temos solo (mais de 320 milhões de hectares agricultáveis), clima (sol e temperaturas amenas ao longo da maior parte do ano) e, tão importante quanto, recursos hídricos de superfície (12% do total mundial) ou em aquíferos ou lençóis freáticos em todas as regiões do Brasil.

Devido à grande extensão e capacidade ambiental do Brasil, há uma enorme concentração de aquíferos. Os principais são o Guarani, o Alter

Os planos são triplicar a área irrigada com águas subterrâneas. Para distâncias maiores que dois quilômetros, a captação por poços são mais competitivas

do Chão – os maiores do mundo –, o Cabeças, o Uruçuia-Areado e Furnas. Ainda existem outros comparativamente menores, mas, ainda assim, muito importantes.

Se em Matopiba as águas do Aquífero Uruçuia inspiram ambiciosos projetos de irrigação, há outros enormes reservatórios subterrâneos no noroeste de Minas Gerais, sul do Piauí, sudoeste do Rio Grande do Sul e meio-norte de Mato Grosso. Todas regiões com grande produção ou potencial agrícola.

A informação é do Diretor da FBPD (Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação), Daniel Strobel, que aponta o uso dos recursos subterrâneos como principal fonte hídrica na irrigação mecanizada em todo o mundo. Segundo ele, as águas profundas são uma alternativa viável para a agricultura onde as condições geológicas são favoráveis, principalmente, onde há arenitos na formação geológica. “Além disso, para distâncias da captação de água até aproximadamente 2 km, as águas superficiais são mais econômicas. Mas, para distâncias maiores, a captação por poços é mais competitiva”, comparou.

Outorga

Apesar de não ser novidade, o uso dos recursos hídricos de lençóis freáticos ou aquíferos na agricultura ainda abastece parcela pequena da produção nacional quando comparado à captação de águas de superfície.

O coordenador-geral de Infraestrutura Rural e Logística da Produção do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), Demétrios Christofidis, explica que as águas subterrâneas são, tradicionalmente, usadas por pequenos produtores dispersos por todo país o que, inclusive, dificulta um levantamento completo e confiável.

“O uso da água subterrânea para atender a produção agrícola no Brasil tem sido realizado de forma complementar aos corpos hídricos de superfície, que são os mais utilizados, ou em vazões pouco expressivas para pequenos produtores dedicados à agricultura familiar”, acrescentou.

Além da facilidade para a captação da água de superfície no Brasil, a dificuldade em obter outorgas desencoraja muitos produtores e, também, estimula a perfuração de poços irregulares.

“O grande desafio do uso de águas subterrâneas é a regulamentação da outorga pelas autoridades competentes. Ainda são poucos os estados que possuem estudos suficientes; é um paradigma a ser superado”, comentou o representante Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação.

A dominialidade das águas subterrâneas no Brasil, segundo a Constituição de 1988, pertence aos estados e ao Distrito Federal e, assim, os dados de outorga de uso dessas águas estão em cada uma dessas entidades da federação.

No entanto, muitos estados não contam com a estrutura suficiente para quantificar as reservas hídricas e, tanto menos, para autorizar seu uso sustentável.

Apesar de não responder pela outorga de águas subterrâneas, a própria ANA (Agência Nacional de Águas), órgão responsável pela regulação dos recursos hídricos da União e pelo Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos, admitiu não possuir um estudo consolidado sobre o tema.

Demanda

Segundo a ONU (Organização das Nações Unidas), chegamos a 7,3 bilhões de pessoas em 2015. Em 2050, seremos 9,7 bilhões e, apesar do aumento de 32,8% na população, a demanda por alimentos vai disparar em 60%.



O coordenador-geral de Irrigação e Estratégias Contra a Seca do MAPA, Demétrios Christofidis

Deste modo, conhecer e usar os recursos naturais de maneira sustentável é crucial para suprir a população mundial. Neste contexto, a demanda pelas águas subterrâneas, que já é a principal fonte para irrigação na maior parte do mundo, será ainda maior.

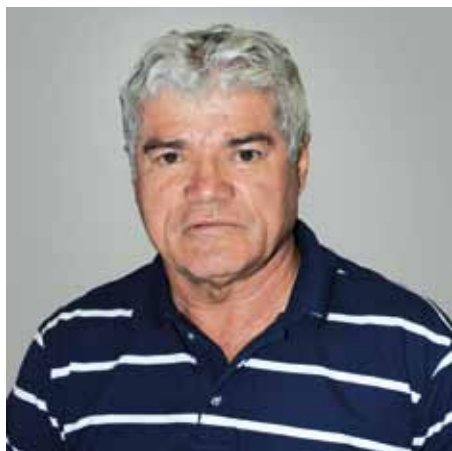
“Há demanda significativa por essas águas e o órgão ambiental administrador dos recursos hídricos vem recebendo grande número de solicitações por outorga de água subterrânea”, informou o diretor de Águas da ABIA (Associação Baiana de Irrigadores e Agricultores), Cisino Lopes.

Naquela região, o recurso é usado sem distinção de culturas, nas lavouras de milho, algodão, café e soja. A situação repete-se em todo país, de acordo com a Federação Brasileira de Plantio Direto e Irrigação que, ainda, acrescenta as culturas de feijão, arroz e hortifrutis.

Os pequenos e médios produtores, igualmente, valem-se das águas subterrâneas para produzir no campo as mais variadas culturas, apesar das dificuldades burocráticas.

Incentivo

O MAPA possui dois programas, previstos no PAP 15-16 (Plano Agrícola e Pecuário de 2015-2016), que finan-



Ascom Aliba

Diretor de Águas da ABIA, Cisino Lopes

ciam sistemas de irrigação com água subterrânea aos produtores rurais.

O Moderinfra (Programa de Incentivo à Irrigação e Armazenagem) financia os sistemas de irrigação e seus componentes, inclusive estruturas de energia, desde a captação e equipamentos de recalque, pressurização, condução, até a distribuição e a aplicação de águas nos cultivos.

Além dele, o Moderagro (Programa de Modernização da Agricultura e Conservação dos Recursos Naturais) atende a investimentos complementares necessários ao suprimento de água.

A adesão aos programas é feita pelas linhas de crédito rural contidas no PAP 15-16, que são operacionalizadas pelos Bancos Oficiais, Banco do Brasil, CEF (Caixa Econômica Federal), Banco do Nordeste e da Amazônia e pelos bancos do setor privado.

Além disso, prefeituras em diferentes regiões do país recebem apoio do MDA (Ministério do Desenvolvimento Agrário) e do MDS (Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome) para realizar perfurações de poços artesianos.

Futuro

O uso de águas subterrâneas para fins agrícolas tem grande potencial no Brasil, mas a contribuição desta fonte confiável para os produtores será definida a partir de estudos ainda em curso.

Os Planos diretores de Bacias e outros levantamentos estão em desenvolvimento e possibilitarão conhecer as possibilidades de atendimento com as águas subterrâneas, desde aquíferos até lençóis freáticos, de maneira sustentável.

“Assim, haverá maior certeza em definir as disponibilidades hídricas atuais e potenciais, tanto das águas subterrâneas como as de superfície, que cotejadas com a demanda atual e cenários de necessidades futuras, possibilitarão a construção de balanços hídricos confiáveis e estratégias de uso”, argumenta o representante do MAPA, Demetrios Christofidis.

O especialista comentou ainda que o MAPA assinou dois acordos de cooperação técnica com o Ministério do Meio Ambiente e com o Ministério da Integração Nacional para permitir uma gestão integrada do recursos hídricos no meio rural.

“São esforços com foco especial na água empregada para agricultura irrigada. Nestes últimos meses, realizamos reuniões e definimos os Planos de Trabalho dos próximos anos”, finalizou.

PROBLEMAS DE PRESSÃO?

TEMOS A SOLUÇÃO.

10 mbar ... 1500 bar



GSM-2

- Transmissão de dados via e-mail
- Fácil de instalar
- Pilha dura vários anos

Linha 26 Y

- Faixa de Pressão: 0,2 ... 20 bar



DCX-18 ECO

- Energizada por pilha
- Data Logger
- ø 18 mm



www.keller-druck.com

KELLER AG für Druckmesstechnik
St. Gallerstrasse 119 • CH-8404 Winterthur
info@keller-druck.com

Termas do Rio Quente com Caldas Novas ao fundo, GO

PIONEIRISMO EM GOIÁS

EMPRESA LEVOU GRANDES PERFURAÇÕES PARA UM DOS PRINCIPAIS PÓLOS TURÍSTICOS DO PAÍS, CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO

O interesse pelas águas minerais e termais de Caldas Novas e Rio Quente, no Estado de Goiás, atraiu o geólogo Fábio Floriano Haesbert para a região em setembro de 1987. Cerca de três meses depois, surgia a Geocaldas, que hoje é uma referência nacional.

Os anos de experiência do profissional em campos de exploração da Petrobrás, na Bacia de Sergipe, em Alagoas, ajudariam a desenvolver as técnicas de perfuração já usadas na região, bem como introduzir outras mais eficientes.

“Começamos a perfuração de poços com até 450 metros com uma máquina a percussão. Em 1990, implantamos o sistema rotopneumático em Goiás, junto com outra empresa, atualmente extinta”, lembrou.

Desde então, a empresa perfurou dezenas de poços profundos na região, chegando à profundidade máxima de 1200 metros, por meio

do uso de maquinários como o Bucyrus - Erie 36 L com tambor de cabo adaptado. Para se ter uma ideia, na década de 1960, os poços tinham no máximo 200 metros. Estas grandes perfurações permitiram um desenvolvimento impressionante para a região, considerada hoje o melhor destino turístico de Goiás e um dos mais elogiados do Brasil”, relacionou.

Perfil da Região

Tais tecnologias contribuíram para o desenvolvimento de um dos principais pólos turísticos do país, que mantém 24,7 mil empregos formais diretos na região e recebe cerca de 3 milhões de visitantes ao ano.

Em 1818, tal interesse já era compartilhado pelo então Rei de Portugal, Dom João VI, que contratou o famoso naturalista francês Auguste Saint Hilaire para estudar e analisar as já famosas águas da região.

O setor turístico é o principal utilizador das águas subterrâneas em Caldas Novas e Rio Quente, com 82 empreendimentos com poços e dois de água surgente, sejam minerais ou termais. São 151 poços, com concessão de lavra e profundidades de até 1200 metros.

O subsolo de Goiás é rico em água na sua porção sudoeste, onde ocorre o Aquífero Guaraní, e outras áreas com rochas porosas da bacia sedimentar do Paraná, encontradas abaixo dos derrames de basalto.

“Nas demais regiões as águas ocorrem, principalmente, em rochas fraturadas onde as vazões são em geral menores e de difícil prospecção. Também ocorrem águas subterrâneas mais superiores, produto de sedimentos mais recentes, que também contribuem para o abastecimento”, explica o especialista.

Com 15 funcionários fixos e terceirizados para perfuração, manu-

tenção e monitoramento de poços profundos, a Geocaldas utiliza o sistema à percussão desde 1990. Apesar de ser uma técnica já antiga, é a que gera melhor resultado na região pelas alternâncias de rochas de maciças e desagregadas, com muita água em zonas profundas, destacou o geólogo Fábio Floriano Haesbert. “Já em 1990 tentamos implantar o sistema rotopneumático na região, mas não deu bom resultado.”

Desafios e oportunidades

Segundo o geólogo, o setor encontra desafios e oportunidades pela frente. Entre os desafios, ele cita o momento econômico e a dificuldade de monitoramento pelos órgãos reguladores, enquanto, entre as oportunidades, enumera o grande potencial hídrico do país e sua competitividade.

O controle da perfuração e monitoramento pelos órgãos regulamentadores é um obstáculo não só em Goiás, mas em todo Brasil. “O controle é importante para que possamos prolongar ou perpetuar essas águas, em usos diversos”, alerta.

A falta de água potável no País levou a uma maior procura pelo recurso hídrico subterrâneo. “A vantagem principal de um poço tubular profundo, construído segundo as normas técnicas, é a qualidade da água subterrânea encontrada no nosso País”, acrescentou.

Além disso, por usar área minúscula, com tubulação normalmente de 150 mm, a manutenção e a proteção sanitária dos poços torna-se muito fácil. “Sua execução em tempo relativamente rápido e muitas vezes próximos ao local desejado é outra

As vantagens de um poço tubular profundo são a qualidade da água, a praticidade e o custo

grande vantagem, além do baixo custo da água”, frisou.

O geólogo Fábio Floriano Haesbert ressalta que a construção de poços deve ser feita por profissionais com experiência e que sigam as normas técnicas vigentes. “Isso é muito importante para que tenhamos as águas subterrâneas protegidas de possíveis contaminações.”



COMÉRCIO INTERNACIONAL LTDA.

VENDEMOS TUBOS DE AÇO PARA REVESTIMENTO DE POÇOS e COLUNA DE PERFURAÇÃO NOVOS & REUTILIZADOS EM BOM ESTADO COM OU SEM CONEXÕES NAS EXTREMIDADES

VÁRIOS DIÂMETROS E ESPESSURAS

CONTATO: ROBERTO
E-mail: tunks@uol.com.br

Tel: **71 8700 9645**
21 99974 8200



Tubos de Revestimento e Filtros Especiais para Poços de Monitoramento Ambiental



Linha completa de produtos:

Fluidos de Perfuração

Desenvolvimento e Complementação

Manutenção de Poços Tubulares Profundos

Ligue para nós:

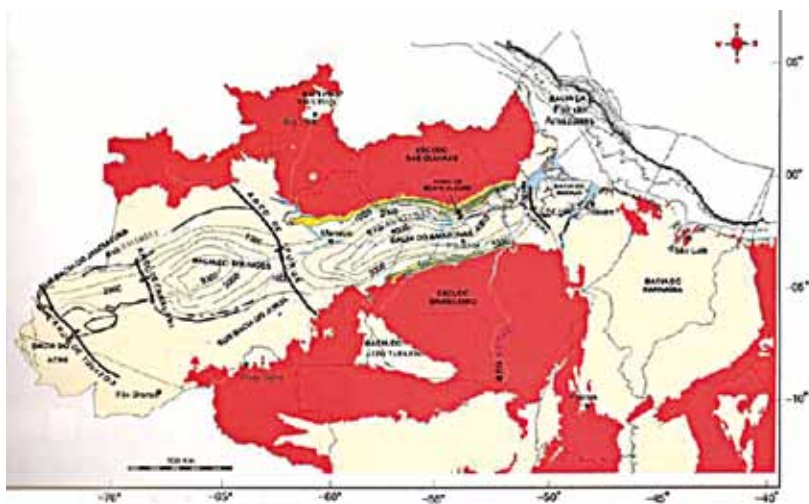
0800-162499

www.trionic.com.br





AMAZÔNIA TEM “OCEANO SUBTERRÂNEO”



Mapa mostrando as espessuras das camadas sedimentares na Bacia Geológica do Amazonas

A Amazônia possui uma reserva de água subterrânea com volume estimado em mais de 160 trilhões de metros cúbicos, estimou Francisco de Assis Matos de Abreu, professor da Universidade Federal do Pará (UFPA), durante a 66ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC).

O volume seria 3,5 vezes maior do que o do Aquífero Guarani – depósito de água doce subterrânea que abrange os territórios do Uruguai, da Argentina, do Paraguai e principalmente do Brasil, com 1,2 milhão de km² de extensão.

“A reserva subterrânea representa mais de 80% do total da água da Amazônia. A água dos rios amazônicos, por exemplo, representa somente 8% do sistema hidrológico do bioma e as águas atmosféricas têm, mais ou menos, esse mesmo percentual de participação.”

O conhecimento sobre esse “oceano subterrâneo”, contudo, ainda é muito escasso e precisa ser aprimorado tanto para avaliar a possibilidade de uso para abastecimento

humano como para preservá-lo em razão de sua importância para o equilíbrio do ciclo hidrológico regional.

De acordo com Abreu, as pesquisas sobre o Aquífero Amazônia foram iniciadas há apenas 10 anos, quando ele e outros pesquisadores da UFPA e da Universidade Federal do Ceará (UFC) realizaram um estudo sobre o Aquífero Alter do Chão, no distrito de Santarém (PA).

O estudo indicou que o aquífero, situado em meio ao cenário de uma das mais belas praias fluviais do país, teria um depósito de água doce subterrânea com volume estimado em 86,4 trilhões de metros cúbicos.

O Aquífero Alter do Chão integra um sistema hidrogeológico que abrange as bacias sedimentares do Acre, Solimões, Amazonas e Marajó. De forma conjunta, essas quatro bacias possuem, aproximadamente, uma superfície de 1,3 milhão de quilômetros quadrados”, disse Abreu.

Denominado pelo pesquisador e colaboradores Sistema Aquífero Grande Amazônia (Saga), o sistema hidrogeológico começou a ser formado a partir do período

Cretáceo, há cerca de 135 milhões de anos. Em razão de processos geológicos ocorridos nesse período foi depositada, nas quatro bacias sedimentares, uma extensa cobertura sedimentar, com espessuras da ordem de milhares de metros, explicou Abreu.

“O Saga é um sistema hidrogeológico transfronteiriço, uma vez que abrange outros países da América do Sul. Mas o Brasil detém 67% do sistema”.

Uma das limitações à utilização da água disponível no reservatório, contudo, é a precariedade do conhecimento sobre a sua qualidade, apontou o pesquisador.

“Estimamos que o volume de água do Saga a ser usado em médio prazo para abastecimento humano, industrial ou para irrigação agrícola será muito pequeno em razão do tamanho da reserva e da profundidade dos poços construídos hoje na região, que não passam de 500 metros e têm vazão elevada, de 100 a 500 metros cúbicos por hora”, disse.

Como esse reservatório subterrâneo representa 80% da água do ciclo hidrológico da Amazônia, é preciso olhá-lo como uma reserva estratégica para o país.

“A Amazônia transfere, na interação entre a floresta e os recursos hídricos, associada ao movimento de rotação da Terra, cerca de 8 trilhões de metros cúbicos de água anualmente para outras regiões do Brasil. Essa água, que não é utilizada pela população que vive aqui na região, representa um serviço ambiental colossal prestado pelo bioma ao país, uma vez que sustenta o agronegócio brasileiro e o regime de chuvas responsável pelo enchimento dos reservatórios produtores de hidrelétrica nas regiões Sul e Sudeste do país”.

Vulnerabilidades

De acordo com Ingo Daniel Wahnfried, professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam), um dos principais obstáculos para estudar o Aquífero Amazônia é a complexidade do sistema. Como o reservatório é composto por grandes rios, com camadas sedimentares de diferentes profundidades, é difícil definir, por exemplo, dados de fluxo da água subterrânea para todo sistema hidrogeológico amazônico.

Diferentemente do Aquífero Guaraní, acessível apenas por suas bordas – uma vez que há uma camada de basalto com dois quilômetros de extensão sobre o reservatório de água –, as áreas do Aquífero Amazônia são permanentemente livres.

Em áreas de floresta, essa exposição do aquífero não representa um

risco. Já em áreas urbanas, como nas capitais dos estados amazônicos, isso pode representar um problema sério. “Ainda não sabemos o nível de vulnerabilidade do sistema aquífero da Amazônia em cidades como Manaus”, disse Wahnfried.

Segundo o pesquisador, tal como a água superficial (dos rios), a água subterrânea é amplamente distribuída e disponível na Amazônia. No Amazonas, 71% dos 62 municípios utilizam água subterrânea (mas não do aquífero) como a principal fonte de abastecimento público, apesar de o estado ser banhado pelos rios Negro, Solimões e Amazonas.

Já dos 22 municípios do Estado do Acre, quatro são totalmente abastecidos com água subterrânea. “Apesar de esses municípios

estarem no meio da Amazônia, eles não usam as águas dos rios da região em seus sistemas públicos de abastecimento”.

Algumas das razões para o uso expressivo de água subterrânea na Amazônia são o acesso fácil e a boa qualidade desse tipo de água, que apresenta menor risco de contaminação do que a água superficial. Além disso, o nível de água dos rios na Amazônia varia muito durante o ano. “Há cidades na região que, em períodos de chuva, ficam a poucos metros de um rio. Já em períodos de estiagem, o nível do rio baixa 15 metros e a distância dele para a cidade passa a ser de 200 metros”, exemplificou.

Fonte: Agência FAPESP

RECORDAR É VIVER





DIREITO DE ÁGUAS X DIREITO AMBIENTAL

É comum o pensamento de que de Direito Ambiental e Direito de Águas são sinônimos, mas, na verdade, não são.

O Direito Ambiental é ramo do Direito Público Ambiental. Surgido em 1972, em Estocolmo, na Suécia, ele está conceituado como o conjunto de princípios e normas jurídicas restritivas que têm a proteção ao meio ambiente como seu objetivo final.

O Direito de Águas é o conjunto de princípios e normas jurídicas que disciplinam o domínio, o uso, o aproveitamento, a conservação e a preservação das águas e, assim, possui caráter de fomento ao acesso e uso racional.

Apesar de conexos, a defesa do meio ambiente e o gerenciamento das águas são feitos por leis e organismos especializados e distintos, pois se regem por princípios jurídicos próprios.

Os usos das águas, muitas vezes, deve ser objeto de fomento, o que não ocorre com o meio ambiente. O mesmo acontece com os respectivos fundos financeiros, que têm finalidades diversas.

BREVE HISTÓRICO SOBRE O DIREITO DE ÁGUAS NO BRASIL

Há tempos existem no Brasil sistemas regulamentares sobre o uso das águas.

Ordenações Filipinas de 1603

A primeira norma que se tem notícia data do ano de 1603. As Ordenações Filipinas são uma compilação jurídica do tempo da União Ibérica, quando Espanha e Portugal uniram-se entre 1580 e 1640, e constituíram a base do direito português, sendo que muitas de suas disposições vigoraram no Brasil Colônia até o Código Civil de 1916.

O trecho a seguir das Ordenações Filipinas (§ 7.º do Título LXXXVIII) retrata o caráter precursor da norma: “Fica expressamente proibido a qualquer pessoa jogar material que possa matar os peixes e sua criação ou sujar as águas dos rios e das lagoas.”

Código Civil de 1916

O Código Civil de 1916 regulou basicamente o direito de utilização das águas, sem determinar domínios (se público ou privado). Considerou a água como um bem privado de valor econômico limitado, permitindo ao proprietário utilizá-las da forma que mais lhe aprouvesse, desde que fossem respeitados os direitos de vizinhança.

Código de Águas de 1934

O Decreto No 24.643, denominado Código de Águas, propôs um modelo de gerenciamento das águas orientado pelos tipos de uso, permitindo ao Poder Público controlar e incentivar o aproveitamento industrial das águas, tratadas como um dos elementos básicos do desenvolvimento, por ser matéria-prima da geração de eletricidade. Segundo o Código, as águas podiam ser (1) públicas, de uso comum e dominicais; (2) comuns e (3) particulares.

As públicas de uso comum pertenciam à União, aos Estados e aos municípios. Na Constituição de 1937 foram declaradas públicas as águas dos lagos e dos cursos naturais que em alguns trechos fossem fluviáveis ou navegáveis.

Públicas dominicais eram as águas situadas em terrenos que também o fossem, quando não de domínio público de uso comum, ou comuns. As águas comuns eram todas as das correntes não navegáveis ou fluviáveis. Águas particulares eram as nascentes e todas as águas situadas em terrenos que também o fossem, quando não classificadas entre comuns de todos, públicas e comuns.

Além de classificar as categorias jurídicas das águas, o Código enfatizou os direitos dos cidadãos, disciplinou os usos da água e em tudo procurou assegurar os interesses da sociedade.

No período pós-guerra, permitiu grande expansão do setor hidrelétrico e possibilitou o desenvolvimento do processo de industrialização no país, que sempre teve como base a energia elétrica.

O crescente desenvolvimento da indústria e o desordenado avanço urbano que ocorreram no país, principalmente nas décadas de 1960, 1970 e 1980, provocaram danos aos recursos naturais e afetaram a qualidade dos recursos hídricos disponíveis provocando redução na oferta. Tais fatos acirraram as disputas pela utilização das águas, provocando conflitos entre usuários.

O setor público responsável pelo cumprimento dos dispositivos legais foi incapaz de administrar as águas do país, mesmo tendo à sua disposição o Código, que poderia ter sido um excelente guia de administração pública das águas.

O fracasso resultou da ausência de diretrizes de universalidade do aparelho estatal, segmentado por interesses de setores utilitaristas da água e por uma profusão de órgãos de atuação descoordenada, em que cada um agia unicamente por si.

O Código nunca foi regulamentado, desta forma, portanto, revelou-se insatisfatório diante dos desconroles, dos conflitos e degradação dos mananciais, havendo então a necessidade de criação de um novo modelo de administração das águas do país.

Constituição Federal de 1988

A Constituição de 1988 promoveu profundas mudanças na administração das águas, adotou um novo modelo de gerenciamento. Revogou os domínios particulares e municipais, permanecendo o domínio Público - União e os Estados. Em muitos pontos o Código de 1934 ainda permaneça válido.

Adotou o conceito jurídico "recurso hídrico" para a água como bem econômico, com possibilidade de uso para qualquer fim, e, acompanhando a tendência mundial, a legislação brasileira consagrou a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e atuação no processo de gerenciamento dos recursos hídricos.

A partir de então é competência

prioritária da União legislar sobre água, ou seja, somente a União poderá inovar na esfera jurídica. Uma lei complementar poderia autorizar os Estados a criar seus direitos, mas esse dispositivo não existe.

No âmbito da legislação concorrente, os Estados podem editar legislações suplementares. A União é responsável pelo estabelecimento de normas gerais, podendo revogar a eficácia de leis estaduais em caso de contrariedades.

As águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, são bens dos estados, ressalvadas as decorrentes de obras da União. Os Estados não criam o Direito de Águas, o que compete privativamente à União, mas editam normas sobre a gestão daquelas do seu domínio, sob a forma de lei.

Nos anos de 1990, os Estados, em sua maioria promulgaram uma nova institucionalidade, culminada com as leis estaduais de gestão de recursos

O setor público responsável pelo cumprimento dos dispositivos legais foi incapaz de administrar as águas do país, mesmo tendo à sua disposição o Código, que poderia ter sido um excelente guia de administração pública das águas

hídricos, com base nos preceitos da Constituição Federal de 1988.

O governo federal foi retardatário nesse processo, implementou em janeiro de 1997 a Lei Federal n.º 9.433, sobre a Política Nacional de Recursos Hídricos, direcionada a enfrentar os desafios de equacionar a demanda crescente de água, para fazer face ao crescimento urbano, industrial e agrícola, potenciais conflitos gerados pelo binômio disponibilidade/demanda e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) é o órgão superior na hierarquia administrativa. Os Comitês de Bacias devem ser compostos por usuários, organizações civis, representantes estaduais e municipais. As Agências de Águas são os órgãos técnicos dos respectivos comitês, com a função de gerir os recursos oriundos da cobrança pelos usos.

A Agência Nacional de Águas (ANA), foi criada em 1999 com o objetivo de auxiliar e acelerar a realização do processo de gerenciamento.

Gestão dos recursos hídricos: por extravasar a esfera do interesse individual, torna-se necessária a intervenção do Estado no sentido de alocar o recurso. Isso porque cada usuário, indistintamente, no momento de definir e realizar seu consumo, não dispõe de informações e, portanto, não pode analisar o reflexo de sua atuação em relação ao acesso dos demais usuários.

São instrumentos da gestão: a Outorga de direitos de usos e a Cobrança pelo uso do recurso.

A Outorga de Direitos de Usos tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

A cobrança pelo uso do recurso tem como objetivo garantir a eficiência em sua utilização, induzindo cada usuário a perceber e incorporar em sua própria esfera patrimonial, o ônus social que seu acesso, via derivação ou captação da água, impõe à socie-



A Cobrança pelo uso do recurso tem como objetivo garantir a eficiência em sua utilização, induzindo cada usuário a perceber e incorporar em sua própria esfera patrimonial, o ônus social que seu acesso, via derivação ou captação da água, impõe à sociedade

dade. A cobrança é uma decisão dos Comitês de Bacias estaduais, que poderão decidir por cobrar ou não, de acordo com as realidades locais.

De um modo geral, a Política Nacional de Recursos Hídricos no Brasil reconhece o valor estratégico e a importância da água para a sociedade, manifestando disposições que legitimam a intervenção do Poder Público procurando assegurar a qualidade e

quantidade do recurso, orientando a otimização de seu uso.

Sobre a gestão dos recursos hídricos subterrâneos

Os organismos de gestão estaduais deverão estar preparados, capacitados e aparelhados com tecnologia apropriada para coleta e conexão de dados, com o fim de identificar variáveis da hidrogeologia local e regional, possibilitando desta forma, uma gestão técnica com capacidade de regular e controlar disponibilidades, demandas, obras de acesso às águas subterrâneas, práticas e usos.

A Outorga, concessão de uso de águas públicas já era previsto no Código de 1934 - Art. 36 "É permitido a todos usar quaisquer águas públicas, conformando-se com os regulamentos administrativos".

Foi pela ausência desses regulamentos administrativos que o Código de 1934 sucumbiu à má gestão.

Na atualidade, 27 anos depois da Constituição de 1988, os Estados cedem às pressões de setores interessados e adotam critérios diferenciados para a gestão dos recursos hídricos subterrâneos; muitos seguem diretrizes de outras legislações que em nada somam para a administração das águas subterrâneas.

O Artigo 21 da Constituição Federal determina ser competência da união "instituir Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e definir critérios para outorga de direito de uso". Uma Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) poderia definir e equalizar os critérios para Outorga dos recursos hídricos subterrâneos e se constituir em um importante instrumento regulamentar para administração das águas subterrâneas no país.



POÇOS TUBULARES PROFUNDOS EM MINERAÇÃO

PERFURAÇÕES SÃO ATIVIDADES DE ALTA COMPLEXIDADE E EXIGEM TECNOLOGIAS ATUALIZADAS

A perfuração de poços tubulares profundos em mineração é um tema de grande interesse às companhias mineradoras, atividade esta de muita complexidade técnica e operacional. No Brasil, poucas empresas têm capacidade de executar obras deste calibre.

Os principais objetivos de poços tubulares em mineração são a produção de água para suporte às áreas de beneficiamento de minério, setores operacionais e administrativos em minas a céu aberto ou subterrâneas, ou para o rebaixamento do nível de água para viabilizar o avanço de lavra.

A locação dos poços geralmente é feita por mapeamento geológico-estrutural, pesquisa geofísica e sondagens existentes. A autorização depende de órgãos ambientais estaduais, a partir de legislação federal. A contratação ocorre com base em um Memorial Descritivo detalhado, planilha de quantidades e preços (PQP), e visita técnica.

Para iniciá-la, é necessária uma praça de trabalho para o melhor posicionamento dos equipamentos, ferramentas, materiais e insumos, incluindo a construção de tanques de decantação, de sucção de fluidos e descarte de material proveniente do poço. A análise de riscos é importante para a prevenção de acidentes de trabalho e ambientais.

É necessário o uso de água para a formulação do fluido de perfuração, que consiste em uma mistura de água, betonita, polímeros e aditivos específicos, produtos imprescindíveis para manter a estabilidade das paredes do furo, lubrificação e res-

friamento das brocas e ferramentas de perfuração e carreamento do material perfurado até a superfície.

O fluido de perfuração deve ser monitorado durante todo o tempo, medindo-se sua viscosidade, peso específico, pH e homogeneidade, para que não ocorra desequilíbrio no sistema, evitando problemas tais como: desmoronamento das paredes do furo, decantação de material sobre as brocas, formação de bolsões e instabilidade do poço, etc.

A coleta de amostras deve ser feita de metro em metro e interpretada pelo geólogo de campo, sendo avaliada a litologia da rocha em função do tempo de avanço do furo. O grau de fraturamento também deve ser observado, pois isto aponta possíveis entradas de água em aquíferos fraturados.

Após ser atingida a profundidade

O fluido de perfuração deve ser monitorado durante todo o tempo, medindo-se sua viscosidade, peso específico, pH e homogeneidade, para que não ocorra desequilíbrio no sistema

desejada, inicia-se a perfilagem geofísica, pois esta acrescenta informações muito relevantes para o melhor posicionamento dos filtros, em frente às seções com maior capacidade aquífera.

A descida do revestimento, filtros e pré-filtro não pode sofrer interrupções. É o procedimento mais importante por se tratar do acabamento do poço. Por isto tem hora para iniciar, nunca para acabar.

O desenvolvimento do poço deve ser feito em duas etapas. A primeira, logo após o revestimento do poço, utiliza-se das próprias hastes de perfuração ao injetar ar sob alta pressão, tendo como objetivo principal o de remover a lama e resíduos de perfuração.

Na segunda etapa é utilizada tubulação edutora de água e um injetor de ar, associados a produtos químicos desincrustantes, para a remoção do reboco formado pela lama de perfuração, liberando assim a maior capacidade do aquífero subterrâneo. Utiliza-se, quando necessário, jateadores de ar ou água e êmbolo nas seções filtrantes.

Após a avaliação da capacidade de produção do poço, deve-se providenciar uma bomba submersa adequada para a realização do teste de vazão final do aquífero, que deve ter uma duração mínima de 24 horas ininterruptas.

Também é recomendado o teste escalonado por etapas para caracterizar melhor o comportamento do aquífero. Por último, a perfilagem ótica visa a avaliação visual das condições internas do poço.

GRANDES PLUMAS: UM DESAFIO PARA A GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Na maioria dos casos nos quais ocorre a contaminação das águas subterrâneas, existe um procedimento bem definido de ações a serem tomadas. Primeiramente, a fonte da contaminação deve ser identificada e eliminada ou minimizada. Em paralelo, o impacto nas águas subterrâneas deve ser caracterizado. Com base nesses resultados, é possível avaliar a necessidade de medidas complementares de remediação.

Esta sequência de atividades, apresentada aqui de maneira simplificada, é objeto de uma série de técnicas e normas, como por exemplo o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas da CETESB. Essas normas orientam a ação de todos os envolvidos na gestão desses casos, facilitando a solução do problema.

No entanto, em alguns casos, a simples aplicação dessas normas não é suficiente. Um exemplo são os casos chamados de “Grandes Plumaz” (ou “Large plumes”), nos quais a área afetada é muito grande, se estendendo por diversas propriedades, com múltiplas fontes e impactando o aquífero em uma escala maior. Esses casos são relativamente comuns, sendo encontrados em

antigas áreas industriais com várias fontes de contaminação ou em zonas de produção agrícola com histórico de intensa aplicação de fertilizantes.

A insuficiência do procedimento “padrão”

Alguns exemplos da inadequação do procedimento comum para casos envolvendo Grandes Plumaz são apresentados abaixo:

- A delimitação da contaminação por várias fontes, situadas em propriedades diferentes não pode ser simplesmente atribuída a uma das partes envolvidas. Por mais que iniciativas individuais possam ajudar, em algum momento os esforços de caracterização da contaminação devem ser integrados.

- Onde várias fontes potenciais estão presentes, pode ser difícil identificar a responsabilidade pela contaminação. Uma dada propriedade isolada é afetada pelos vizinhos e, por sua vez, afeta outras áreas. Ferramentas para identificação de fontes, como a análise por isótopos, podem ser úteis, mas não resolvem completamente o problema.

- Esforços de remediação também devem ser tomados na escala da

contaminação. Em um problema envolvendo grandes plumaz, ações de remediação localizadas e tomadas de forma independente também não resolvem o problema.

- Em função da ampla extensão, Grandes Plumaz podem muitas vezes até justificar a mudança do zoneamento para uso de solo, além de apresentarem maior potencial de impacto a corpos d’água e mananciais para abastecimento público. Em função da escala do impacto, esse tipo de caso apresenta uma relevância diferenciada para órgãos governamentais de planejamento urbano, saneamento, ambientais, etc.

A aplicação do protocolo padrão é útil e é um bom ponto de partida, mas em geral não é suficiente para a gestão de Grandes Plumaz. Nesses casos, a solução deve ser construída a partir de uma mediação entre todas as partes envolvidas em busca de uma solução satisfatória, considerando os diversos aspectos importantes do problema.

Desafios na gestão de Grandes Plumaz

A busca da solução traz vários desafios, representado pela consideração

simultânea de aspectos técnicos, econômicos, legais, sociais e políticos. Sob o ponto de vista técnico, as atividades de monitoramento e remediação devem ser integradas. A localização dos pontos de monitoramento e de intervenções de remediação pode ser otimizada, se o problema for abordado como um todo e não for definido pelos limites de uma dada propriedade. Nesse aspecto, a aplicação de uma base de dados geográfica para integrar os dados ambientais disponíveis passa a ser muito importante. Além disso, uma boa abordagem técnica pode identificar corretamente as atividades de remediação que irão gerar maior impacto positivo na gestão do problema.

Sob o ponto de vista econômico, é necessário criar um sistema eficiente para dividir os custos entre as partes envolvidas. Esse pode ser um aspecto desafiador, pois deve promover a representação adequada dos envolvidos e a utilização adequada dos recursos. É importante lembrar que, de modo geral, as atividades responsáveis pela contaminação das águas subterrâneas também são importantes do ponto de vista econômico. É desejável que os custos envolvidos na gestão do problema não inviabilizem ou penalizem desnecessariamente os envolvidos.

Sob o ponto de vista legal, as Grandes Plumas também representam um desafio. Por um lado, as estruturas legais vigentes devem ser respeitadas. Em contrapartida, a solução desse tipo de problema pode necessitar a elaboração de estratégias legais diferenciadas para atender às características específicas do problema. As regras para garantir a proteção legal de todos os envolvidos devem ser claras. Além disso, é importante que a condução legal do caso seja um fator facilitador para a solução do problema, e não um obstáculo.

Sob o ponto de vista social e político, plumas de grande extensão tendem a afetar a comunidade em uma escala diferente do que plumas menores de fontes pontuais, que atingem no

máximo alguns vizinhos. Um plano de comunicação deve ser elaborado para manter todos os envolvidos bem-informados acerca da gestão do caso e das atividades em andamento.

Exemplo: Caso Jurubatuba

Temos no Brasil alguns exemplos de Grandes Plumas, sendo um deles o caso Jurubatuba, localizado na Região Metropolitana de São Paulo. Essa área é intensamente urbanizada e de elevado uso industrial. Foi constatada a presença de contaminantes nas águas subterrâneas, com impactos nos aquíferos sedimentar e cristalino. Para a gestão desse caso, uma série de estudos e atividades já foi conduzida, com destaque para o estudo coordenado pelo Governo do Estado de São Paulo como parte do Projeto Aquíferos. Muito progresso foi feito, mas ainda é necessário avançar a discussão para encaminhar a gestão definitiva do problema.

Uma possibilidade que deve ser avaliada para o caso Jurubatuba consiste na integração do aproveitamento de águas subterrâneas contaminadas para uso industrial com a remediação da área. Essa proposta é interessante, pois combina soluções tanto do problema ambiental quanto da crise hídrica. A utilização da água gera gradientes hidráulicos que tendem a limitar a extensão da pluma e forneceriam um insumo essencial para a economia da região. Após tratamento e utilização, essa água seria reincorporada adequadamente ao ciclo hidrológico.

Para viabilizar essa solução, é importante eliminar fontes de contaminação no aquífero sedimentar e aumentar o entendimento do fluxo subterrâneo na região. Além disso, essa solução deve também equacionar outros problemas legais, econômicos e políticos, conforme mencionado anteriormente.

Em busca de soluções

Com base na discussão acima, algumas atitudes podem ser bastante

úteis no encaminhamento de problemas envolvendo Grandes Plumas:

- Abertura a outras experiências de sucesso - Grandes Plumas não são novidades no Brasil e no mundo. É importante utilizarmos modelos de sucesso no gerenciamento desses problemas para facilitar o encaminhamento de soluções, inclusive para o caso Jurubatuba. Obviamente, não é possível a aplicação direta de outras soluções para esse caso. No entanto, as lições aprendidas em outras situações podem apontar alguns caminhos a investigar e obstáculos a evitar.

- Proposição de soluções criativas - Como a aplicação direta de procedimentos, normas e leis já existentes podem não ser suficiente para a gestão adequada do problema, é importante que os envolvidos na solução estejam prontos para discutir alternativas criativas. Isso deve ser feito de maneira responsável e com mecanismos de feedback constantes para a realização de eventuais ajustes.

- Busca do equilíbrio no tripé técnico, econômico e legal - A técnica é importante para orientar a tomada de decisões e otimizar o uso de recursos. O aspecto legal é importante para garantir a segurança jurídica dos envolvidos e o respeito à lei. O aspecto econômico promove a viabilidade e agilidade da solução. Com esse tripé solidamente definido, as questões políticas e sociais tendem a se resolver de maneira mais fácil.

- Abertura ao diálogo e construção de conhecimento coletivo - Como a participação de todos os envolvidos é importante, a comunicação é fundamental para a solução do problema.

Todas essas atitudes estão sob o alcance de todos os envolvidos na gestão de Grandes Plumas, em geral, e do caso Jurubatuba, em particular. O desafio para a comunidade de profissionais que trabalham com águas subterrâneas está lançado. Vamos avançar essa discussão para construir e consolidar, passo a passo, exemplos brasileiros de sucesso para a gestão de Grandes Plumas.

Posse



Diretor de Hidrologia da ANA, Ney Maranhão

NEY MARANHÃO ASSUME DIRETORIA NA ANA

O geólogo Ney Maranhão assumiu, no final de julho, o cargo de diretor da ANA (Agência Nacional de Águas). O especialista já atuou como superintendente do órgão entre 2006 e 2015, secretário de recursos hídricos do Ministério do Meio Ambiente e secretário-executivo do Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Com a nomeação, ele integra a Diretoria Colegiada (Direc) da ANA, que já conta com o diretor-presidente, Vicente Andreu, além dos diretores Paulo Varella, João Gilberto Lotufo e Gisela Forattini. Segundo o Regimento Interno da Agência, todos os diretores têm igual direito a voto nas decisões que são tomadas, por maioria simples, nas reuniões da Direc.

Maranhão é formado em Geologia, com especialização em Mecânica de Rochas, em Portugal. O especialista também possui doutorado em Engenharia Civil, na área de Recursos Hídricos, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

MAIS 100 POÇOS EM SC

O Oeste de Santa Catarina poderá contar, em breve, com cerca de 100 poços artesianos para aproveitar as águas do Aquífero Serra Geral no abastecimento dos municípios e da agricultura da região. Os equipamentos de perfuração já chegaram por meio de um acordo entre o Governo de Santa Catarina e o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) do Governo Federal. O objetivo é reduzir em até 70% os custos dos municípios com água.

ÚNICA FONTE

Ribeirão Preto, no interior do Estado de São Paulo, continuará sendo abastecida exclusivamente pelo Aquífero Guarani. A afirmação foi do superintendente do Daerp (Departamento de Água e Esgoto de Ribeirão Preto), Marco Antonio dos Santos, em resposta às sugestões de outros órgãos para que a cidade de 590 mil habitantes não dependa de uma única fonte de abastecimento.

ESPERANÇA

Os moradores do Assentamento São Gabriel, em Corumbá, Mato Grosso do Sul, renovaram as esperanças de não sofrer mais com a falta de água para consumo humano e a produção rural. Um aquífero foi descoberto, no início de junho, durante o trabalho de retirada de cascalho para nivelamento da BR-262. A viabilidade do uso da fonte ainda precisa ser comprovada.

ALAGOAS

A Prefeitura de Feira Grande em Alagoas iniciou, em julho, a construção de oito poços artesianos em diversas comunidades do município. Segundo a secretaria de Obras, as fontes beneficiarão a zona rural e os bairros de Santana, Varzinha, Macambira, Sítio Novo e Candará. “Com certeza será mais um ganho para essas comunidades que tanto necessitam de água para sobrevivência. O progresso está de volta à Feira Grande”, comentou o prefeito do município, Veridiano Almir.

POÇOS EM BOA VISTA

Um grupo de 73 produtores rurais do bairro Operário, em Boa Vista, em Roraima, recebeu autorização da Fundação Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Femarh) para utilizar poços artesianos. De acordo com o órgão, o uso das águas subterrâneas garantirá muitos benefícios aos agricultores que fazem parte da Associação de Produtores de Hortifrutigranjeiros de Boa Vista.

“Esses produtores podem agregar valor aos produtos deles, buscar o licenciamento ambiental das atividades, que é emitida pelo município, e conseguir investimentos para a produção em agências bancárias”, disse o diretor da Femarh, Rogério Martins Campos.

ALERTA

A região Sudeste entrou na estiagem com ainda menos água do que em 2014, segundo o meteorologista do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais), Paulo Nobre. “A situação nacional é muito grave. Sabe quando acaba o salário e ainda tem mês para viver? Então, no Norte, no Nordeste e no Sudeste, digamos que a água termina antes do mês.”



ABAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



IV Congresso Internacional de
**MEIO AMBIENTE
SUBTERRÂNEO**

**SAVE
THE DATE**

**5 E 6 DE
OUTUBRO DE 2015**

**CENTRO FECOMERCIO DE EVENTOS
SÃO PAULO-SP**



www.abas.org/cimas

4P prominas



A Prominas na vanguarda do desenvolvimento, lançou a primeira Sonda de Produção Terrestre para operação em poços de petróleo para até 5.000 m, modelo SWP-100 AP, com capacidade de carga de 100 ton e altura livre sob o coroamento de 29 m. Atendendo aos requisitos da norma API e conteúdo local maior que 75% estabelecido pela ANP. Da R-0 até a SWP-100 AP, temos uma linha completa de equipamentos e ferramentas para atender as suas necessidades.

Fone: (16) 3375-9112
Fax: (16) 3375-9110

comercial@prominas.com.br
www.prominas.com.br